

VPJ-0085-17

Bogotá D.C., 29 de marzo de 2017

Señores Doctores

DAVID LUNA SÁNCHEZ

Ministro de Tecnologías de la Información
y las Comunicaciones
Despacho

GERMÁN DARÍO ARIAS PIMIENTA

Director Ejecutivo
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES
Despacho

MARTHA LILIANA SUAREZ PEÑALOZA

Directora General
AGENCIA NACIONAL DEL ESPECTRO
Despacho

Asunto: Observaciones y sugerencias en torno al Proyecto de Resolución "Por la cual se establecen los requisitos, las condiciones y se reglamenta 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 y 1900 MHz, destinados a la operación y prestación del servicio móvil terrestre", y al Proyecto de Decreto "Por el cual se modifica el artículo 2.2.2.4.1. del título 2, capítulo 4 del Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, Decreto 1078 de 2015".

Respetados señores Ministro y Directores:

Con motivo de la publicación de los proyectos de Resolución y de Decreto identificados en el asunto, para participación y discusión del Sector de Telecomunicaciones,



www.avantel.co

específicamente, en cuanto corresponde a los requisitos, las condiciones y el procedimiento previstos para participar en el proceso de selección objetiva mediante el mecanismo de subasta, destinado a otorgar permisos de utilización del espectro radioeléctrico en las bandas de 700 MHz y 1900 MHz, para la prestación de servicios móviles terrestres, Avantel S.A.S., en adelante **Avantel**, se permite formular las peticiones que se encuentran a continuación, y someter a la ilustrada consideración del Ministerio de las TIC, la CRC y la ANE, las observaciones y sugerencias que se consignan a continuación en el presente escrito.

En primer lugar, **Avantel** desea reconocer a las autoridades del sector que en el diseño propuesto se contemplan cuatro elementos íntima y necesariamente interrelacionados: topes de espectro, tamaño de los bloques, reserva para la red PPDR, y mecanismo de subasta.

Es justamente la combinación efectiva de estos cuatro elementos lo que permitirá alcanzar los mayores beneficios económicos y sociales del proceso de asignación de permisos para la utilización de estas importantes bandas del espectro radioeléctrico. Sin perjuicio de lo anterior, **Avantel** sugiere realizar un ajuste en el diseño de la subasta, que, de acuerdo con las razones y fundamentos que se exponen en el presente documento, permitirá maximizar los mencionados beneficios y avanzar en la consecución de los objetivos de política pública, consistentes en la promoción obligatoria de una sana y efectiva competencia, y la masificación del acceso a los servicios móviles con tecnologías avanzadas.

El documento se presenta en cinco capítulos: el primero corresponde a las peticiones; el segundo se refiere a consideraciones sobre los proyectos publicados y a la propuesta de **Avantel** para maximizar los beneficios sociales y económicos de la subasta; el tercero hace referencia a la red de seguridad y emergencias, el cuarto contiene consideraciones particulares sobre los articulados del proyecto de resolución, mientras que el quinto capítulo comprende las observaciones específicas al proyecto de decreto que incrementa los topes de espectro.

I. PETICIONES

Con fundamento en los argumentos y soportes contenidos en el presente documento, se solicita:

1. Segmentar Dividir el espectro disponible en siete bloques de 2x5 MHz (10 MHz) para un total de 70 MHz objeto de la subasta.
2. Establecer condiciones especiales para operadores de menor escala y entrantes, tales como reserva de un bloque de 2x5 MHz (10 MHz), estructura de la subasta que les permita acceder al menos a dicha cantidad de espectro; topes de compra de espectro o poner a disposición mayor cantidad de espectro en la subasta.
3. En subsidio de la anterior, se establezca un segmento reservado de dos bloques de 2x5 MHz (20 MHz) para operadores que no posean espectro en bandas por debajo de 1 GHz, sujeto a un tope de compra por operador de 10 MHz. En este evento, el operador que requiera adquirir una mayor cantidad de espectro, debe procurar la asignación de segmentos abiertos en la misma subasta.
4. Conservar los topes de espectro vigentes, al menos antes de realizar una primera ronda de la subasta.

II. COMENTARIOS AL DISEÑO DE LA SUBASTA

1. Situación del Mercado

Como lo ha manifestado en anteriores oportunidades y con fundamento en las razones que se exponen en el presente documento, **Avantel** estima que la próxima subasta de espectro constituye **oportunidad única** para que el Estado y sus organismos reguladores fortalezcan la dinámica competitiva de largo plazo de los mercados móviles, y avancen positivamente en la corrección de las fallas¹ que estos presentan, amplia y detalladamente comprobadas por la CRC, el Ministerio de las TIC y la ANE.

La competencia efectiva en el mercado redundará en mejores condiciones de calidad en la prestación de los servicios de telecomunicaciones y en disminución efectiva de los precios, situaciones que, pese a los esfuerzos gubernamentales, no se han alcanzado todavía en Colombia.

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 plasmados en la Ley 1341 de 2009 y la Ley 1753 de 2015, Plan Nacional de Desarrollo 2014- 2018 "Todos por nuevo un país".

De acuerdo con la reciente revisión del estado de la competencia en los servicios móviles, emprendida por la CRC², no obstante que ciertos aspectos del mercado de telefonía móvil han mejorado, lo cierto es que la competencia actual en los mercados de voz y de acceso a Internet móvil, dista muy significativamente de ser, siquiera, aceptable. Si bien los indicadores de concentración, medidos con base en el *Indicador de Herfindahl–Hirschman*³ para las tres principales variables del mercado: suscriptores, ingresos y tráfico, han presentado una tendencia a la baja, aún se encuentran en niveles muy elevados con respecto a cualquier comparación internacional.⁴

Si bien toda mejoría en los niveles de concentración es bienvenida, ello no puede ocultar el hecho generalmente aceptado de que cualquier mercado cuyo HHI esté por encima de los 2.500 es **altamente concentrado**⁵. Ilustración 1.

Es evidente, entonces, que la tendencia a la baja para el indicador *HHI* es muy suave, al punto que -de continuar la tendencia actual y si el Estado no adoptara determinaciones adicionales para promover una mayor profundización del entorno competitivo-, tomaría más de seis años para que Colombia alcanzara un nivel de concentración similar al encontrado en los países líderes de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico – OECD, en los indicadores de tráfico e ingresos.

² Ver Documento Soporte “Revisión de los mercados de servicios móviles”, publicado por la CRC en noviembre de 2016. Disponible en: https://crrcom.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/merc_moviles/regulatoria/Documento_soporte.pdf

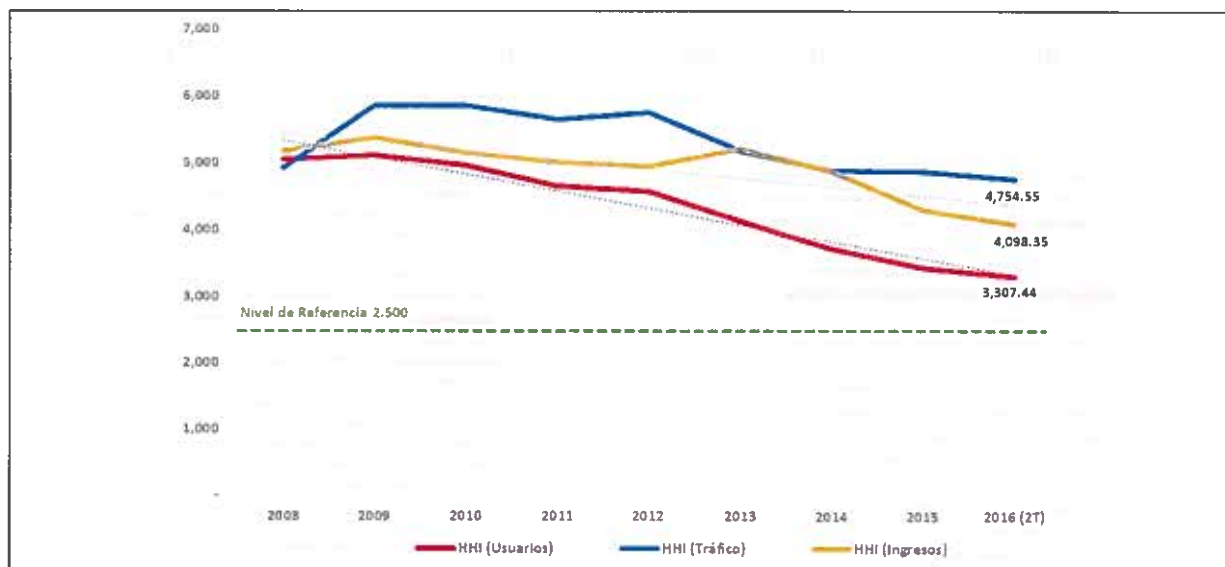
³ Ver más detalles en https://en.wikipedia.org/wiki/Herfindahl_index

⁴ Con base en la mencionada revisión, se puede concluir que, si bien se ha dado una reducción en la participación de mercado a nivel de usuarios del operador dominante, que se ha traducido en una caída del Índice de Concentración *HHI*, aún se presentan niveles importantes de concentración en términos de usuarios, tráfico e ingresos, participaciones de mercado con diferencias considerables, distribución ineficiente del tráfico cursado por los usuarios y las ofertas comerciales del operador dominante han tenido un alto impacto en los indicadores de desempeño del mercado.

⁵ 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>



Ilustración 1. Evolución del Índice de Concentración HHI 2008 – 2016 (2T)



Fuente: Con base en información de CRC - Revisión de los mercados de servicios móviles. Página 105

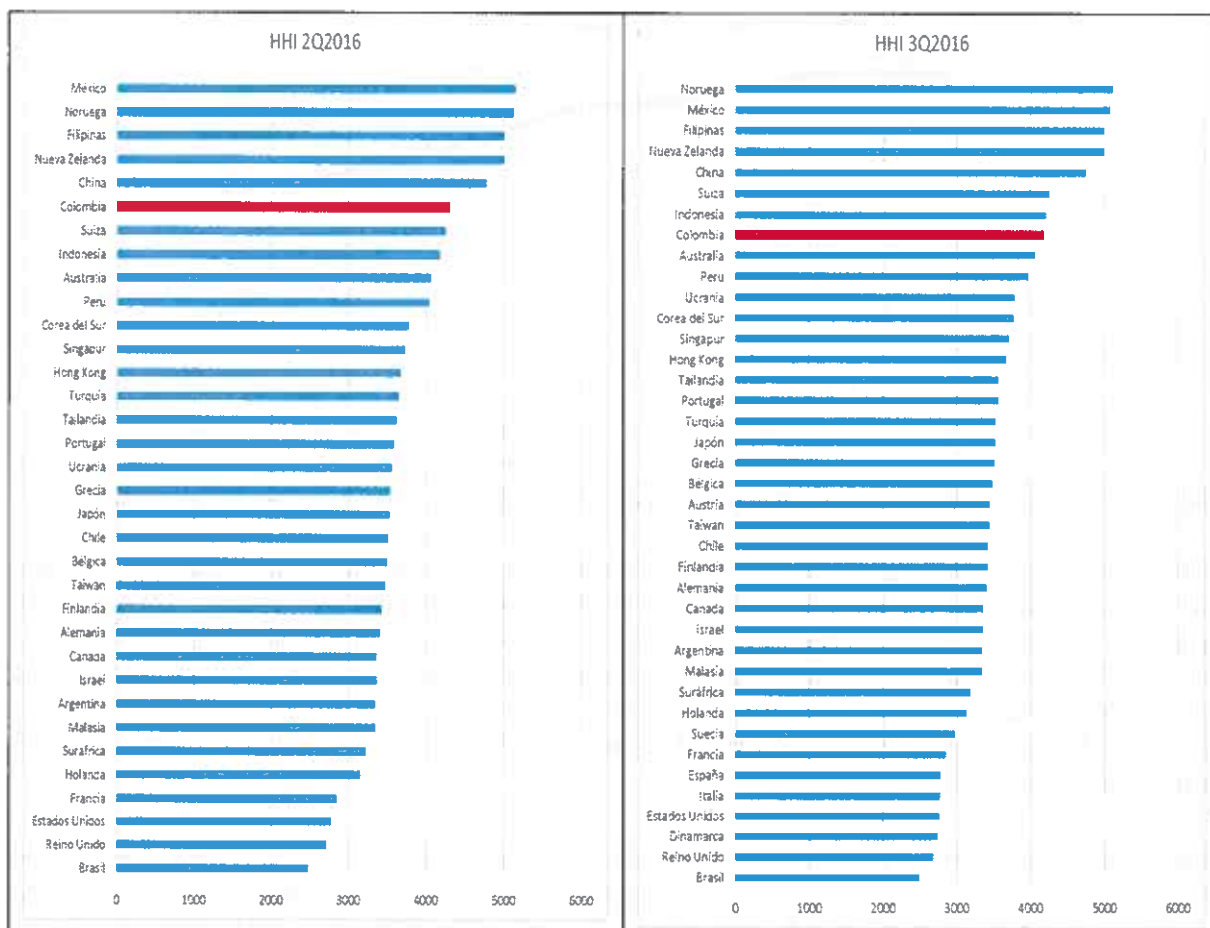
En efecto, según datos de *Global Wireless Matrix*, la concentración de mercado por número de usuarios sí bien se encuentra en los niveles más bajos de los últimos años, -4.170 puntos con corte al tercer trimestre de 2016-, aún se encuentra lejos del nivel de referencia de 2.500 puntos (Figura 1). Por su parte, la concentración en términos de ingresos ha caído el 24,36% al pasar de 5.185 puntos en 2008 a 3.922 puntos en 2015 y la concentración a nivel de tráfico descendió el 4,67%, al pasar de 4.925 puntos en el año 2008 a 4.695 puntos en el año 2015.

Es importante poner de presente que, como resultado de la revisión efectuada por la Comisión de los mercados móviles, en primer lugar, la CRC identificó como mercado relevante aquél minorista con alcance nacional de "Servicios Móviles, que incluye el servicio de voz saliente móvil, la originación de mensajes cortos de texto (SMS) y de mensajes multimedia (MMS) y el servicio de Internet Móvil. En segunda instancia, la Comisión encontró argumentos para considerar a dicho mercado como susceptible de regulación ex ante y en tal sentido, lo incluyó en el listado de mercados relevantes susceptibles de regulación ex ante del Anexo 3.2 de la Resolución CRC 5050 de 2016.

De hecho la misma Comisión, así lo considera: "*Sin embargo, en el mercado de servicios móviles, mercado en el que se analiza la prestación del servicio de voz con SMS y el servicio de Internet móvil de manera empaquetada que los operadores pueden apalancar su posición en el mercado de servicios móviles a partir de su posición en el mercado de voz saliente móvil, lo que se ve reflejado en participaciones de mercado similares en los*

diferentes servicios y un traslado de algunas características del entorno competitivo del servicio de voz al servicio de datos móviles”⁶.

Ilustración 2. HHI en mercados móviles a nivel mundial 2016



Fuente: Avantel con base en Global Wireless Matrix, Bank of America Merrill Lynch.

En las siguientes afirmaciones de la Comisión se refleja el análisis de la problemática evidenciada en el mercado minorista relevante de “Servicios Móviles”:

“Ante este panorama, y teniendo en cuenta que el servicio de voz móvil es el más antiguo de los servicios ofrecidos en el mercado móvil, los operadores de este servicio complementan la oferta comercial a sus usuarios con servicios de datos mediante el empaquetamiento de servicios en el mercado de “servicios móviles”, lo cual con suficiente tiempo les permite posicionarse en el servicio de Internet, o al menos replicar su participación del mercado de voz móvil en el mercado de servicios móviles.

⁶ CRC. Documento de respuesta a comentarios “Revisión de los mercados de servicios móviles”. Febrero de 2017.



www.avantel.co

En este caso, el empaquetamiento de servicios móviles produce efectos nocivos sobre la competencia debido a que los operadores pueden apalancar su posición en el mercado de servicios móviles a partir de su posición en el mercado de voz móvil. En este sentido, si bien al inicio de la prestación del servicio de Internet móvil todos los operadores se hubieran podido comportar como proveedores en condiciones competitivas, la consolidación de sus posiciones a partir de su posición en el mercado de voz saliente móvil y las diferencias en los accesos de unos y otros operadores, termina reflejando en el mercado de servicios móviles participaciones de mercado similares y un traslado de algunas características del entorno competitivo del mercado de voz al mercado de servicios móviles. Esta situación ha sido ampliamente descrita por la literatura económica y se conoce como "leverage" o apalancamiento.

En otras palabras, la consecuencia natural de que los proveedores apalanquen su posición en el mercado de servicios móviles a partir de su posición en el mercado de voz móvil crea barreras de entrada a nuevos proveedores que pretendan prestar servicios en los mercados en donde se evidencie la anterior práctica, en la medida en la que las ventajas competitivas que pueda tener un operador en un mercado que de por sí presenta problemas de competencia, se trasladan al nuevo mercado. De igual forma, otro de los resultados puede ser la exclusión de competidores o comportamientos que finalmente dañen la competencia y el bienestar de los usuarios.

En este sentido, y para mayor claridad, la falla de mercado surge como consecuencia del empaquetamiento de servicios móviles a pesar de que dicha práctica no es en sí misma y por sí sola una falla de mercado. El empaquetamiento de servicios genera beneficios a los usuarios, pero en los servicios móviles está atado a la imposibilidad técnica de contratar de manera separada el servicio de voz y datos móviles con un dispositivo de una única SIM. Esta práctica genera entonces un mecanismo natural de apalancamiento entre el mercado de voz saliente móvil y el mercado de servicios móviles, lo que a su vez constituye un vehículo que permite el traslado de algunos de los problemas de competencia identificados previamente por la CRC desde el primer hacia el segundo mercado⁷.

La competencia en los diferentes mercados es tan importante, que incluso está declarado como principio orientador de la Ley 1341 de 2009. Sobre la promoción de la libre competencia, se manifiesta William Lehr, profesor del *Massachusetts Institute of Technology* y reconocido experto internacional en los aspectos económicos del desarrollo de la industria de las telecomunicaciones e Internet⁸:

"Los encargados de diseñar la política en Colombia, y en diversos países, han reconocido que el fomento de la competencia efectiva es la mejor forma de promover el desarrollo económico eficiente de la infraestructura esencial de telecomunicaciones, incluyendo los servicios de telecomunicaciones móviles. La competencia direcciona los recursos hacia el agente que más los valora (**eficiencia asignativa**), induce a las firmas a operar a mínimo costo (**eficiencia productiva**). La lucha por las ganancias y la participación de mercado lleva a las firmas a

⁷ CRC. Documento de respuesta a comentarios "Revisión de los mercados de servicios móviles". Febrero de 2017.

⁸ Ver la hoja de vida del profesor Lehr en <http://people.csail.mit.edu/wlehr/>



www.avantel.co

invertir e innovar para prestar servicios de mejor calidad (**eficiencia dinámica**). Los usuarios se benefician de la mayor disponibilidad de ofertas, aumentos en la calidad y menores precios⁹.

Así las cosas, las condiciones de concentración y la ausencia de competencia efectiva en los mercados móviles de “Voz Saliente Móvil” y “Servicios Móviles”, justifican la culminación de una intervención regulatoria que permita la consolidación real y efectiva de los “*Proveedores Alternativos de Menor Escala*”, definidos como aquellos que adquirieron los segmentos reservados de espectro en la subasta realizada en junio de 2013. Estos operadores obtuvieron por primera vez permiso para el uso del espectro radioeléctrico en bandas utilizadas para las IMT en Colombia, producto del entorno favorable que el mismo Estado promovió con ocasión de dicho procedimiento.

En las anteriores condiciones, existe sin duda conexión directa entre los objetivos en pro de la competencia de la subasta de espectro del año 2013, y los que deben orientar el nuevo, en especial, los correspondientes a la banda de 700 MHz. En este orden de ideas, tal como se consignó, la subasta de espectro de 700 MHz debe ser considerada por el Estado Colombiano como continuación del proceso iniciado en el año 2013 y, por lo tanto, tener como objetivo principal consolidar y fortalecer los “Proveedores Alternativos de Menor Escala”.

En este punto es menester recordar que en el proceso previo a la subasta de espectro de AWS y 2.5GHz del año 2013, la Superintendencia de Industria y Comercio (SIC) recomendó que, para evitar una mayor concentración del mercado, que podría llevar a los demás agentes del mercado a situaciones de insolvencia, definir un escenario en el que se propicie la entrada de al menos un nuevo proveedor de redes y servicios en el mercado, preferiblemente en la banda de AWS, dado los menores costos de despliegue de las redes y de los equipos. En palabras de la propia Superintendencia, “*no tendrían la tecnología de redes ni las economías a escala para asumir de forma competitiva los costos adicionales que representaría el segmento de 2.5Ghz*”.

2. Urgencia de la subasta

Desde 2012, Mintic ha anunciado en múltiples oportunidades la subasta de espectro en la banda de 700 MHz. En ese año se divulgó que se efectuaría en el año 2013, con ocasión de la adopción de la norma *Asia Pacific Telecommunity* –APT para la banda; posteriormente, en julio de 2014, el Ministerio publicó que el Comité Nacional de Espectro consideraba

⁹ El reporte completo se encuentra en Anexo No. 1: Report of Dr. William H. Lehr Prepared on Behalf of AVANTEL S.A.S. June, 2015.



www.avantel.co

oportuno realizar la subasta en el segundo semestre de 2015¹⁰, y en junio de 2015 se publicó un documento para comentarios.

Así las cosas, han transcurrido aproximadamente cinco (5) años sin que el país haya podido obtener los beneficios sociales y económicos generados por el Dividendo Digital.

A lo anterior se suma la reciente decisión de la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) respecto de no garantizar los trasposos de voz sobre LTE (VoLTE), situación que genera una barrera para el despliegue comercial de esa tecnología.

En efecto, de manera acertada, en el proyecto de resolución publicado en diciembre de 2016, la CRC propuso modificar la obligación a cargo de los Proveedores de Red Visitada (PRV), para permitir que estos proveedores garantizaran la continuidad de las comunicaciones activas al momento de cambio de la red origen 4G a las redes 2G/3G.

No obstante lo anterior, la Comisión no adoptó la decisión y, en consecuencia, la regulación vigente¹¹, no le exige a los PRV garantizar la continuidad de las comunicaciones activas de los usuarios "roamers" en las oportunidades de cambio de red, no obstante ser técnicamente viable.

En particular, el argumento de la Comisión se enfoca en que no es necesario garantizar el desarrollo de tecnologías favorables para los usuarios:

"Ahora bien, dado que, como se indicó anteriormente, la tecnología de VoLTE no ha sido implementada de manera general por parte de los operadores a nivel mundial ni en el país, definir en este momento condiciones adicionales para el desarrollo de dicha tecnología, generaría un efecto contrario al que debe observar la regulación, dado que no se estaría incentivando en el país el desarrollo de tecnologías que pueden resultar más favorables para el usuario.

Por lo anterior, en la resolución final no será incluida la obligación de garantizar la gestión de los trasposos de voz sobre LTE a redes de tecnología 2G/3G, así como tampoco se realizará la eliminación de la expresión "sin que esto implique una exigencia de continuidad en las comunicaciones activas al momento de cambio de red" contenida actualmente en el artículo 4.7.2.2.4 de la Resolución CRC 5050 de 2016, ya que en línea con la observación presentada por TIGO, la actual implementación de CSFB permite hacer entrega (handover) del control del UE (User Equipment) desde la red de acceso LTE hacia redes 3GPP precedentes, pero al ser LTE una red enteramente de datos, CSFB no permite materializar la continuidad de las llamadas.

¹⁰ Según la nota de prensa disponible en <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-6456.html>.

¹¹ Artículo 4.7.2.2.4 de la Resolución CRC 5050 de 2016 (anterior artículo 5.4 de la Resolución CRC 4112 de 2013).



www.avantel.co

Finalmente, frente al comentario de COMCEL de no definir a través de la regulación condiciones tecnológicas tales como el desarrollo e implementación de VoLTE y SRVCC, entre otros, es de precisar que la regulación debe definir las condiciones que propendan por la prestación de un mejor servicio a los usuarios, pero dado que como se indicó anteriormente, dichas tecnologías están aún en desarrollo a nivel mundial, esta Comisión no definirá por el momento condiciones aplicables a mantener la continuidad de la llamada de VoLTE en el traspaso a redes 2G/3G. Ello sin perjuicio de las actividades regulatorias que sean realizadas en el futuro, y que permitan adoptar una decisión en sentido distinto al expuesto en este aparte”.

Decisión semejante impone que el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) lleve a cabo a la brevedad posible, y en todo caso durante el año en curso, la subasta de espectro en la banda de 700MHz, para que los colombianos puedan disfrutar de las múltiples ventajas que dicha tecnología ofrece.

El acceso al espectro en la banda de 700 MHz, permitirá a **Avantel** en su carácter de “Proveedor alternativo de menor escala” acelerar la implementación de VoLTE y prestar el servicio de voz de manera autónoma sobre su redes LTE, con lo cual podrá prescindir gradualmente del acceso y uso de RAN sobre las redes móviles 2G/3G, con disminución sustancial en sus costos de operación del servicio que se reflejará en la reducción de los precios a nivel minorista, y estará en capacidad de competir en los mercados móviles con ofertas contestables –este fue el objetivo de permitir la entrada de nuevos operadores en la subasta de 2013–, y adicionalmente, la calidad de los servicios soportados en 4G, tendrá una mejora significativa con respecto a la experiencia de los usuarios.

En relación con la subasta de la banda de 700MHz, Fedesarrollo afirmó en 2012:

“El segmento de 700 MHz que se subastará en Colombia en el 2013 traerá como dividendo digital la posibilidad de ofrecer servicios de telecomunicaciones móviles de gran cobertura geográfica y con los que se pretende hacer llegar los servicios digitales a lo largo y ancho del territorio colombiano en las mejores condiciones financieras dado que esta señal logra ser transmitida a 10 Km de distancia con menores costos en infraestructura que al operar en otras frecuencias.”¹²

3. Aspectos conceptuales para la estructuración de la subasta

3.1 Articulación de los fines

La estructuración de procesos de subasta responde a la formulación y priorización de tres objetivos de política pública, que se explican por sí solos:

- Asignación eficiente del recurso escaso: “a quien más lo valora”

¹² Fedesarrollo. Promoción de la competencia en la telefonía móvil de Colombia. Noviembre, 2012.



www.avantel.co

- Asegurar condiciones competitivas en el mercado
- Maximización de recaudos

No es posible descartar algunos de estos objetivos en función de privilegiar los demás¹³. En consecuencia, el Estado debe adoptar una reglamentación de las subastas de manera que se articulen efectivamente los anteriores elementos a fin de establecer los balances adecuados que permitan maximizar la consecución de los objetivos de política pública planteados.

De otra forma, si la estructura de la subasta promueve la adquisición especulativa de derechos sobre el espectro (i.e., *floreclosure value*) se anularían los principios de eficiencia y de competencia. Si se privilegia el recaudo, sin consideración a la escala de los proveedores, se conculcaría el principio de eficiencia en el uso del recurso. Finalmente, la concentración de espectro en los operadores incumbentes, violaría tanto el principio de promoción de la competencia como el del acceso igualitario al espectro. En especial, la subasta de bloques grandes atenta contra los tres objetivos de política pública anteriormente mencionados: el de maximización de ingresos, porque sólo los operadores de mayor escala participarán en la subasta; el de uso eficiente del espectro, porque la asignación del recurso en estas condiciones comporta la concentración del mismo sin correspondencia con las necesidades reales de cada uno de ellos; y el principio de libre competencia, toda vez que se remueven las presiones competitivas que los operadores de menor escala pueden ejercer sobre aquellos.

Habida consideración del estado actual del sector, ya descrito, **Avantel** considera que los objetivos primordiales de la subasta deben consistir en promoción de la competencia y del uso eficiente del recurso escaso.

Si se pretendiera maximizar los ingresos, se podrían obtener resultados sub óptimos desde el punto de vista de la asignación eficiente del recurso, tal como se ilustra a continuación:

Se asume que se desean subastar dos bloques de espectro por separado, X e Y, y que hay dos participantes (Participante 1 y Participante 2) que realizan ofertas para cada bloque por separado.

Cada participante subasta el bloque de la siguiente manera:

	Bloque X	Bloque Y
Participante 1	30	15
Participante 2	25	25

¹³ En la literatura específica se habla de tensión de objetivos, esto es, cuando dos o más objetivos rivalizan entre sí; típicamente, los objetivos de maximización del recaudo y de asignación eficiente pueden ser rivales, y la búsqueda de uno puede resultar en la sub optimización del otro. Ver al respect: What really matters in spectrum allocation design. Hazlett, T.; Muñoz, R.; y Avanzini, D. Octubre 2011. Northwestern Journal of Technology & Intellectual Property. https://www.law.gmu.edu/assets/files/publications/working_papers/1148WhatReallyMatters.pdf y Planning and organising a spectrum auction. NERA. Marzo de 2012. http://www.nera.com/content/dam/nera/publications/archive2/EVT_CEE_0312.pdf



Como se observa, el Participante 1 tiene distinta valoración de los bloques, en tanto que el Participante B los valora igual.

Si el formato de subasta es sobre cerrado a segundo precio¹⁴, para maximizar el objetivo de asignación eficiente del espectro (i.e., "asignar el espectro al que mayor lo valora"). Se asume también que cada postor ofrecerá un precio tal que refleje su valoración del espectro. Al Participante 1 se le adjudicaría el bloque X ya que ofrece 30 y paga 25, en tanto que el bloque Y sería adjudicado al Participante 2, quien ofrece 25 y paga 15. El recaudo total sería 40 (25+15).

En este escenario se maximiza el objetivo de uso eficiente, ya que ambos bloques de espectro son asignados a quien más lo valora: el bloque X asignado al Participante 1 y el bloque Y asignado al Participante 2.

Se concluye que tanto el formato como el tamaño del bloque elegidos permitieron la consecución del objetivo priorizado; la asignación eficiente del espectro.

Pero si, por el contrario, se definiese un bloque único (la suma de los bloques X e Y), y cada participante se viese obligado a realizar una sola oferta por ambos bloques, la subasta podría arrojar resultados sub óptimos. En efecto, en este escenario, en ausencias de sustitución o complementariedad de los bloques para los participantes, el Participante 2 sería el ganador de la subasta, ya que ofertaría un total 50 y pagaría 45, como se observa en la tabla de abajo.

	Bloque Conjunto X e Y
Participante 1	45
Participante 2	50

El Estado recaudo más que en el caso anterior (45 con un solo bloque versus 40 en el caso de bloques separados), pero no habrá asignación eficiente ya que ambos bloques serán adjudicados al Participante 2, pero el Bloque X es más valorado por el Participante 1.

3.2 El diseño de subastas de espectro constituye herramienta regulatoria fundamental para corregir fallas de mercado y superar problemas estructurales.

En el diseño de las subastas de espectro radioeléctrico se conjugan diversos aspectos técnicos y económicos, que determinan la dinámica competitiva del mercado de las comunicaciones móviles. En este sentido, los reguladores son responsables de aplicar

¹⁴ Este formato es considerado el que asigna más eficientemente el espectro, por sobre la regla de primer precio, que maximiza recaudo. En este formato, gana el que hace una mejor oferta de precio, pero paga el segundo mejor precio ofertado.

medidas de política que permitan corregir las fallas de mercado, promover una competencia efectiva, y fomentar la innovación mediante nuevas tecnologías y servicios¹⁵.

Los procedimientos de subasta de espectro han sido utilizados por diversas autoridades reguladoras para corregir fallas de mercado, promover la competencia, y, en general, para controlar el poder de mercado generado por la estructura concentrada de la industria de las comunicaciones móviles.¹⁶

En efecto, abundante literatura económica especializada¹⁷, así como la práctica regulatoria de diversas autoridades, dan cuenta del instrumento de diseño de las subastas como mecanismo de promoción de política pública tanto en eficiencia como en equidad¹⁸.

Por ejemplo, el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, en respuesta a la solicitud de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés) para que se revisaran sus políticas relacionadas con la administración de espectro móvil¹⁹, menciona que las políticas de espectro que promueven la competencia y aumentan el potencial de entrada y la expansión en el mercado móvil juegan un papel vital para proteger la dinámica competitiva y beneficiar a los consumidores²⁰. El Departamento de Justicia concluye que normas que aseguren que las redes nacionales más pequeñas, que carecen de espectro en bandas bajas, tengan oportunidad de adquirirlo, mejorará la dinámica competitiva entre los operadores móviles y beneficiará a los consumidores.

¹⁵ La alta concentración en el mercado móvil es una falla de mercado que requiere la intervención estatal para poder superarse. Sobre fallas de mercado, ver Bator, Francis M, "The Anatomy of Market Failure". The Quarterly Journal of Economics, Vol. 72, No. 3 (Aug., 1958), pp. 351-379.

¹⁶ Respecto de la necesidad de garantizar el bienestar de los consumidores en las asignaciones de espectro: "Most obviously, rules favoring monopoly market structure predictably increase license values, but reduce welfare. Using a panel dataset involving 28 countries and quarterly data from January 1999 to June 2003, we identify primary determinants of social welfare in mobile telephony markets. We find that the amount of allocated spectrum and the degree of market competitiveness are key drivers of retail market outcomes. Each is heavily influenced by government regulation. Policies that increase competition and permit wireless markets to operate more efficiently empirically dominate social gains from license rent extraction". Thomas W. Hazlett, Roberto E. Muñoz, Dec. 1, 2008 A WELFARE ANALYSIS OF SPECTRUM ALLOCATION POLICIES. <https://techliberation.com/wp-content/uploads/2010/10/Hazlett.Munoz.RandJournalofEconomics.pdf>

¹⁷ Ver el capítulo 5 del Libro de Martin Cave, Chris Doyle y William Webb, "Spectrum Management: Using the Airwaves for Maximum Social and Economic Benefit". Cambridge University Press. 2nd Edition 2016

¹⁸ Al respecto, vale la pena remitir al reciente artículo del Profesor Martin Cave, reconocido economista que ha asesorado a múltiples gobiernos en Europa, en el diseño de subastas de espectro radioeléctrico. Cave, Martin, "The use of Spectrum Auctions to attain multiple objectives". Telecommunications Policy (2016), versión que será publicada disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.telpol.2016.12.010>

¹⁹ United States Department of Justice. Before the Federal Communications Commission. In the matter of Policies Regarding Mobile Spectrum Holdings. WT Docket No 12-269.

²⁰ "Therefore, the Department concludes that rules that ensure the smaller nationwide networks, which currently lack substantial low-frequency spectrum, have an opportunity to acquire such spectrum could improve the competitive dynamic among nationwide carriers and benefit consumers". (página 1 del documento).



www.avantel.co

"Therefore, the Department concludes that rules that ensure smaller nationwide networks, which currently lack substantial low-frequency spectrum, have an opportunity to acquire such spectrum could improve the competitive dynamic among nationwide carriers and benefit consumers".

De acuerdo con lo anterior, el **Estado tiene una oportunidad irrepetible** para diseñar y fijar reglas que gobiernen el procedimiento de subasta proyectado, de manera que promuevan condiciones estructurales de largo plazo que propendan por la consolidación de los "Proveedores Alternativos de Menor Escala". De no hacerlo, se corre el riesgo de revertir las ganancias pro-competitivas iniciales y profundizar los niveles de concentración de los mercados móviles de voz y datos en el largo plazo²¹.

3.3 El tamaño de los bloques de espectro en la subasta de 700 MHz es fundamental para articular los principios de política pública que deben perseguirse en la subasta.

El tamaño de los bloques por subastar constituye decisión fundamental en la regulación de la subasta de espectro, ya que de éste dependerán las condiciones de acceso y las posibilidades de desarrollo tecnológico que tendrán los participantes.

Diversos argumentos técnicos y económicos sirven de fundamento a **Avantel**, para proponer un cambio en el tamaño de los bloques contemplados en el diseño original de la subasta de 700 MHz. En efecto, si los 70 MHz de espectro, materia de subasta, se canalizan en bloques pareados de 2x5 MHz en la banda de 700 MHz, no solamente se logra proveer a los participantes de suficiente ancho de banda para operar eficientemente, sino que permite disponer de configuraciones que pueden ser asignadas de acuerdo con la disponibilidad por pagar (*willingness to pay*) de cada operador.

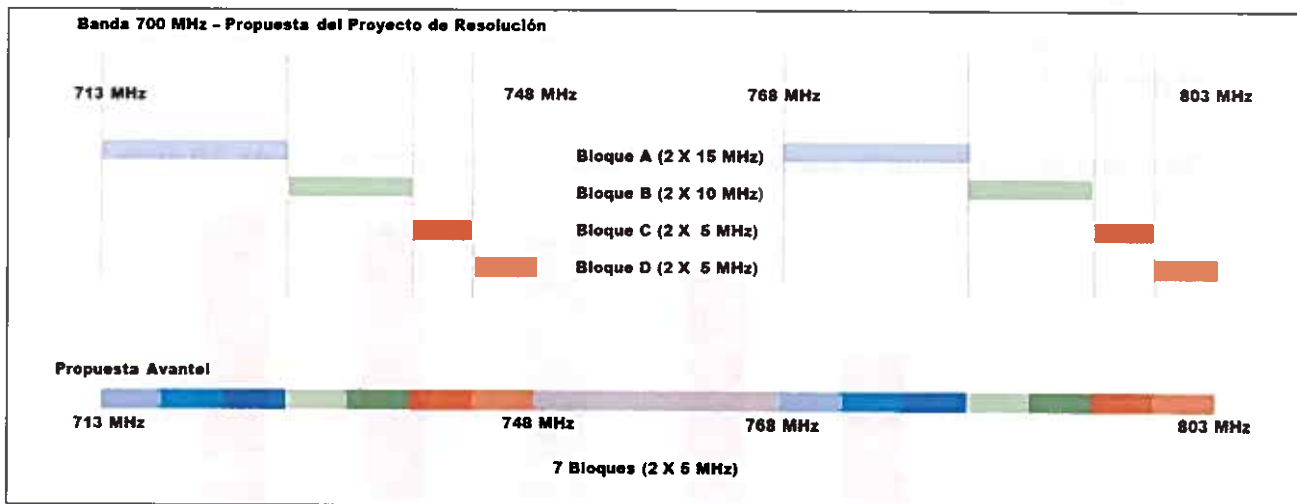
De no modificarse el diseño actual, es previsible que los operadores incumbentes se quedarán con todo el espectro objeto de subasta, con la consecuencia necesaria de limitar y debilitar la competencia a nivel minorista. Así, este riesgo es inminente en los casos planteados por el Proyecto de Resolución. Si el bloque es de 30 MHz (según el escenario) en la banda de 700 MHz, solamente un operador podría obtener el permiso²². Nuevamente,

²¹ La teoría de la organización industrial ha estudiado de forma detallada, tanto teórica como empíricamente, las ventajas que tienen los operadores establecidos al entrar inicialmente al mercado (*First mover advantages*) y las dificultades de los operadores entrantes al tratar de establecer una escala adecuada que les asegure los ingresos necesarios para facilitar la expansión de su red, la introducción de nuevos servicios y en últimas, el aumento de las condiciones de competencia efectiva en el mercado. Para un análisis estadístico en 33 países de la OCDE se puede ver Muck, J. y U. Heimeshoff (2012), "*First Mover Advantages in Mobile Telecommunications: Evidence from OECD Countries*". Discussion Paper, Düsseldorf Institute for Competition Economics. Disponible en: http://www.dice.hhu.de/fileadmin/redaktion/Fakultaeten/Wirtschaftswissenschaftliche_Fakultaet/DICE/Discussion_Paper/071_Muck_Heimeshoff.pdf

²² En el numeral 5 de la presente sección se exponen las implicaciones jurídicas derivadas de conservar el diseño actual de la subasta con el bloque A de 30 MHz (2x15 MHz)

este sería un resultado contrario a los objetivos de política pública de mejorar las condiciones competitivas de los mercados móviles y de apropiación de los beneficios de las TIC por los usuarios finales. Si solamente los operadores incumbentes cuentan con espectro en 700 MHz, las posibilidades de competencia en los mercados minoristas estarían condicionadas desde el diseño mismo de la subasta. Cfr. Ilustración 3.

Ilustración 3. Bloques de Espectro para la Subasta de 700 MHz. Escenario del Proyecto de Resolución y Propuesta de Avantel



Fuente: Elaboración de Avantel

Nota: De acuerdo con el proyecto de Resolución, la distribución final de los bloques de espectro al interior de la banda, dependerá de los resultados de la subasta.

La propuesta publicada no tiene antecedentes, ni local (e.g., subastas 2010, 2011 y 2013), ni internacionalmente (Perú 2016, Argentina 2014, Brasil 2014, Chile 2013/14), y tampoco es posible encontrar respaldo técnico ni regulatorio para presentar bloques de diferente tamaño en la subasta.

En efecto, si concluye que un bloque de 2x5MHz es técnicamente eficiente, entonces no existe justificación para definir bloques de 2x10Mhz o de 2x15Mhz. Sin un operador requiriese 30MHz de espectro, entonces siempre será preferible que adquiriera 3 bloques de 10MHz, en lugar de un bloque de 30MHz.

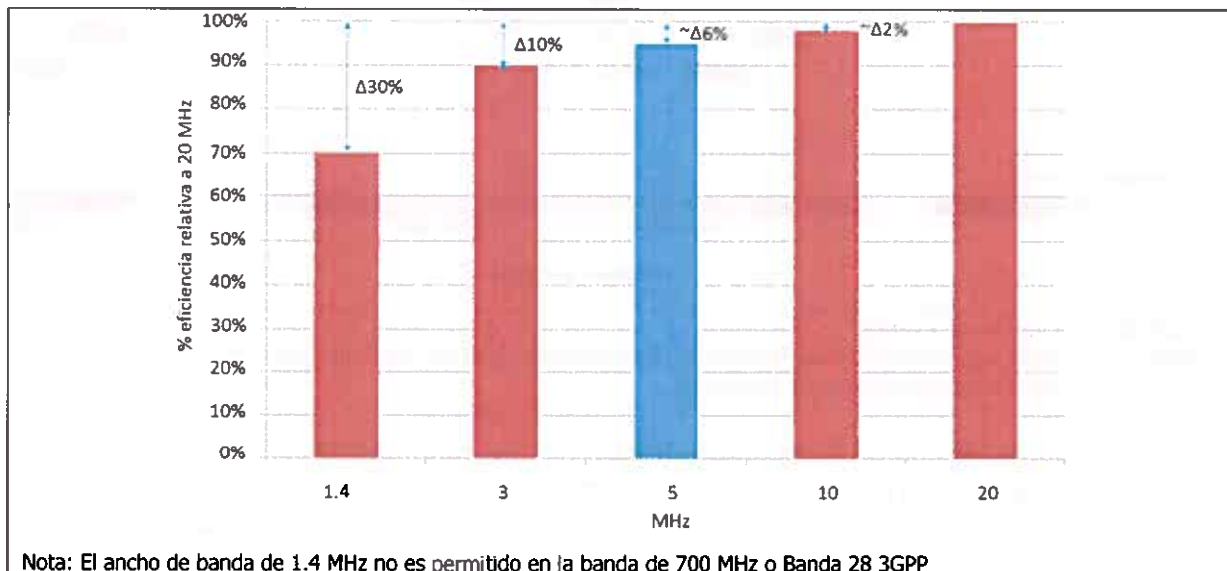
Existen diversas razones para la asignación de espectro en bloques de 2x5 MHz. Entre ellas se pueden citar: (i) incrementar la eficiencia espectral; (ii) facilitar diferentes combinaciones de espectro, y, finalmente, como resultado de las anteriores, (iii) existe amplio respaldo en la experiencia internacional. A continuación, se detalla cada una de estas razones.

i. Eficiencia Espectral:

La canalización de la banda de 700 MHz ha sido estandarizada por el *3rd Generation Partnership Project - 3GPP*, en diferentes bloques de 2x3, 2x5, 2x10, 2x15 y 2x20 MHz. A mayor ancho de banda se tiene mayor capacidad de transmisión y mayores eficiencias espectrales en la utilización del espectro, en términos de velocidad de acceso o *throughput* de ancho de banda.

Sin embargo, a medida que el ancho de banda aumenta, estas eficiencias son marginalmente menores bajo escenarios de uso equivalentes, como se presenta en la Ilustración 4.

Ilustración 4. Eficiencia espectral LTE relativa a una portadora de 20 MHz



Fuente: Basado en Rysavy Research, 4G Americas, (2014) *Beyond LTE: Enabling the Mobile Broadband Explosion*, Página 24.

La diferencia en la eficiencia espectral en LTE, entre un canal de 2x20 MHz y uno de 2x5 MHz, es de ~6%. Así mismo, esta diferencia, en comparación con un canal 2x10 MHz es de ~2%. En otras palabras, un bloque de 2x5 MHz o uno de 2x10 MHz logra el 94% o el 98%, respectivamente, de la eficiencia espectral, en comparación con un bloque de 2x20 MHz.

Nótese que la diferencia entre un bloque de 2x5 y uno de 2x10 MHz es mínima, ~4%, lo cual sugiere que se logran mayores beneficios si se dispone la asignación en bloques múltiplos de 2x5 MHz, dado que la mínima diferencia en la eficiencia espectral se compensa con una mayor flexibilidad en la asignación de espectro, como se explica a continuación.



www.avantel.co

Un bloque de 2x5MHz en la banda de 700MHz es suficiente para que un operador incumbente o uno alternativo de menor escala, con alcance nacional y con espectro en banda alta, pueda dar cubrimiento con calidad a todo el territorio de Colombia, con las condiciones de calidad y servicio requeridas. Esto representa un resultado significativo, por cuanto abre la posibilidad para que todos los incumbentes, así como los operadores alternativos de menor escala, puedan contar un bloque de 10 MHz (2x5MHz), dar servicios a todo el territorio y mejorar las condiciones de competencia del mercado.²³ Inclusive, con bloque de espectro de 10MHz, un operador entrante a los mercados móviles con asignación por vez primera de espectro IMT, estaría en capacidad de desplegar una red nacional de 4G, lo que demuestra que el tamaño de bloque adecuado para la banda de 700MHz es de 10MHz. En palabras del Profesor Lehr "Indeed, with a single 10MHz allocation of paired (2x5MHz channels), a new MNO can deploy a national 4G LTE network".

Avantel considera que los efectos sobre el mejoramiento de las condiciones competitivas de los mercados móviles y la disponibilidad de este espectro para aquellos operadores que adquirieron por primera vez espectro IMT en la subasta realizada en el año 2013, son superiores, si se comparan con esta pérdida potencial en el nivel de eficiencia.

ii. Posibles combinaciones de Espectro

Con bloques de ancho de banda de 2x5 MHz es posible agregar un número de bloques, de tal manera que permita flexibilidad al operador de obtener 2x5 MHz, 2x10 MHz, 2x15 MHz, o, inclusive, 2x20 MHz, de acuerdo con sus necesidades y plan tecnológico y comercial. Por el contrario, bloques fijos de 2x15 MHz y 2x10 MHz eliminan opciones intermedias y restringen la necesaria flexibilidad que requiere el desarrollo de la infraestructura de red.

Es necesario resaltar que la propuesta de subastar bloques de 10 MHz (2x5MHz), no comporta un escenario limitante, en tanto que la propuesta de bloques de 2x10MHz y 2x15MHz sí constituye un escenario restrictivo²⁴. En efecto, un operador que estime eficiente y quiera adquirir un bloque de 20 MHz (2x10MHz) podría adquirirlo en el primero y segundo escenario, pero un operador que pretenda un bloque de 10 MHz (2x5MHz), solamente podría hacerlo en el primer escenario.

Adicionalmente, operadores con 10 MHz podrían ser viables en la banda de 700 MHz, si combinan dicho espectro con asignaciones obtenidas en bandas altas (por encima de 1

²³ En el numeral 3 se presenta la estimación de la reducción del *HHI* esperada, en caso de ofertar bloques de 10 MHz (2x5MHz).

²⁴ Ver al respecto los argumentos consignados en el presente documento.

GHz). En este sentido, es posible que, en función de las necesidades de cada operador, éstos puedan distribuir el tráfico en las diferentes bandas asignadas, *e.g.*, bandas altas para mayores demandas de capacidad para zonas con alta densidad de población y bandas bajas para mayores áreas de cobertura en zonas de baja densidad poblacional.

Asimismo, en el futuro, con múltiplos de bloques de 2x5 MHz en la banda de 700 MHz se podrán desplegar tecnologías de agregación de portadoras (*carrier aggregation*) intra e inter-banda con redes *LTE-Advanced*, incluidas Redes Heterogéneas (*Heterogeneous Networks – HetNets*), arquitecturas en las cuales se combinan en una única red, espectro de cobertura y capacidad, utilizando portadoras de diferentes configuraciones, múltiples bandas de espectro, incluidas bandas no licenciadas, equipos de diferentes fabricantes, y múltiples interfaces de radio, entre ellas 4G y WiFi, todo con el objetivo de densificar la cobertura de las redes, al tiempo que se aumenta la capacidad de transmisión de datos y la eficiencia de las mismas.²⁵

iii. Experiencia Internacional

Según el estudio comparativo internacional realizado por **Aetha Consulting** para Avantel, respecto de subastas de 700/800MHz²⁶, de una muestra de 30 analizadas, 24 de ellas (80%) usaron bloques iguales o inferiores a los 10 MHz.

Muy especialmente, los bloques de menor tamaño en bandas bajas fueron recomendados para los casos donde los participantes tienen además espectro en bandas altas²⁷, como es el caso de los actuales operadores incumbentes en Colombia.

En este sentido, la experiencia internacional apunta mayoritariamente a la asignación de bloques de 2x5 MHz en la banda de 700 MHz. Estas experiencias se presentan en la Tabla 1.

Es importante tener en cuenta que las escasas experiencias en América Latina, en la asignación de la banda de 700 MHz, *e.g.*, Argentina, Brasil, Ecuador y Chile, han asignado este espectro en bloques de 2x10 MHz y 2x15 MHz, situación que ha llevado a unos

²⁵ Igualmente, se espera que los desarrollos en *LTE-Advanced* sumados al uso de antenas avanzadas como *Multiple Input Multiple Output – MIMO* y el desarrollo del *Evolved Packet Core – EPC*, aumenten no solamente la capacidad sino la eficiencia espectral de las portadoras de 2x5MHz. Al respecto ver el apéndice del documento de 5G Americas "*LTE and 5G Innovation: Igniting Mobile Broadband*" Elaborado por *Rysavy Research* en 2015. El detalle de las tecnologías en el sitio de 3GPP – <http://www.3gpp.org/DynaReport/FeatureListFrameSet.htm> y las características de las redes HetNet en el reporte de Caroline Gabriel: *HetNet Deployments and Trends 2014 – 2021*. Enero de 2017. <http://rethinkresearch.biz/reports/hetnet-deployments-trends-2014-2021/>

²⁶ Ver el estudio adjunto al presente documento.

²⁷ Ver Ofcom, "Assessment of future mobile competition and award of 800Mhz and 2.6GHz" (2012).



www.avantel.co

resultados distintos a los esperados, dejando de asignar algunos bloques de espectro. En Argentina se dejó de asignar un bloque de 2x10 MHz y se asignaron 20 MHz reservados en la banda de 700 MHz a un operador entrante, mientras en Chile se ofertaron 2x35 MHz de espectro, y en Ecuador, la asignación fue directa a un operador público únicamente.

En Colombia, por el contrario, existen más de cuatro potenciales operadores que pueden estar interesados en la banda de 700 MHz, y, por lo tanto, la forma más efectiva de establecer los bloques materia de asignación es segmentos de 10 MHz (2x5 MHz), con la posibilidad de que cada operador decida el número de bloques más adecuado por subastar, según su modelo de negocio, su plan tecnológico y sus proyecciones de demanda futura.

Tabla 1. Experiencia internacional en la asignación de Espectro del Dividendo Digital

País	Año	Bandas	Descripción
Alemania	2010	800 MHz	Se subastó la banda del Dividendo Digital en seis licencias nacionales de 2 x 5 MHz. En la subasta se fijó un tope de espectro específico para esta banda de 2 x 10 MHz por operador.
Australia	2013	700 MHz 2,5 GHz	Esta subasta incluyó los siguientes lotes de espectro: - 700 MHz: nueve bloques de 2x5 MHz y un tope de 2x25 MHz por operador - 2,5 GHz: catorce bloques de 2x5 MHz y un tope de 2x40 MHz por operador
Austria	2013	800 MHz 900 MHz 1900 MHz	Esta subasta incluyó los siguientes lotes de espectro: - 800 MHz: seis bloques de 2x5 MHz El resto de las bandas incluyeron bloques de 2x5 MHz Adicionalmente, se establecieron topes de 2x30 MHz para las bandas de 800 y 900 MHz, y un tope total de 2x35 MHz para espectro en bandas por debajo de 1 GHz y un tope total de 2x70 MHz
Canadá	2014	700 MHz	Esta subasta incluyó los siguientes lotes de espectro en la banda de 700 MHz (Canadá no adoptó el plan de banda APT): - Tres bloques de 2x6 MHz - Dos bloques de 1x6 MHz - Dos bloques de 2x5 MHz
Eslovenia	2014	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1,9/2,1 GHz 2,1 GHz TDD 2,6 GHz	Esta subasta incluyó los siguientes lotes de espectro: - 800 MHz: seis bloques de 2x5 MHz El resto de las bandas incluyeron bloques de 2x5 MHz FDD o 1x5 MHz en TDD Adicionalmente, se estableció un tope de 2x30 MHz para bandas por debajo de 1 GHz; un tope específico para la banda de 900 MHz de 2x15 MHz; un tope de 2x30 MHz para la banda de 1800 MHz, y un tope total de 2x105 MHz
España	2011	800 MHz,	Para este proceso se ofrecieron seis licencias nacionales, cada

País	Año	Bandas	Descripción
		900 MHz, 2,6 GHz	una de 2 x 5 MHz de espectro en la banda de 800 MHz, y dos licencias nacionales en la banda de 900 MHz, una de 2 x 5 MHz y otra de 2 x 4,8 MHz.
Finlandia	2013	800 MHz	Seis bloques de 2x5 MHz con un tope de 2x15 MHz
Nueva Zelanda	2013	700 MHz	Esta subasta incluyó la totalidad de la banda de 700 MHz, dividida en bloques de 2x5 MHz, con un tope de 2x15 MHz por operador.
Suecia	2012	800 MHz	Seis licencias de 2 x 5 MHz fueron ofrecidas, con un tope de espectro de 2 x 10 MHz.
Suiza	2011	800 MHz 900 MHz 1800 MHz 1,9/2,1 GHz 2,6 GHz	Esta subasta incluyó los siguientes lotes de espectro: - 800 MHz: seis bloques de 2 x 5 MHz - 900 MHz: siete bloques de 2 x 5 MHz - 1800 MHz: un bloque de 2 x 10 MHz y 13 bloques de 2 x 5 MHz - 1,9/2,1 GHz: doce bloques de 2 x 5 MHz y cuatro bloques de 5 MHz TDD - 2,6 GHz: catorce bloques de 2 x 5 MHz y 3 bloques de 15 MHz TDD - 2,000-2,015 MHz: un bloque de 15 MHz TDD
Reino Unido	2013	800 MHz 2,6 GHz	Esta subasta incluyó los siguientes lotes de espectro: - 800 MHz: cuatro bloques de 2x5 MHz - 800 MHz: un bloque de 2x10 MHz - 2,6 GHz: bloques de 2x5 MHz FDD y de 1x5 MHz en TDD El tope de espectro para bandas por debajo de 1 GHz fue de 2x27.5 MHz. El tope total de todas las bandas fue de 210 MHz y de 215 MHz dependiendo de la asignación en 2,6 TDD.

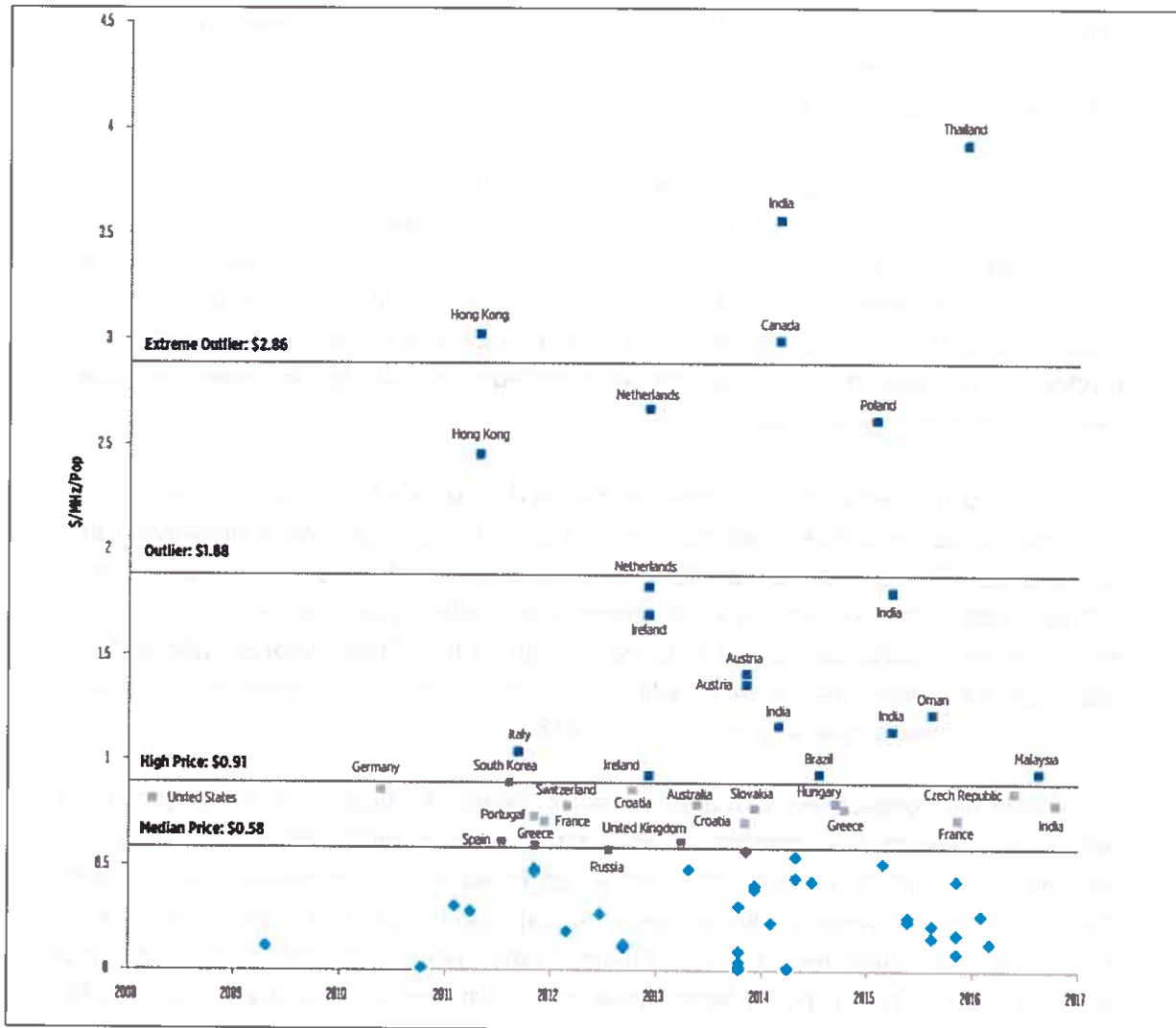
Fuente: basado en reguladores nacionales.

Por las razones expuestas, la propuesta de **Avantel**, en el sentido de subastar siete bloques de 2x5MHz, optimiza el diseño de la subasta y permite que, junto con los topes, la reserva de espectro y el mecanismo de subasta, el Gobierno logre un balance adecuado entre promover la competencia, fin primordial de la subasta, hacer asignación eficiente el espectro y maximizar los ingresos para la Nación.

Finalmente, coincide con el interés del Gobierno la canalización de los 70 MHz disponibles en siete bloques de 10 MHz (2x5MHz), ya que las subastas de espectro en las que se han asignado los bloques con una mayor flexibilidad, entendida como la posibilidad de que los operadores decidan si adquieren un bloque de 10 MHz, o dos bloques de 10 MHz, o tres bloques de 10 MHz, en lugar de bloques de tamaño fijo de 20 MHz o 30 MHz, son los procesos de subasta en los que generalmente se alcanzan los precios más altos. En efecto, de acuerdo con un muy reciente estudio encargado por la GSMA a la firma NERA, los procesos de subasta de espectro de cobertura, con los precios unitarios (US\$/MHz/POP) más altos, son aquellos diseñados con mayor flexibilidad en la determinación de los bloques de espectro por asignar.

Ilustración 5.²⁸

Ilustración 5. Precios de Espectro de Cobertura por categoría (2008 – 2016)



Nota: Dentro de las bandas de cobertura se incluye el espectro en 700, 800, 850 y 900 MHz. Los precios se encuentran ajustados por el PPP y la duración de la licencia.

Fuente: Tomado de "Effective Spectrum Pricing: Supporting better quality and more affordable mobile services". Febrero 2017.

²⁸ Ver el informe reciente "Effective Spectrum Pricing: Supporting better quality and more affordable mobile services". Febrero 2017. Elaborado por NERA para la GSMA. <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2017/02/Effective-Spectrum-Pricing-Full-Web.pdf>

4. El fomento de la competencia efectiva requiere la consolidación de *"proveedores alternativos de menor escala"*

En la subasta para la asignación de permisos para la utilización de espectro radioeléctrico, realizada por el Ministerio de las TIC y la ANE en el año 2013, se establecieron una serie de condiciones con el objetivo último y esencial de promover la competencia en el mercado móvil de servicios de voz y datos.

Dicha subasta se estructuró para alcanzar objetivos específicos, como prevenir el incremento de la concentración del mercado móvil en el operador dominante; mitigar los riesgos de extensión de la dominancia del mercado de voz saliente móvil al mercado de Internet móvil (es menester recordar que la CRC ya evidenció los riesgos de contagio en el mercado relevante minorista de Servicios Móviles); lograr la entrada de al menos un nuevo operador al mercado móvil, y facilitar el despliegue inicial de las redes del operador entrante, de manera escalonada.

Así las cosas, si bien es cierto que desde el punto de vista de la entrada de nuevos agentes al mercado de las comunicaciones móviles, el marco de política pública promovido durante la subasta de 4G fue exitoso, también lo es que las condiciones de concentración y la ausencia de competencia efectiva en los mercados móviles, justifican la culminación de una intervención regulatoria para lograr la consolidación de los **"Proveedores Alternativos de Menor Escala"**, definidos como aquellos que adquirieron los segmentos reservados de espectro en la subasta realizada en junio de 2013.

En las anteriores condiciones, como se consignó, existe sin duda conexión directa entre los objetivos en favor de la competencia de la subasta de espectro del año 2013, y los que deben orientar el actual proceso de subasta, en especial, los correspondientes a la banda de 700 MHz. En este orden de ideas, según se expresó también, la subasta de espectro de 700 MHz debe ser considerada por el Estado Colombiano como continuación del proceso iniciado en el año 2013, y, por lo tanto, tener como objetivo principal consolidar y fortalecer los **"Proveedores Alternativos de Menor Escala"**, más que promover el ingreso de nuevos operadores. Dicho fin tiene asidero en los argumentos del Profesor William Lehr, profesor del *Massachusetts Institute of Technology* y reconocido experto internacional en los aspectos económicos del desarrollo de la industria de las telecomunicaciones e Internet²⁹, en un reporte, que aunque emitido en el año 2015, tiene plena vigencia:

"Si los operadores de menor escala no pueden acceder al espectro, especialmente a bandas menores a 1 GHz, se impactará de manera adversa la habilidad de dichos operadores para

²⁹ Ver la hoja de vida del profesor Lehr en <http://people.csail.mit.edu/wlehr/>



www.avantel.co

competir de manera efectiva, afectando la competencia basada en el despliegue de infraestructura".³⁰

El establecimiento de condiciones específicas para lograr consolidar los **"Proveedores Alternativos de Menor Escala"**, no ha sido ajeno para los reguladores interesados en promover la competencia efectiva en el mercado y controlar la estructura concentrada de la industria de las comunicaciones móviles.

Existen diferentes alternativas para asegurar el principio de igualdad en el acceso al espectro, que implican que los incumbentes deban luchar entre sí, y los de menor tamaño tengan condiciones apropiadas, que nivelen el terreno de juego, tales como mantener los topes de espectro, establecimiento de segmentos reservados, mayor oferta de espectro, entre otros.

4.1 Teoría y práctica de subastas con segmentos reservados

La utilización de segmentos reservados constituye instrumento idóneo para promover la consolidación de operadores de menor escala, habida consideración de las asimetrías entre proveedores incumbentes y alternativos o entrantes, tanto en su habilidad como en los incentivos para adquirir porciones de espectro radioeléctrico.

Así, Cramton et al (2007) pone de presente la gran deficiencia de las subastas simétricas entre postores asimétricos, cuando los incumbentes tienen rentas que proteger, pues al valor que el incumbente asigna a la licencia, se suma el valor de excluir nuevos competidores (*foreclosure value*), de manera que ningún proveedor entrante o alternativo pueda permitirse pagar suma similar por un bloque de espectro.³¹

Skrzypacz et al (2007), por su parte, reconoce que los incumbentes y los entrantes o alternativos tienen motivos muy diferentes al participar en una subasta, pues, cuando los beneficios existentes pueden verse amenazados por nuevas presiones competitivas, los incumbentes están dispuestos a pagar más por una nueva licencia -a fin de evitar la competencia-, que lo que cualquier entrante pagaría por la misma.³²

³⁰ Ver el reporte completo en Anexo No. 1: Report of Dr. William H. Lehr Prepared on Behalf of AVANTEL S.A.S. June, 2015.

³¹ Cramton, P et al. Summary: Revenues in the 700 MHz Spectrum Auction 27 June (2007). <http://www.cramton.umd.edu/papers2005-2009/cramton-skrzypacz-wilson-e-block-plan-increases-revenues.pdf>

³² Skrzypacz, A. Et al. Economic Comments on the Design of the 700 MHz Spectrum Auction. 11 June 2007. <http://www.cramton.umd.edu/papers2005-2009/cramton-skrzypacz-wilson-700mhz-auction-design-us-senate.pdf>



www.avantel.co

Igualmente, Krewel et al (2011) señala que los segmentos reservados se deben utilizar cuando hay una posibilidad real de que la competencia adicional aumente la elección del consumidor y de lugar a una competencia eficaz.³³

Kim et al (2012) mostró cómo los esquemas de *set-aside* pueden constituir un poderoso instrumento para la promoción de la competencia, y que, a medida que el número de entrantes crece y los *set-asides* decrecen, el ingreso promedio total de las subastas crece más que en el caso base.³⁴

Baker (2013)³⁵ sostiene que:

- Cuando la propiedad del espectro se concentra, las empresas pueden ser capaces de ejercer poder de mercado en la prestación de servicios aguas abajo que utilizan el espectro como un insumo. Los grandes operadores tradicionales que reconocen esta perspectiva pueden tener el incentivo y la habilidad de obtener o mantener el poder de mercado descendente al mantener el espectro lejos de sus rivales.
- Cuando el espectro es subastado, el valor exclusorio o de cierre [foreclosure value] que los grandes incumbentes pueden dar a las adquisiciones de espectro puede distorsionar las asignaciones de espectro y la competencia aguas abajo. Si el incumbente puede limitar la competencia de rivales excluidos mediante la adquisición de un bloque de espectro en una subasta, el valor que atribuirá a ese espectro incluirá su beneficio de poder de mercado y por lo tanto excederá el valor social de ese espectro.
- En consecuencia, estas empresas pueden vencer a sus rivales y lograr obtener o mantener el poder de mercado en los servicios posteriores, cuando eso no sería el mejor resultado para los consumidores o la sociedad en su conjunto. Las políticas del espectro, como las reglas de subastas que incorporan límites de propiedad del espectro, pueden limitar o prevenir tales distorsiones competitivas.
- Además, las políticas de espectro que abordan este problema no necesariamente sacrifican beneficios económicos sustanciales, incluso si la mayor escala de una empresa en un mercado confiere eficiencias de producción. Si los rivales objeto de exclusión son limitados en su habilidad para lograr economías de escala, esto restringirá las inversiones que realizarán y la restricción competitiva que impondrán

³³ Kwerel, E. Et al. Using Spectrum Auctions to Enhance Competition in Wireless Services. Stanford Institute for Economic Policy Research. SIEPR Discussion Paper No. 10-015 (2011) Pág. 11. <https://web.stanford.edu/~skrz/spectrum-auctions-and-competition.pdf>

³⁴ Kim, J. et al. Analysis of Policy Instruments for Enhanced Competition in Spectrum Auction. Institute of Electrical and Electronic Engineers. IEEE International Symposium on Dynamic Spectrum Access Networks 2012. Pág 89 y ss. <http://ieeexplore.ieee.org/document/6478119/?reload=true>

³⁵ Jonathan B. Baker. Spectrum Auction Rules that Foster Mobile Wireless Competition March 12, 2013. In the Matter of Policies Regarding Mobile Spectrum Holdings, WT Docket No. 12-269. <https://ecfsapi.fcc.gov/file/7022130299.pdf>

a los grandes operadores históricos, limitando así la medida en que se transferirán a los consumidores los beneficios de mayor escala de los grandes operadores históricos, en forma de precios más bajos, servicios de mayor calidad o nuevas ofertas de servicios.

- Las nuevas tecnologías y productos han cambiado la forma en que se prestan los servicios de comunicaciones y lo que demandan los compradores, lo que da lugar a cambios en la naturaleza de los servicios que proporcionan el uso más valioso de los distintos rangos de espectro, siendo probable que los usos cambiantes del espectro exacerben los problemas a largo plazo asociados con la agregación excesiva del espectro.
- Si un pequeño número de proveedores incumbentes acaba con el control de grandes cantidades de espectro, pueden tener el incentivo y la capacidad para frustrar el desarrollo de nuevas tecnologías y modelos de negocios introducidos en el mercado por rivales más pequeños y competidores potenciales, impidiendo o retrasando el desarrollo de una nueva competencia. No pueden ahora identificarse), impidiendo o retrasando el desarrollo de una nueva competencia. Los perjuicios competitivos resultantes pueden no limitarse a los mercados descendentes en los que los operadores utilizan el espectro como insumo; también pueden extenderse a mercados de productos y servicios complementarios (por ejemplo, proveedores de infraestructura y dispositivos inalámbricos, servicios inalámbricos al por mayor y aplicaciones

La realidad de la existencia del foreclosure value en subastas de espectro es tan rotunda, que en Reino Unido se adoptó recientemente el formato de "Spectrum Floors", orientado a mitigar los efectos de la "inversión estratégica" que, como lo describe Myers (2013)³⁶, implica utilizar las oportunidades de adquirir espectro en las subastas, para negar el acceso a dicho insumo a los competidores y, por tanto, excluir o restringir la competencia en los mercados en los mercados minoristas.

Ofcom llegó a la conclusión de que H3G (que utiliza la marca "3"), era el operador más pequeño en cuanto a la explotación de espectro y cuota de mercado, además sin ningún espectro sub-1GHz, por lo cual necesitaba adquirir espectro en la subasta de 800 MHz para poder ejercer un constreñimiento efectivo sobre sus rivales, como cualquier nuevo operador también tendría que adquirir tal espectro para poder tener un impacto significativo en la competencia.

³⁶ Geoffrey Myers. The innovative use of spectrum floors in the UK 4G auction to promote mobile Competition. The London School Of Economics. Centre for Analysis of Risk and Regulation. Discussion paper No: 74, November (2013). <http://www.lse.ac.uk/accounting/CARR/pdf/DPs/DP74-Geoffrey-Myers.pdf>



www.avantel.co

Entendiendo que los operadores Everything Everywhere (EE), Vodafone y Telefónica contaban con los incentivos y la habilidad de pujar estratégicamente en orden a excluir al cuarto operador (H3G), diseñó y llevó a la práctica una subasta con formato de "spectrum floors", en la que se reservó un segmento solo para operadores de menor escala o entrantes.³⁷.

A su turno, el Departamento de Justicia de los Estados Unidos (2015), y en respuesta a la solicitud de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC por sus siglas en inglés) para que se revisaran sus políticas relacionadas con la administración de espectro móvil³⁸, menciona que las políticas de espectro que promueven la competencia y aumentan el potencial de entrada y la expansión en el mercado móvil juegan un papel vital para proteger la dinámica competitiva y beneficiar a los consumidores.

El Departamento de Justicia concluye que normas que aseguren que las redes nacionales más pequeñas, que carecen de espectro en bandas bajas, tengan oportunidad de adquirirlo, podría mejorar la dinámica competitiva entre los operadores móviles y beneficiar a los consumidores.

En línea con ello, y de conformidad con las opiniones que ha sostenido en anteriores documentos, el Departamento expresó que la FCC debería asegurar que la asignación de espectro a través de la subasta, no permita que los operadores con altas cuotas de mercado, excluyan a los operadores más pequeños de adquirir el espectro que necesitan para mejorar la cobertura, y reafirma su apoyo a los esfuerzos de la Comisión para reservar una cantidad significativa de espectro para las compañías móviles que aún no poseen una gran proporción del espectro de baja frecuencia.

Mayo y Sappington (2016)³⁹ concluyen que las subastas sin restricciones tienden a asegurar la maximización de bienestar de un insumo escaso sólo cuando el insumo aumenta los márgenes de valor de los proveedores competidores simétricamente, pero que tales subastas sin restricciones pueden fallar en maximizar el bienestar cuando el insumo aumenta relativamente rápido el margen de valor de una firma que sirve una porción moderadamente pequeña del mercado.

³⁷ Para una mayor precisión del método de "Spectrum Floors", véase Myers. The innovative use of spectrum... Ob. Citada. *Ibidem*

³⁸ United States Department of Justice. Before the Federal Communications Commission. In the matter of Policies Regarding Mobile Spectrum Holdings. WT Docket No 12-269. <https://www.justice.gov/atr/file/630891/download>

³⁹ Mayo, John, Sappington, David E. M. (2016). "When do auctions ensure the welfare-maximizing allocation of scarce inputs?" *Rand Journal of Economics*, p. 186-206. <http://people.clas.ufl.edu/sapping/files/RAND-20149997.pdf>



www.avantel.co

De esa manera, encontraron que, cuando dos firmas compiten en un escenario en el que el insumo tiene foreclosure value, e incluso éste no puede emplearse para excluir completamente a los competidores, el competidor con mayor cuota de mercado ganará una subasta sin restricciones, como sugiere la literatura en la materia.

La práctica a nivel mundial también ha demostrado la frecuencia con que se ha recurrido a esquemas de reserva o *set-aside*, a efectos de impedir los efectos del foreclosure value. En Estados Unidos, la subasta de los bloques A y B para servicios PCS impidió a los operadores incumbentes adquirir licencias regionales, debido a un tope de espectro de 45MHz, y reservó el bloque C para pequeñas firmas, esquema que fracasó, no por el modelo de *set aside* en sí mismo, sino por el fraude mediante el cual incumbentes participaron con empresas *ad hoc* creadas para ese efecto (*bidding front*), y que dio lugar a distorsiones en los precios y a prolongados litigios.⁴⁰

Como es bien conocido, el Reino Unido, famoso por su conocimiento y desarrollo de subastas de espectro, llevó a cabo una de las más exitosas de que se tenga noticia –la subasta de 3G en el año 2001-, mediante segmentos reservados exclusivamente para nuevos entrantes, de lo cual fue fruto la operación de *Three (Hutchison Whampoa)*, que, en su momento, entró a competir con *Vodafone, Orange, One to One* y *BT Cellnet*.

En 2008, *Industry Canada* subastó 105 MHz de espectro (90 MHz en AWS, 10 MHz en PCS Expansion Band y 5 MHz en 1670-1675 MHz) a un grupo de oferentes que incluían operadores incumbentes y potenciales nuevos entrantes al mercado móvil canadiense.

Para promover la entrada de nuevos competidores, 40 MHz de espectro en AWS fueron reservados exclusivamente para nuevos entrantes, mientras el restante 50 MHz de AWS y los 15 MHz de espectro adicional fueron subastados entre los tres grandes competidores incumbentes y los nuevos entrantes. Fruto de este diseño, fue la entrada al mercado de *Wind Mobile (Globalive)*, *Mobilicity (DAVE)*, *Public Mobile* y *Videotron*, y el recaudodeun agregado de CAD\$ 4,25 billones.

Como afirman Hyndman y Parmeter (2011), un análisis empírico de la subasta canadiense mostró que, en ausencia de segmentos reservados, un resultado probable es que los tres incumbentes hubieran ganado todo el espectro, sugiriendo su análisis una pérdida de

⁴⁰ Cramton, P., Ingraham, A, y Singer, H. The effect of incumbent bidding in set-aside auctions: An analysis of prices in the closed and open segments of FCC Auction 35. *Telecommunications Policy* 32 (2008) 273–290. <http://www.cramton.umd.edu/papers2005-2009/cramton-ingraham-singer-incumbent-bidding-in-set-aside-auctions.pdf>



www.avantel.co

eficiencia del orden de CAD\$ 400 a 471 millones, cantidad que los autores sostienen, es superada por los beneficios que para los consumidores trajo la mayor competencia.⁴¹

Según reporta *Industry Canada* (2012), desde 2008 los entrantes en dicha subasta (AWS entrants) han incursionado en el mercado y lanzado servicios nuevos, con una inversión de más de US\$ 3 billones y la atracción de más de un millón de suscriptores, tiempo durante el cual los operadores incumbentes (*Bell, MTS Allstream, Rogers, Telus, y SaskTel*) han hecho grandes inversiones para despliegue de las nuevas tecnologías⁴²

Señala *IC*, adicionalmente, que las ofertas de los entrantes AWS y los proveedores incumbentes se han traducido en precios más bajos y más opciones en paquetes inalámbricos para consumidores y empresas. Los precios promedio de los servicios móviles han caído más de un 10% desde 2008, y, a partir de 2011, el precio de los paquetes de datos y voz de los entrantes AWS era 30% menor que el de los paquetes de servicios similares ofrecidos por los incumbentes. Los precios promedio de los servicios de acceso a Internet móvil de los entrantes AWS fueron, en promedio, un 27% menores a los ofrecidos por los operadores incumbentes, permitiendo así mayores niveles de uso de datos "ilimitados"⁴³.

En 2010 en Francia, un bloque restante (2x5 MHz) de espectro 3G en la banda de 2,1 GHz se reservó para un nuevo operador mediante proceso de subasta, junto con la oportunidad de tener acceso a todo el espectro de 900 MHz (2x5 MHz), resultado de lo cual fue un cuarto operador de red (*Free Mobile*) en el mercado móvil francés⁴⁴.

En 2014, en Argentina la Secretaria de Comunicaciones en la subasta de 4G la cual abarcó los segmentos en las bandas de AWS y de 700 MHz, reservó 20 MHz en cada banda para operadores entrantes. Como producto de esta subasta, los dos segmentos fueron asignados a la compañía *Airlink*, que pagó el precio mínimo fijado por la Secretaria.⁴⁵

En Colombia, la política de *set aside* fue implementada por la Ley 555 para las concesiones de servicios PCS, que incluían el permiso para el uso del espectro radioeléctrico asociado,

⁴¹ Hyndman, K. y Parmeter, C. Efficiency or Competition? A Structural Analysis of Canada's AWS Auction and the Set-Aside Provision. Southern Methodist University University of Miami February 14, 2011. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/poms.12291/abstract>

⁴² Industry Canada. Policy and Technical Framework Mobile Broadband Services (MBS) – 700 MHz Band Broadband Radio Service (BRS) – 2500 MHz Band (March 2012)

⁴³ Idem.

⁴⁴ ITU. Exploring the Value and Economic Valuation of Spectrum. Broadband Series (April 2012)

⁴⁵ Los resultados de la subasta se encuentran disponibles en: <http://www.telesemana.com/blog/2014/11/03/argentina-recaudo-us-2-233-millones-por-licitacion-de-espectro-4g/#sthash.vRmIpiPJ.dpuf>



www.avantel.co

cuyo artículo 11 dispuso que ni los concesionarios de telefonía móvil celular TMC, ni sus accionistas con participación individual o conjunta de más del 30%, ni las empresas matrices, filiales o subordinadas de dichos accionistas, podían participar en el proceso de licitación, ni obtener concesiones de PCS en ninguna de las áreas de prestación de PCS, ni ser accionista de los concesionarios de servicios PCS.

Por todos es conocido el éxito que implicó esta determinación legal, al romper el duopolio y la evidente colusión entre los operadores establecidos entonces, *COMCEL* y *BELLSOUTH*, y la dinamización del mercado móvil, con la entrada de OLA en el año 2003. En efecto, era de presumir que de permitirles participar en la licitación, habrían ofrecido cuantiosas sumas para evitar una mayor competencia.

Lo propio ocurrió en nuestro país cuando en el año 2010, el entonces Ministerio de Comunicaciones reservó a nuevos entrantes la totalidad del espectro objeto de subasta en la banda de 2.5 MHz, producto de lo cual se presentó la puja entre UNE y DIRECTV, que resultó en la entrada al mercado del primero como operador móvil de red. La oposición a esa medida de COMCEL-TELMEX y MOVISTAR-TELEFÓNICA TELECOM durante el proceso, pone de manifiesto lo que presumiblemente hubiera pasado, de haberse permitido a los incumbentes, o sus accionistas o relacionados, participar en dicha subasta.

En el año 2013, la fijación de una política de *set aside* permitió la entrada de **Avantel**, que, en poco más de dos años, ha superado el millón de usuarios LTE, pese a la difícil y desigual competencia que mantiene con los tres proveedores incumbentes.

4.2 Prácticas recientes en materia de consolidación de operadores alternativos, por vía de segmentos reservados

Recientemente, los reguladores han establecido reservas específicas para operadores de menor escala, con el fin de fortalecer las condiciones competitivas de la industria de comunicaciones móviles en el largo plazo: **Canadá, Eslovenia y Reino Unido.**

En efecto, en marzo de 2015, en la subasta de espectro AWS en **Canadá**, el Ministerio de la Industria -*Industry Canada* - IC estableció unas bandas específicas para que operadores que tuvieran menos del 10% del mercado nacional, pudieran ofertar directamente en esas bandas⁴⁶. Este escenario produjo que los operadores de menor escala, *Wind Mobile Corp*; *Videotron Ltd.* y *Eastlink Wireless*, pudieran obtener el espectro necesario para

⁴⁶ Las bases de la pasada subasta, así como las disposiciones aplicables para la subasta de 2.5 GHz y el denominado AWS-3 se pueden encontrar en: <http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic-gc.nsf/eng/07389.html> . Los resultados fueron anunciados en <http://news.gc.ca/web/article-en.do?nid=944679>



www.avantel.co

diseñar ofertas que compiten directamente con las de los operadores establecidos, con precios significativamente menores a los pagados por los tres incumbentes: Grupo Bell Canada; Telus Corp y Rogers Communications⁴⁷.

De hecho, según el Instituto Económico de Montreal, EastLink y Videotron (propiedad de Quebecor), han desplegado de manera exitosa sus redes y construido una base local de clientes para sus servicios inalámbricos⁴⁸.

Como resultado, diversos analistas reconocieron que estos operadores alternativos consolidaron sus portafolios espectrales y esperan que, en consecuencia, reduzcan sus precios, aumente la innovación y se incrementen las condiciones competitivas del mercado mayorista, con ofertas de capacidad a los operadores móviles virtuales. Cfr. Ilustración 6

Resulta procedente destacar que el objetivo del regulador canadiense en las pasadas subastas de 700 MHz, AWS y 2.5 GHz ha sido lograr consolidar al menos cuatro operadores en cada región de Canadá.⁴⁹ Al respecto, el entonces Ministro de Industria, James Moore, manifestó que *"el objetivo de la subasta no era sólo el de adjudicar espectro y aumentar el recaudo para el Gobierno... sino hacerlo de manera tal que se beneficie en el largo plazo la competencia, beneficiando a los consumidores y creando más opciones para los canadienses"*.⁵⁰

⁴⁷ Los operadores alternativos pagaron en promedio 11 centavos MHz/POP, en tanto que Telus pagó US\$3.02 MHz/POP; el Grupo Bell Canadá pagó US\$2.96 MHz/POP. Detalles de los resultados de la subasta disponibles en: <http://www.theglobeandmail.com/report-on-business/spectrum-auction-results/article23327602/>

⁴⁸ The Montreal Economic Institute. The State of Competition in Canada's Telecommunications Industry – 2015.

⁴⁹ Cramton afirmó que en el caso canadiense las reglas de la subasta de 2008, en particular los segmentos reservados para pequeños operadores estimularon la competencia durante la subasta y le dieron a los operadores no dominantes mayor acceso a insumos críticos que necesitaban para competir una vez la subasta terminara (Cfr. Peter Cramton. Lessons from the Canadian 700 MHz Auction. Abril de 2014)

⁵⁰ Ver los detalles de los objetivos de política en estas subastas de Industry Canada en: <http://news.gc.ca/web/article-en.do?nid=816849>

Ilustración 6. Evolución de la estructura de mercado móvil en Canadá



Fuente: Elaborado con base en *Industry Canada* - <http://www.ic.gc.ca/eic/site/ic-gc.nsf/eng/07389.html>; HHI para 2006: [https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/vwapj/dgtp-002-07-Telus-McFetridge-Competition-in-the-Can-Mobile-Wireless-Telecom-Industry-24may07.pdf/\\$FILE/dgtp-002-07-Telus-McFetridge-Competition-in-the-Can-Mobile-Wireless-Telecom-Industry-24may07.pdf](https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/vwapj/dgtp-002-07-Telus-McFetridge-Competition-in-the-Can-Mobile-Wireless-Telecom-Industry-24may07.pdf/$FILE/dgtp-002-07-Telus-McFetridge-Competition-in-the-Can-Mobile-Wireless-Telecom-Industry-24may07.pdf); HHI para 2014: <http://www.navigant.com/~media/WWW/Site/Insights/Economics/Navigant-Mobile-Wireless-Canada-FINAL.ashx>

Las siguientes cifras muestran la evolución positiva de la participación de mercado de Eastlink y Videotron (Wind fue adquirida por Shaw Communications en Diciembre de 2015), para los últimos trimestre de cada año, a partir de 2010, datos que evidencian los efectos positivos que sobre el mercado móvil canadiense tuvo la consolidación de los operadores entrantes.

Tabla 2. Participaciones de mercado de operadores entrantes en Canadá

Operador	4Q2010	4Q2011	4Q2012	4Q2013	4Q2014	4Q2015	4Q2016
Videotron	0,37%	1,08%	1,45%	1,79%	2,16%	2,52%	2,82%
Eastlink	N.D.	N.D.	N.D.	0,27%	0,85%	1,35%	1,78%

* Bragg Communications

Fuente: Avantel con base en GSMA Intelligence

También conviene poner de presente otra experiencia desarrollada en Canadá, en 2008, en la banda AWS. En esa subasta, los operadores con menos del 10% de participación de mercado por ingresos, podían participar en la asignación de un bloque de 40 MHz, reservado para entrantes, de un total de 90 MHz subastados. Es decir, los operadores de menor escala fueron definidos como operadores con menos del 10% de participación de mercado nacional en relación con los ingresos y se les permitió participar por espectro reservado.⁵¹

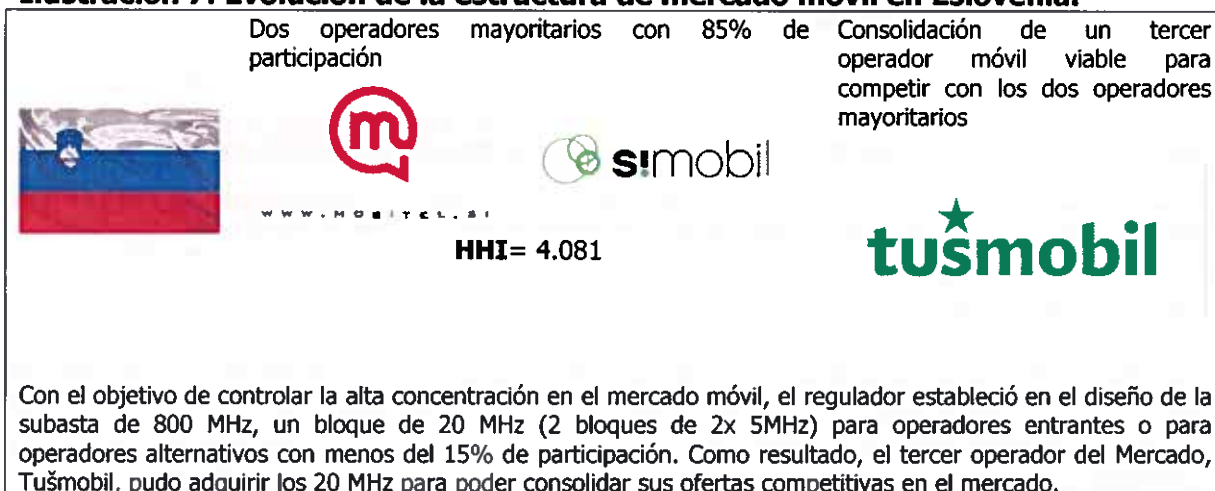
Adicionalmente, en **Eslovenia**, mercado con condiciones de concentración similares a las de Colombia, el regulador, *Agency for Communication Networks and Services of the Republic of Slovenia* (AKOS) estableció unas franjas de espectro para que operadores

⁵¹ Ver: <https://www.ic.gc.ca/eic/site/smt-gst.nsf/eng/sf08833.html>.

alternativos con menos del 15% de participación de mercado pudieran acceder de manera preferencial a 20 MHz, en la subasta de la banda de 800 MHz⁵².

Entre las razones de política pública establecidas por AKOS, se consignó expresamente el deseo de consolidar un tercer operador en el mercado de comunicaciones móviles, reduciendo la alta concentración alcanzada por los dos operadores mayoritarios *Si.mobil* y *Mobitel*, con 85%, en tanto que el tercero y cuarto operadores representaban el 12% y 3% del mercado, respectivamente.⁵³

Ilustración 7. Evolución de la estructura de mercado móvil en Eslovenia.



Fuente: Elaborado con base en AKOS - <http://www.akos-rs.si/radio-4g-2558>

Las siguientes cifras muestran la evolución positiva de la participación de mercado de Telemach, a partir de la adquisición del espectro reservado, situación que se refleja en su consolidación y por ende, disminución de la concentración del mercado móvil.

Tabla 3. Participaciones de mercado de operadores móviles en Eslovenia

Operador	4Q2010	4Q2011	4Q2012	4Q2013	4Q2014	4Q2015	4Q2016
Si.Mobil	31,35%	31,67%	31,59%	31,83%	31,48%	30,60%	31,31%
Telekom Slovenije*	58,83%	55,63%	53,89%	52,67%	51,99%	52,27%	50,25%
Si.Mobil y Telekom	90,18%	87,3%	85,48%	84,5%	83,47%	82,87%	81,56%
Telemach**	8,45%	10,82%	11,99%	12,76%	13,61%	13,78%	14,72%

* Telekom Slovenije se fusionó con Mobitel en 2013, ** Telemach adquirió Tušmobil en abril de 2015.

Fuente: Avantel con base en GSMA Intelligence

⁵² Las bases de la subasta multibanda están disponibles en una traducción al inglés en la página web del regulador: http://www.akos-rs.si/files/APEK_eng/Radio/IM-annexes-auction-rules.pdf. Ver especialmente la sección 5. Special Conditions and Obligations pp 21.

⁵³ Ver el reporte de los resultados de la subasta en: <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2014/04/29/multi-band-4g-spectrum-won-by-si-mobil-telekom-slovenije-tusmobil/> y el análisis efectuado por la firma consultora *Analysis Mason*, disponible en: <http://www.analysysmason.com/About-Us/News/Insight/Slovenias-first-spectrum-auction/>



www.avantel.co

Por otra parte, en diciembre de 2012 Holanda llevó a cabo la subasta de espectro en las bandas de 800MHz, 900MHz, 1800MHz, 1900MHz, 2100 MHz y 2600MHz. *Tele2* ganó 2x10MHz en el espectro reservado para un entrante en la banda de 800MHz, a la vez que los operadores incumbentes *KPN*, *Vodafone* y *T-Mobile* también ganaron nuevos derechos de espectro.⁵⁴

De las cifras de la siguiente tabla se nota el incremento en la participación de mercado de *Tele2* a partir del momento en el cual adquirió el espectro en bandas de cobertura.

Tabla 4. Participaciones de mercado de operadores móviles en Holanda

Operador	4Q2012	4Q2013	4Q2014	4Q2015	4Q2016
KPN	43,31%	38,96%	39,43%	40,75%	40,31%
Vodafone	29,83%	30,94%	31,71%	31,30%	30,68%
T-Mobile	26,86%	26,03%	23,88%	22,73%	22,89%
Tele2	N.D.	4,07%	4,98%	5,22%	6,13%

Fuente: Avantel con base en Global Wireless Maatrix, Bank of America Merrill Lynch

Finalmente, en el 2013, en el **Reino Unido**, en la subasta del Dividendo Digital, de la banda de 1800 MHz y de la banda de 2.6 GHz, el Regulador estimó necesario asegurar la existencia de un cuarto operador viable en el mercado, con el objeto alcanzar un nivel de competencia adecuado a largo plazo. Para ello, se reservó un portafolio de espectro, por el cual podría pujar cualquier operador diferente de los incumbentes Everything-Everywhere, Telefónica o Vodafone. Es decir, el cuarto operador podía ser un entrante, o el operador H3G, que tenía asignados 2x15 MHz y 5 MHz TDD en la banda de 2.1 GHz. En este caso, H3G, el operador de menor escala en el mercado, podía participar con los entrantes por el portafolio de espectro reservado.⁵⁵

De acuerdo con lo expuesto y debidamente soportado, **reguladores preocupados por la alta estructura concentrada del mercado, han utilizado el diseño de las subastas de espectro para comunicaciones 4G de manera tal que se incentive la competencia, con el resultado de consolidar operadores alternativos** que puedan competir con los ya establecidos.

De hecho, en línea con lo observado en otros países, la **OECD**, en su estudio sobre políticas y regulación de telecomunicaciones en Colombia, recomendó:

"Smaller players and new entrants should be given priority in new spectrum assignments in order to promote market competition. In

⁵⁴ Los resultados de la subasta están disponibles en: <https://www.telegeography.com/products/commsupdate/articles/2012/12/17/4g-auction-raises-usd5bn-for-dutch-coffers/>

⁵⁵ Ofcom, (2012), "Assessment of future mobile competition and award of 800 MHz and 2.6 GHz."



www.avantel.co

particular, the upcoming 700MHz auction should ensure that smaller players achieve the right balance between higher and lower frequencies.”⁵⁶

Como puede apreciarse, al revisar las condiciones de alta concentración y la falta de competencia en el mercado de las telecomunicaciones, la **OECD** recomendó al Gobierno Colombiano el establecimiento de condiciones especiales para que los operadores de menor escala puedan consolidar sus ofertas competitivas, mediante la mezcla adecuada de espectro de capacidad (banda AWS) con espectro de cobertura.

Para el caso particular de **Avantel**, esta recomendación significa necesariamente el establecimiento de un bloque reservado para operadores entrantes/alternativos en la banda de 700 MHz.⁵⁷

La anterior recomendación coincide con las conclusiones a las que arriban los profesores Martin Cave y William Webb quienes en su informe *"Design Recommendations for the 700MHz Auction"*, advierten que al menos 20MHz de la banda de espectro de 700MHz deber ser reservadas para operadores diferentes a Claro y Movistar, con un tope máximo de compra por operador de 10MHz en el segmento reservado. De manera adicional, los autores indican que el tamaño de bloque adecuado para la subasta del espectro debe ser de 2x5MHz (10MHz).

En primer lugar, Cave y Webb notan las preocupaciones que sobre el estado de la competencia en los mercados móviles efectúa la CRC, en particular al resaltar el alto nivel de concentración que los caracteriza, no obstante las reducciones presentadas en los últimos años. Frente a lo anterior, argumentan Cave y Webb que en razón a que los problemas de competencia no se solucionan por sí solos, se requiere el fortalecimiento de los operadores que denominan como *Maverick*.

4.3 Fedesarrollo ha advertido de los riesgos de subastas abiertas con asimetrías entre operadores.

En noviembre de 2015, el centro de pensamiento Fedesarrollo publicó su informe “La Banda de 700MHz en Telecomunicaciones Móviles: Implicaciones para la competencia, el bienestar

⁵⁶ Ver el reporte de la OECD “*Review of Telecommunication Policy and Regulation in Colombia*” 2014 – Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264208131-en>

⁵⁷ En relación con la necesidad de adoptar medidas asimétricas entre incumbentes y recientes jugadores: “Equal competition among unequal bidders is biased toward those with market shares to protect. (...) Auction rules that level the field between incumbents and new entrants are necessary to assure the most efficient assignment of licenses. (...) To enable an efficient assignment of the new spectrum, the Commission cannot take a hands-off approach to the design of the service and auction rules. In the early spectrum auctions a spectrum cap prevented each cellular duopolist from obtaining additional licenses in its cellular regions. Comparable intervention is needed now to prevent the current low-frequency carriers from capturing the 700 MHz spectrum to solidify their dominant positions”. Peter Cramton, Andrzej Skrzypacz, and Robert Wilson, 11 June 2007, Economic Comments on the Design of the 700 MHz Spectrum Auction



www.avantel.co

y el diseño de la subasta en Colombia⁵⁸ el cual evidencia la falta de competencia en el mercado móvil colombiano a la par que ilustra la ganancias de bienestar derivadas del uso de la banda de 700MHz bajo el marco de un crecimiento acelerado de la demanda de datos móviles, de la cual deriva las implicaciones para el diseño de la subasta de dicha banda del espectro.

En el año 2012, Fedesarrollo efectuó una primera estimación de la pérdida de bienestar en el sector de telefonía móvil debido a la falta de competencia, la cual equivalía a 0,77% del PIB de 2011. La actualización de dichos cálculos, arrojó como resultado que la falta de competencia en el mercado móvil ha producido una pérdida de bienestar equivalente al 0,82% del PIB de 2013 por cuenta del mercado de voz móvil y una pérdida de 0,27% del PIB de 2014 por cuenta del mercado de internet móvil.

Ahora bien, analizadas las implicaciones de la subasta de 700MHz como la promoción del despliegue de redes de banda ancha en zonas rurales, expansión de la cobertura, representada en el cubrimiento de toda la población, la respuesta al crecimiento y demandas de calidad del tráfico de datos, incremento en el excedente del consumidor por aumentos en la velocidad de reducción de precios, Fedesarrollo efectúa varias recomendaciones para el diseño de la misma, referidas específicamente a los objetivos del subastador, formato de la subasta, estructura de industria, número óptimo de operadores, topes de espectro, y reserva de bloques y créditos a operadores pequeños y nuevos.

En este orden de ideas, Fedesarrollo recomienda **enfocar la subasta de espectro para estimular la competencia en el mercado *downstream* de comunicaciones móviles.**

Adicionalmente, Fedesarrollo propone que se reserven y subasten 30 MHz en el Dividendo Digital, constituidos en tres (3) bloques de 2x5 MHz para compañías pequeñas y nuevas, que tengan cada una menos del 10% de participación del mercado de voz y del mercado de datos, medido en suscriptores a diciembre de 2014. Si bien el punto de referencia lo constituye el año 2014, bien podría considerarse que el mismo fuera diciembre de 2016, ya que las condiciones de competencia no han variado sustancialmente.

4.4 Combinación de espectro de cobertura y espectro de capacidad como herramienta para la consolidación de operadores alternativos.

Avantel se permite reiterar su interés en obtener permiso para uso del espectro radioeléctrico en la banda de 700 MHz, que se encuentra disponible en la mayor parte del país y posee un robusto ecosistema de equipos y terminales asociado a la banda AWS, lo que permitiría obtener rápidos beneficios socio-económicos para el Sector.

⁵⁸ Recuperado de <http://www.fedesarrollo.org.co/informes-de-investigaciones-recientes/>.

A partir de la subasta del año 2013, los operadores entrantes se convirtieron en la apuesta del Estado para generar mayor competencia en el mercado de voz móvil, con el fin de reducir la alta concentración que lo caracteriza. Por consiguiente, la subasta de espectro de 700 MHz debe estar alineada con los objetivos del procedimiento anterior y ser continuación del mismo. Proceder distinto implicaría desconocer los esfuerzos tanto del Estado como de tales operadores entrantes para reducir la concentración en los mercados móviles, así como dejar a media marcha su operación, todavía incipiente.

En este sentido, la petición central de **Avantel** radica en que el nuevo procedimiento de subasta promueva efectivamente la competencia, mediante la consolidación de los operadores alternativos, que obtuvieron por primera vez espectro IMT en la pasada subasta, y que enfrentan grandes dificultades derivadas, entre otras causas, de su ingreso posterior al mercado de servicios móviles.⁵⁹ Viola el principio de igualdad poner a competir a los operadores alternativos, con los incumbentes.

Adicionalmente, el Profesor Lehr, hace referencia a que “Los nuevos operadores de red están mucho más limitados por el lado de la cobertura, que por el lado de la capacidad, en comparación con los incumbentes nacionales establecidos hace más de una década. Por lo tanto, el espectro en bandas de baja frecuencia es especialmente valioso para los operadores de menor escala.”

El crecimiento del consumo de datos en las redes móviles está documentado ampliamente. Se espera que el tráfico móvil de datos se multiplique por siete en los próximos cinco años. Este crecimiento acelerado de tráfico móvil de datos ha sido el principal factor para que los operadores se encuentren en proceso de desplegar redes móviles de cuarta generación con tecnologías LTE.⁶⁰

⁵⁹ “In accordance with economic literature, we confirm the existence of later entrants’ inherent disadvantages in a fixed-cost industry with fast growing demand. The later a firm enters such a market, the higher its initial investment must be. As later entrant cannot spread its investments over several years if it wants to offer immediately the same quality of service as an early entrant, it will have to face a financial abyss at entry and will have no room for manoeuvre to develop its commercial strategy.

In a way, competition begins with a real ‘asymmetry of purse’: the first entrant made profits while it was a monopoly and could spread its investments over years, whereas the later entrant starts with a huge loss, and must realise its investments very quickly. Because of firms’ financial constraints (a firm cannot have an infinite budget to launch its service), the later entrant cannot compete on equal terms with the first entrant: it cannot afford the first entrant’s commercial expenses (advertising, distribution, special offers) and as a result, the first entrant tends to acquire more consumers than the later entrant. Thus, in terms of market, shares and profits, the gap between the two competitors gets wider and wider, and since they compete in a fixed-cost economy, the first entrant keeps on being more and more profitable, while the later entrant have difficulties in returning on its initial investment”. L. BENZONI, D. BASQUE, G. DACQUAY and J. LAGIER, 2007, The “Curse” of Later Entrants- Tera Consultants – 2007.

⁶⁰ Ver el reporte de *Cisco Visual Networking Index 2016* de febrero de 2017 en <http://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/mobile-white-paper-c11-520862.html>

LTE se encuentra en proceso de masificación, y la posibilidad de ofrecer altas velocidades de conexión ya no se considera factor diferenciador entre redes y operadores. En efecto, al competir con otros operadores, con los operadores de aplicaciones *Over the Top-OTT* los puntos de acceso WiFi, los operadores LTE se estarían encaminando hacia la “comoditización”, o indiferenciación de sus ofertas. Por esta razón, quieren ofrecer servicios que valoren y diferencien sus clientes, entre los cuales vale la pena mencionar los siguientes servicios innovadores, ya ofrecidos por algunos operadores LTE en el mundo.⁶¹

- Video y contenido, en algunos casos, en esquemas de *Zero Rating* o *Sponsored data*
- Paquetes de Roaming
- Ofertas del día en horario Off-Peak
- Paquetes de datos compartidos entre grupos de afinidad
- Posibilidad de transferir de mes a mes los paquetes de datos no utilizados (*Roll-Over*)
- Voz sobre LTE – VoLTE y Voz de alta definición - Voz HD, haciendo un uso más eficiente y flexible de los recursos de red.

En mayo de 2015, **Avantel** anunció la exitosa implementación técnica de VoLTE en Bogotá. La mejor propagación de la banda de 700 MHz y la existencia de terminales que soportan también la prestación de servicios en la banda AWS, hace que el acceso al espectro en la banda de 700 MHz sea esencial para la continuación del despliegue de VoLTE en el país.

El despliegue progresivo de infraestructura y la prestación de VoLTE, constituyen las bases sobre las cuales **Avantel** ejercerá una mayor presión competitiva sobre los operadores incumbentes de los mercados móviles de voz y datos. No obstante lo anterior, VoLTE solamente será posible si el operador cuenta con espectro en la banda de 700 MHz, para poder combinar, tal como se ha manifestado, espectro de capacidad con espectro de cobertura.

Complementar las tenencias espectrales para operadores como **Avantel**, cuyo ingreso al mercado se dio de manera tardía, y que, adicionalmente, no cuentan con espectro de cobertura⁶², es un imperativo para su viabilidad comercial.

⁶¹ Ver al respecto “Voice comes to the fore, again. VoLTE and Wi-Fi Calling redefine voice” Monica Paolini. Senza Fili. Junio de 2016. <http://www.senzafiliconsulting.com/Blog/tabid/64/articleType/ArticleView/articleId/303/New-report-on-the-evolution-of-voice.aspx>

⁶² “En general, **Avantel** ha omitido referirse a bandas altas y bandas bajas de espectro, porque considera que este marco de referencia puede conducir a análisis equivocados con consecuencias adversas. Por ejemplo, privilegiar el acceso a la banda de 700 MHz a los operadores que sólo tienen espectro en bandas altas. Lo acertado para la promoción de la competencia es hacer referencia a espectro de cobertura y espectro de capacidad. Lo anterior es consistente con la situación observada en diversos mercados móviles como el colombiano, en los que operadores sin espectro en bandas bajas, pero con el espectro suficiente en altas han podido diseñar ofertas contestables en el mercado, mediante la mezcla efectiva de cobertura y capacidad.



www.avantel.co

En efecto, al combinar el espectro de AWS, que favorece la prestación de servicios móviles en municipios con mayor densidad poblacional, con el acceso a la banda de 700 MHz, se podrán prestar en forma autónoma los servicios que constituyen su objeto, y abandonar paulatinamente la dependencia de la instalación esencial de Roaming Automático Nacional, tal como lo desea el regulador, de acuerdo con su reciente propuesta normativa.⁶³

El uso de la instalación esencial de RAN implica para el competidor de los operadores ya establecidos contar necesariamente con su concurso para poder prestar servicios de telecomunicaciones, circunstancia que lo deja en condiciones de inferioridad evidentes. En este sentido, el acceso a la banda de 700 MHz permitirá a **Avantel** acelerar el despliegue de Voz sobre LTE, en adelante VoLTE, con los siguientes beneficios:

- (i) Poder prestar sus servicios de manera autónoma, especialmente, los de voz de alta definición, mediante tecnologías basadas en VoLTE.
- (ii) Prescindir paulatinamente de la dependencia de la instalación esencial de Roaming Automático Nacional - RAN, sobre las redes móviles 2G/3G de los operadores establecidos. Esta circunstancia es determinante: actualmente, el competidor de los establecidos requiere absolutamente de ellos para prestar sus servicios, circunstancia que representa una condición de inferioridad evidente.
- (iii) Generar eficiencias en costos de operación, impulsados en la reducción de costos mayoristas, que se verían reflejadas en disminución de precios a nivel minorista.
- (iv) Mejorar la calidad del servicio, en beneficio de los usuarios.
- (v) Competir en los mercados móviles con ofertas contestables, y
- (vi) Consolidar un cuarto operador creíble -objetivo central del Gobierno al promover el ingreso de nuevos operadores en la subasta del año 2013-.

Un bloque de 10MHz en la banda de 700MHz permite lograr el balance con espectro de capacidad, y los objetivos de cobertura que permitirían a un operador tener una oferta competitiva, lo anterior sin perjuicio de estar Avantel interesada en más de 10 MHz. Para demostrarlo, en la siguiente tabla se presenta una estimación del total de usuarios 4G potenciales para un operador con 30MHz en bandas de cobertura (altas, en términos de *Aetha*), en combinación con un bloque de 10MHz en la banda de 700MHz.

⁶³ Documento de soporte: Condiciones para la provisión de la instalación esencial de Roaming Automático Nacional. Publicado en diciembre de 2016.



www.avantel.co

Tabla 5. Cantidad de usuarios potenciales con una portadora de 2x5MHz en 700MHz

Tecnología LTE	Perfil de Usuario	Usuarios 4G potenciales (miles)	% del mercado 4G en Colombia a 2018 ⁶⁴
Release 8 MiMo 2x2	4.4GB de consumo mensual promedio	1.981	21%
Release 8 MiMo 4x4	4.4GB de consumo mensual promedio	3.140	33%

Supuestos de red del operador: 2x15MHz de espectro en banda alta, 2x5MHz de espectro en 700MHz, 2.100 sitios en banda alta y 700 sitios en banda baja.

Fuente: Estimaciones propias. *GSMA Intelligence*.

Como se observa, un bloque de 10MHz en la banda de 700MHz, cuando el operador también tiene disponibilidad en bandas de capacidad (como es el caso de todos los operadores de red en Colombia), le permitiría potencialmente captar entre un 21% y un 33% del mercado 4G a 2018, porcentaje suficiente para alcanzar un mercado con condiciones competitivas.

Si, por ejemplo, los cinco operadores de red actuales tuvieran un bloque de 10MHz y captaran igual cantidad de usuarios, el índice de concentración HHI del mercado 4G alcanzaría 2.000 puntos (medido con 5 operadores de red en el mercado y sin considerar operación móvil virtual), que es un nivel propio de un mercado competitivo.

Adicionalmente, amplias disponibilidades de espectro, si bien deseables por el operador, ya que le resulta en menor necesidad de inversión de capital, pueden resultar en la subutilización de este recurso del Estado, que constituye un resultado mucho más grave por escaso.

En conclusión, la mezcla de espectro de cobertura y espectro de capacidad es necesaria para el ofrecimiento de ofertas contestables en el mercado, al tiempo que genera presiones competitivas adecuadas para estimular la inversión y la innovación tecnológica, y mejorar la calidad de los servicios ofrecidos a los usuarios, objetivos alcanzables con el acceso a una banda de 10 MHz (2x5 MHz).

Se reitera que la reciente decisión de la CRC, relacionada con abstenerse de obligar a los proveedores de las redes visitadas a garantizar los traspasos de voz sobre LTE, implica una barrera para el despliegue comercial de VoLTE, en perjuicio de los usuarios, y hace imperioso que quienes dependen del acceso a roaming nacional para la prestación de sus servicios de voz, SMS y datos, puedan actuar de manera autónoma.

⁶⁴ Según proyecciones de *GSMA Intelligence*, el mercado 4G en Colombia tendrá 9.5 millones de usuarios a 2018.

5. PROPUESTA DE AVANTEL PARA LA ESTRUCTURACIÓN DE LA SUBASTA DE 700 MHz.

De acuerdo con los elementos señalados anteriormente, **Avantel** desea proponer al gobierno colombiano los siguientes ajustes en el diseño de la subasta de 700 MHz:

1. Dividir el espectro disponible en siete bloques de 2x5 MHz (10 MHz) para un total de 70 MHz a ser subastados.
2. Establecer un segmento reservado de un bloque de 2x5 MHz (10 MHz) en la que solo puedan participar nuevos entrantes al mercado y los operadores actuales con una participación de mercado, en términos de suscriptores, inferior al 10%.
3. De manera subsidiaria al ajuste anterior, se establezca un segmento reservado de dos bloques de 2x5 MHz (20 MHz) para operadores que no posean espectro en bandas por debajo de 1 GHz, pero que en dicho segmento ningún operador pueda adquirir más de 10 MHz.

Estos ajustes no modifican el formato propuesto para la subasta, ya que los operadores que pueden participar en el segmento reservado, pueden de manera simultánea ofertar por los segmentos abiertos de la subasta hasta alcanzar el tope de espectro establecido por el gobierno.

Las anteriores propuestas encuentran sustento en el documento de los Profesores Martin Cave y William Webb anexo al presente documento. Vale la pena señalar que los profesores Cave y Webb son dos reconocidas autoridades internacionales en el diseño de subastas de espectro, coautores del libro *"Spectrum Management: Using the Airwaves for Maximum Social and Economic Benefit"* de Cambridge University Press cuya segunda edición se publicó en 2016. Adicionalmente, han asesorado a diversos gobiernos en Europa y Asia, principalmente, en el diseño de subastas de espectro para promover la competencia efectiva en los mercados. Los Profesores Cave y Webb son miembros del Organismo Consultivo de Espectro (*Spectrum Advisory Board*) de OFCOM, el regulador de telecomunicaciones del Reino Unido.

En su estudio, los profesores Cave y Webb, después de revisar la situación competitiva en el mercado de las comunicaciones móviles en Colombia, utilizan un modelo de comportamiento para estimar los incentivos que tendrían los operadores incumbentes de mayor tamaño para participar estratégicamente en el desarrollo de la subasta de 700 MHz. Finalizan el estudio con unas recomendaciones al gobierno colombiano, respecto del tamaño de los bloques y la necesidad de fomentar a los operadores de menor escala, mediante el establecimiento de una reserva de espectro, entre otros aspectos⁶⁵.

⁶⁵ Ver especialmente el capítulo 5 del documento de los Profesores Cave y Webb, *"Design Recommendations for the 700MHz Auction"* en el anexo al presente documento.



Adicionalmente, la experiencia regional reciente en la asignación de la banda de 700MHz es ilustrativa del establecimiento de topes de compra:

Ilustración 8: Experiencia regional en la asignación de la banda de 700MHz

Perú (2016)	<ul style="list-style-type: none">• Sobre cerrado• Todos bloques de igual tamaño• Un bloque máximo por participante
Argentina (2014)	<ul style="list-style-type: none">• Subasta ascendente multironda• Tamaño similar por bloque• Solo un bloque por participante
Chile (2013-14)	<ul style="list-style-type: none">• Tamaño similar por bloque• Un bloque máximo por participante
Brasil (2014)	<ul style="list-style-type: none">• Tamaño igual por bloque• Un bloque máximo por participante en primera rueda

6. LA ASIGNACIÓN DEL BLOQUE DE 2X15 CONTRAVIENE LOS PRINCIPIOS DE INTERDICCIÓN DE LA ARBITRARIEDAD Y DE SELECCIÓN OBJETIVA.

6.1 Interdicción de la arbitrariedad y expedición irregular del acto por falta de motivación.

De acuerdo con la propuesta de estructuración de la subasta proyectada, en la banda de frecuencias de 700 MHz se ofrecerá el bloque A, de 2 x 15 MHz. Aunque, ciertamente, la distribución de bloques de una subasta de espectro corresponde a la discrecionalidad administrativa del MINTIC, es bien reconocido por la jurisprudencia constitucional y contencioso administrativa que el ejercicio de potestades discrecionales debe respetar los fines y principios previstos en el ordenamiento jurídico, pues discrecionalidad no equivale a arbitrariedad.

Así lo ha sostenido la Corte Constitucional:

"En efecto, esta Corporación ha señalado, en diversas decisiones⁶⁶, que **no se puede confundir lo discrecional con lo arbitrario**, pues la Carta admite la **discrecionalidad administrativa pero excluye la arbitrariedad** en el ejercicio de la función pública, ya que **en Colombia, aun cuando no cuente con consagración expresa, es enteramente aplicable el principio de la interdicción de la arbitrariedad** de los poderes públicos. Esto significa que **el ejercicio de las potestades discrecionales** se encuentra sometido a los principios que gobiernan la validez y eficacia de los actos administrativos, y **se debe entender limitado a la realización de los fines específicos que le han sido encomendados a la autoridad por el ordenamiento jurídico**. Es así como la **potestad administrativa sólo contiene una actuación legítima, en tanto y en cuanto se ejecute en función de las circunstancias, tanto teleológicas como materiales, establecidas en la norma que la concede**. Por ello, el artículo 36 del Código Contencioso Administrativo, a cuyo tenor la Corte considera que deben ser interpretadas estas facultades de la Superintendencia Bancaria, que son administrativas por su naturaleza, señala con claridad que 'en la medida en que el contenido de una decisión, de carácter general o particular, sea discrecional, debe ser adecuada a los fines de la norma que la autoriza y proporcional a los hechos que le sirven de causa.'⁶⁷ (Destacado)

El Consejo de Estado, por su parte, a propósito de la elaboración de pliegos de condiciones, ha sostenido:

"Sin embargo, en el seno de un Estado de Derecho, **las decisiones de la Administración**, a la que se encomienda la gestión de los intereses generales, **no pueden adoptarse por mero capricho o siguiendo el libérrimo arbitrio del decisor de turno**. La **salvaguarda de esos intereses generales obliga a sus gestores a decidir, por imperativo constitucional, con acatamiento de los principios de objetividad e interdicción de la arbitrariedad** -artículo 209 de la Constitución Política. Ello implica que la elección entre las diferentes alternativas que la discrecionalidad comporta debe realizarse **atendiendo a criterios objetivos**, fijados en sede aplicativa por la autoridad administrativa en cuanto no previstos por la norma (que por tal razón ha dejado abierta la posibilidad de opción entre una o varias consecuencias jurídicas).⁶⁸ (Destacado)

Sin embargo, nada en los considerandos del proyecto publicado permite concluir por qué razones, para qué fines, con base en qué criterios objetivos o considerando qué tipo de beneficios para el interés general, se propone la subasta de un bloque entero de 30 MHz, cuando el total de espectro por subastar asciende a 70 MHz, y cuando, según se ha

⁶⁶ Ver, entre otras, sentencias C-031/95 y C-318/95.

⁶⁷ Corte Constitucional. Sentencia C-1161 de 2000.

⁶⁸ Consejo de Estado. Sala de lo Contencioso Administrativo. Sección Tercera. Consejero Ponente: Doctor Alier Eduardo Hernández Enríquez, Bogotá, treinta (30) de noviembre de dos mil seis (2006) Radicación número: 11001-03-26-000-2000-00020-01(18059)



www.avantel.co

demostrado, la subasta de bloques de 10 MHz (2x5MHz) es la mejor opción en términos de pluralidad de oferentes, competencia por el espectro, acceso igualitario y uso eficiente del mismo, y maximización de utilidades para el Estado.

Ante la falta de motivación de opción semejante, no puede menos que concluirse, que no existe fundamento que la respalde, sino que, por el contrario, luce contraria a la obligada promoción de la competencia, lo viciaría de nulidad tal aspecto de la resolución reglamentaria de la subasta, no solamente porque contraría el **principio de interdicción de la arbitrariedad**, sino por **expedición irregular del acto debido a falta de motivación** de este aspecto sustancial de la decisión administrativa.

Respecto de este último aspecto, cabe señalar que en reciente providencia, el Consejo de Estado suspendió provisionalmente la resolución mediante la cual el Ministerio de Transporte estableció la base gravable del impuesto de vehículos automotores para la vigencia fiscal 2016, precisamente porque dicha entidad, se limitó a la cita y la transcripción de normas jurídicas, y omitió explicar las razones por las cuales había que redefinir el cálculo de la base gravable y establecer los incrementos en el avalúo comercial de los vehículos:

"La Sala unitaria encuentra demostrado, en primer término, una inexcusable **falta de motivación, que no falsa**, de la Resolución 5358 de 2015 que afecta la legalidad y legitimidad de la medida, pues la resolución **omitó explicar las razones por las cuales el Ministerio de Transporte debió introducir los incrementos en el avalúo comercial de los vehículos** sujetos a impuesto en el año 2016. Veámoslo:

"La Resolución 5358 tiene ocho considerandos y solo en dos de ellos se alude de manera muy general a la consultoría contratada para establecer los criterios técnicos que sirvieron de fundamento para fijar la base gravable de 2016.

"En efecto, apenas en la séptima consideración, el Ministerio de Transporte se limitó a decir que la Subdirección de Transporte contrató «una consultoría» con Datasoft Ingeniería Ltda. para diseñar «un modelo matemático y (de) levantamiento de información que permita definir el cálculo de la base gravable para el pago del impuesto sobre vehículos». Ni siquiera informa el tipo de contrato, la fecha del contrato **y, lo más importante, el Ministerio de Transporte se abstiene de decirle a la comunidad por qué razones habría que redefinir el cálculo de la base gravable, esto es, que ese organismo omite cualquier motivación sobre las circunstancias fácticas que han venido a sustentar la necesidad de que en Colombia se revise íntegramente la composición de la base gravable de miles de contribuyentes** del impuesto de vehículos.

"Y en el octavo considerando se dijo que los resultados de la consultoría se presentaron a la Dirección de Transporte y Tránsito y que esta oficina recomendó «aplicar los valores incluidos en las tablas anexas y las consideraciones en el referido estudio». Es decir que una instancia de menor jerarquía a la del despacho del ministro ha

recomendado recalcular la base gravable con base en aquél estudio, pero **el texto de la resolución omite explicar de forma clara, precisa y suficiente los criterios técnicos o la metodología utilizada para incrementar la base gravable del impuesto de vehículos del año 2016.**

"(...)

"Se advierte que la parte resolutive de la resolución acusada consiste fundamentalmente en reglas sobre la mecánica para aplicar las tablas y el modo de escoger la tarifa de vehículos no sujetos a la tabla. **Pero no tiene ninguna disposición informativa sobre las razones del cambio del cálculo de la base gravable. Ni la parte considerativa ni la resolutive informan el porqué de la nueva situación jurídica general y abstracta creada.**

"**Conviene precisar que la cita y la transcripción incesante de normas jurídicas nunca constituye una verdadera motivación.** La motivación es un elemento básico de los actos administrativos, incluidos los actos normativos que expide el Gobierno mediante competencias reglamentarias y **tiene que ver con la explicitación de las razones de hecho y de derecho que autorizan la decisión gubernamental.** Se trata de **argumentaciones ojalá claras, suficientes y ciertas sobre los hechos que sustentan la medida** frente al derecho aplicable.

"(...)

Una motivación completa, cierta y clara ayuda al cumplimiento de las órdenes y reglas tomadas por la autoridad en ejercicio de sus competencias. Es decir que la motivación tiene que ver con aspectos de la eficacia de la gestión administrativa, fuera de transmitir un mejor grado de aceptación de parte de quienes están obligados a cumplirlas, en este caso, se insiste, los contribuyentes.

'La motivación es una exigencia del Estado de Derecho; por ello es exigible como principio en todos los actos administrativos... debe ser una **auténtica y satisfactoria explicación de las razones de emisión del acto. No se trata de un mero escrúpulo formalista ni tampoco se admite una fabricación ad hoc de los motivos del acto** '... Con ello no se busca establecer formas por las formas mismas, sino preservar valores sustantivos y aparece como una necesidad tendiente a la observancia del principio de legalidad en la actuación de los órganos estatales y que desde el punto de vista del particular o administrado traduce una exigencia fundada en la idea de una mayor protección de los derechos individuales...' En principio, todo acto administrativo debe ser motivado. La falta de motivación implica no solo vicio de forma, sino también y principalmente, vicio de arbitrariedad...⁶⁹

"La Sala unitaria, ab initio, **no ve que la decisión** de revisar la base gravable del impuesto a los vehículos, impuesto creado por la Ley 488, **esté suficientemente explicada y fundada, pues ninguno de los considerandos de la Resolución 5358 explica la razón por la cual el Gobierno Nacional vio la necesidad de hacer tal cosa.** Esta sola circunstancia es suficiente para amparar una suspensión provisional, pues estaría ya configurado el vicio grave de expedición irregular que afecta la validez de la resolución, sin perjuicio de que posteriormente, al contestar la

⁶⁹ DROMI, Roberto. Derecho Administrativo. Ediciones Ciudad Argentina. Quinta Edición, Buenos Aires. Págs. 222-223.



www.avantel.co

demanda, el Ministerio de Transporte puede justificar la razón de semejante conducta.”⁷⁰ (Destacado)

La comparación con el proyecto materia de observaciones resulta absolutamente pertinente: las consideraciones del proyecto publicado se circunscriben a la cita y transcripción de normas, y se añade simplemente que el Ministerio, mediante contrato de consultoría No. 676 de 2015, contrató a la Unión Temporal Arthur D. Little – TelBroad, con el fin de realizar la estructuración del proceso de asignación de espectro mediante subasta, pero en parte ni forma alguna explica las razones para estructurar la subasta con un bloque de 30 MHz.

En esas circunstancias, el acto administrativo, particularmente en cuanto al bloque A de 2 x 15 MHz, estaría viciado de nulidad.

6.2 Violación del Principio de Selección Objetiva

Según el artículo 75 de la Constitución Política, para garantizar el pluralismo informativo y la competencia, el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en el uso del espectro electromagnético.

A esos efectos, dispuso el artículo 11 de la Ley 1341, que el MINTIC está en la obligación de adelantar mecanismos **de selección objetiva**, previa convocatoria pública, para el otorgamiento de permisos para el uso del espectro radioeléctrico.

En concordancia, el inciso 3º del artículo 72 dispone que, en caso de que exista un número plural de interesados en la banda de frecuencias correspondiente, y con el fin de maximizar los recursos para el Fondo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y el Fondo para el Desarrollo de la Televisión, se aplicarán **procesos de selección objetiva**, entre ellos la subasta.

Tan celoso fue el Constituyente con el acceso y uso del espectro electromagnético, que la Corte Constitucional⁷¹ declaró inexecutable aquellos apartes del artículo 11 de la citada Ley, que, entendidos como excepción a la selección objetiva, permitían la asignación directa de espectro cuando el nivel de ocupación de la banda y la suficiencia del recurso lo permitieran, así como en razón a la ampliación de la cobertura. De hecho, declaró exequible la asignación directa cuando primara la continuidad del servicio, en el entendido

⁷⁰ Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Cuarta, Consejero Ponente: Doctor Hugo Fernando Bastidas Bárcenas, Bogotá, D.C., quince (15) de febrero de dos mil dieciséis (2016) Radicación número: 11001-03-27-000-2016-00008-00(22328)

⁷¹ Corte Constitucional. Sentencia C-403 de 2010.

de que la posibilidad de asignación directa de la banda sólo podrá extenderse por el término estrictamente necesario para que la administración convoque un proceso de selección objetiva.

El principio de selección objetiva tiene por objeto asegurar la elección de la oferta más favorable para la entidad y el interés público implícito en la actividad de la administración, *"mediante la aplicación de precisos factores de escogencia que impidan una contratación fundamentada en una motivación arbitraria, discriminatoria, caprichosa o subjetiva, lo cual sólo se logra si en el respectivo proceso de selección se han honrado los principios de transparencia, igualdad, imparcialidad, buena fe, economía y responsabilidad."*⁷²(Destacado)

De esta forma, ha sostenido el Consejo de Estado, la objetividad en la elección de un contratista en cualquier proceso de selección que se trate, hace parte integral del principio de interés general, pues por medio de éste lo que se busca es *"seleccionar la propuesta que sea más favorable para la satisfacción de los intereses colectivos, siendo improcedente tener en cuenta alguna consideración subjetiva."*⁷³(Destacado)

El mismo legislador define como selección objetiva, aquella en la cual la escogencia se hace al ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca, **sin tener en consideración factores de afecto o de interés y, en general, cualquier clase de motivación subjetiva**⁷⁴.

Como se señaló, no existe en el proyecto ninguna justificación para la subasta de un bloque entero de 30 MHz. Pero, acaso más preocupante, en el marco de los topes de espectro propuestos y según el contexto fáctico en el que se desarrollaría la subasta, ese bloque estaría destinado a un operador específico, sin posibilidad de seleccionar, entre pluralidad de posturas, el ofrecimiento más favorable a la entidad y a los fines que ella busca, con base en criterios objetivos.

En efecto, según el régimen actual de topes de espectro en bandas bajas (Decreto 2980 de 2011) que los ubica en 30 MHz por operador en bandas bajas, e, inclusive, en el marco de la propuesta que los aumenta a 45 MHz, es claro que los operadores Claro y Movistar

⁷² Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera. Sentencia de 3 de diciembre de 2007, Procesos números 24.715, 25.206, 25.409, 24.524, 27.834, 25.410, 26.105, 28.244, 31.447 -acumulados-, C.P. doctora Ruth Stella Correa Palacio.

⁷³ Consejo de Estado, Sala de lo Contencioso Administrativo, Sección Tercera. C.P: doctor Jaime Orlando Santofimio Gamboa, Bogotá, D.C., Trece (13) de febrero de dos mil quince (2015) Radicación: 25000-23-26-000-2002-02240-01 (29.473)

⁷⁴ Ley 1150 de 2007. Artículo 5.



www.avantel.co

estarían jurídicamente impedidos para participar en la puja por el bloque de 2 x 15 MHz, por ser asignatarios actuales de 25 MHz en la banda de 850 MHz.

Al mismo tiempo, es hecho notorio que un operador alternativo de la escala de **Avantel**, asignatario de 30 MHz de espectro de capacidad en la banda AWS, no requiere técnicamente adquirir 30 MHz adicionales de espectro en la banda de 700 MHz, para complementar su oferta de servicios, ni de hecho puede permitírsele financieramente, ni sería una decisión económica racional para un agente de sus características en el mercado.

Mucho menos puede esperarse que puge por el bloque de 30 MHz un operador como la ETB, no solamente porque su escala en el mercado tampoco se lo permite financieramente, sino porque su modelo de negocio se ha basado en compartir el espectro radioeléctrico AWS con Tigo-Une.

Así las cosas, dicho bloque tendría un solo interesado que jurídica y económicamente podría ofrecer por él. Se desconoce así el principio de selección objetiva, en la medida en que se estructura un bloque de 30 MHz al que solamente podría aspirar un agente económico, que jurídica y financieramente estaría en capacidad de hacerlo, de manera que la selección no se fundamentaría en criterios objetivos.

7. EL DISEÑO PROPUESTO CONTRAVIENE EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO SUSCRITO ENTRE COLOMBIA Y LOS ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMÉRICA

El artículo 14.10.1 del Tratado de Libre Comercio suscrito entre los Estados Unidos y Colombia establece:

"Artículo 14.10: Asignación y Uso de Recursos Escasos

1. Cada Parte administrará sus procedimientos para la atribución y uso de recursos escasos de telecomunicaciones, incluyendo frecuencias, números y derechos de paso, de una manera objetiva, oportuna, transparente y no discriminatoria".

El mismo compromiso figura en la lista de compromisos de servicios de Colombia como miembro de la Organización Mundial del Comercio ("OMC").⁷⁵

Bajo las reglas propuestas, nada impedirá que los tres operadores incumbentes cierren el mercado para evitar que otros operadores se consoliden o ingresen al mercado. Las normas

⁷⁵ Lista de Compromisos Específicos de Colombia: "Cualquier procedimiento para el otorgamiento y uso de recursos escasos, incluyendo frecuencias, ... será llevado a cabo de manera objetiva, oportuna, transparente y no discriminatoria"

propuestas no sólo son anticompetitivas, sino también discriminatorias contra los operadores de menor escala y entrantes.

En el Documento de Referencia, incorporado al Acuerdo General sobre Comercio de Servicios, Colombia se comprometió a "... mantener medidas con el fin de evitar que operadores que individual o colectivamente sean proveedores importantes, participen o mantengan prácticas anticompetitivas ". Una subasta en la que los establecidos tienen incentivo y oportunidad para cerrar el ingreso de nuevos operadores, corre el riesgo de promover comportamientos anti competitivos por parte de los tres principales proveedores del mercado.

Por otra parte, el artículo 14.7.3 del mismo tratado, dispone:

"3. Ninguna Parte otorgará a un proveedor de servicios públicos de telecomunicaciones o a un proveedor de servicios de información, un trato más favorable que aquel otorgado a un proveedor similar de otra Parte, con fundamento en que el proveedor que recibe un trato más favorable es de propiedad total o parcial del nivel central de gobierno de la Parte".

Es indispensable que el gobierno adopte reglas objetivas, como se explicó anteriormente.

III. ESPECTRO RESERVADO PARA LA RED DE SEGURIDAD Y EMERGENCIAS (*Public Protection and Disaster Relief, PPDR*)

En la actual situación de posconflicto, es de vital importancia que el país implemente políticas que garanticen que Colombia sea un país más seguro para vivir y trabajar, según lo anunciado por el señor Presidente Santos. Mintic, la ANE y en general el Estado tienen una oportunidad invaluable para comercializar la red de seguridad y emergencias.

Colombia debe capitalizar el imperativo político del Post Conflicto de comercializar la red PPDR a través del proceso de subasta de la banda de 700MHz. El mayor reto al que se enfrentará Colombia al desplegar el PPDR es una alianza comercial para desplegar y operar la red⁷⁶ bajo solución de una Asociación Público Privada. Es importante destacar que el actual Plan Nacional de Desarrollo incluye el PPDR como una prioridad legislativa. Esto proporciona al MINTIC el soporte legal para implementar las políticas de TIC relacionadas con el PPDR.

Además, en mayo de 2016, el Ministerio profirió la Resolución 895 que establece los requisitos para la formulación de planes, programas o proyectos, para la ejecución de obligaciones de hacer cuando las mismas sean establecidas como forma de pago total o parcial de la contraprestación económica por el otorgamiento o renovación de los permisos para el uso del espectro radioeléctrico.

⁷⁶ El modelo estadounidense de la *Federal Communications Commission* (FCC) que tiene los recursos para desplegar la red es poco realista dados los precios del petróleo y las restricciones presupuestarias.



www.avantel.co

El Ministerio y la ANE deben incluir el bloque de 20MHz de la banda de 700 MHz que fue reservado para el PPDR en el proyecto de decreto publicado el 7 de febrero de 2017, como una banda definida cuyas obligaciones pueden ser asumidas por el sector privado.

Es lógico que el MINTIC y la ANE definan los 20 MHz de espectro reservados para el PPDR en un marco que permita que 10 MHz se utilicen con fines comerciales y 10MHz para la capacidad de PPDR. En efecto, la estructura propuesta tiene por objeto pagar el espectro de 10 MHz de la banda de 700MHz con fines comerciales a través de la obligación en especie de suministrar la funcionalidad PPDR en los mencionados 10MHz.

En efecto, el operador privado atribuiría un valor a la obligación PPDR en el proceso de la subasta de espectro de 700MHz, esto es, el pago del espectro se realiza en especie a través de la inversión en la cobertura de la red PPDR y la capacidad de servicio.

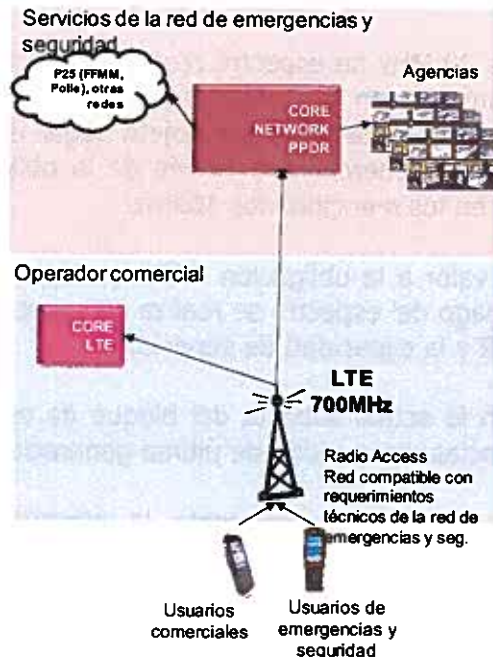
En síntesis, **Avantel** propone la inclusión en la actual subasta del bloque de espectro de 2x10MHz reservado para una red de emergencias y seguridad de última generación, 4G.

Como se mencionó anteriormente, la actual subasta representa la oportunidad más eficiente para comenzar el despliegue de esta red.

Incorporar este bloque en la subasta implica que el adjudicatario del mismo tendría la obligación de desplegar y mantener la red de seguridad y emergencias bajo un esquema híbrido de operación⁷⁷, que tiene consenso entre los agentes locales y en el ámbito internacional. En este sentido, se tratará de un bloque sujeto a una obligación específica, y por lo tanto diferente a los otros bloques.

⁷⁷ RAN compartido.

Ilustración 9: Alternativa para incluir el bloque reservado con la obligación de desplegar la red de emergencias y seguridad en la actual subasta



- Escenario potencial de subasta:
 - El MINTIC asigna 1 bloque de 2x10MHz que incluye la obligación de desplegar la red de emergencias y seguridad
 - El espectro que no se utilice para servicios de emergencias y seguridad será usado por los usuarios comerciales (ya sea mediante acceso compartido dinámico o dedicando un bloque de 2x5MHz para la operación comercial)

Fuente: Elaboración propia Avantel.

La inclusión de este bloque en la subasta no reviste barreras conceptuales ni de implementación, pudiéndose optar por dos escenarios según sea el punto de partida para el MINTIC y los demás agentes:

- **Escenario 1:** Se disponen de las especificaciones técnicas y operativas de manera previa a la subasta. Ante este escenario, en la resolución de subasta bastará con incluir el detalle de las especificaciones para que los participantes las valoren, y con base a su valoración realicen ofertas por el bloque que detente la obligación.
- **Escenario 2:** Las especificaciones técnicas no están totalmente finalizadas. Ante este escenario, el valor del bloque que detente la obligación será el mismo que el de los otros bloques, pero el adjudicatario no pagará la totalidad del valor, sino el valor de cierre menos el costo de la obligación, que sería definido con posterioridad a la subasta, de conformidad con los requisitos técnicos que determinen las partes, sin exceder el valor de cierre de la subasta.

La determinación del valor deberá seguir el criterio de costos incrementales para el operador, y aquellos en los que incurre como consecuencia del cumplimiento de la obligación.

Para ambos escenarios, **Avantel** manifiesta su intención de participar.

IV. COMENTARIOS PARTICULARES AL ARTICULADO

1. Literal r) del artículo 19

Entre las obligaciones generales de los asignatarios previstas en el artículo 19 del proyecto, el MINTIC incluye la de *"r. Asumir todos los riesgos derivados de posibles interferencias y, en general, de cualquier alteración que modifique el uso esperado de la banda, por lo que deberá hacer los análisis técnicos previos a la presentación de oferta en la subasta."*

Al obligarle a asumir todos los riesgos derivados de posibles interferencias y, en general, de cualquier alteración que modifique el uso esperado de la banda, lo que el MINTIC impone al asignatario de espectro es la obligación de asumir las consecuencias patrimoniales adversas que se deriven de tales interferencias y alteraciones en el espectro asignado, aunque ellas tengan su origen en la actividad del Estado o de terceros particulares.

Bajo esa lógica, si el espectro asignado a un proveedor para su uso exclusivo es interferido o alterado por causas imputables al Estado o a terceros, de manera que se frustra o restringe el uso para el cual fue adquirido y se generan perjuicios patrimoniales para el asignatario del espectro interferido, entonces es el asignatario, víctima del daño, y no quien lo causó –sea el Estado o el tercero- quien debe asumir las consecuencias patrimoniales adversas de dicha situación, al punto de establecer, por la vía de dicha obligación, un eximente de responsabilidad abstracto en favor de quien, de otra forma, sería patrimonialmente responsable por sus actos u omisiones.

La sola explicación del alcance de obligación semejante da cuenta de la magnitud de su falta absoluta de racionalidad, no obstante lo cual, en adición a ello, se presentan las razones por las cuales dicha propuesta es inconstitucional e ilegal.

En primer lugar, porque el MINTIC carece de competencia para establecer reglas generales de responsabilidad patrimonial por daños y perjuicios derivados de la interferencia del espectro asignado.

En efecto, si bien el literal c) del numeral 19 del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, le confiere competencia para expedir, de acuerdo con la ley, los reglamentos, condiciones y requisitos para el otorgamiento de licencias, permisos y registros para el uso o explotación de los derechos del Estado sobre el espectro radioeléctrico, ello no significa en manera alguna que, en clara extralimitación de sus funciones, pueda establecer regímenes de responsabilidad patrimonial por daños y perjuicios derivados de la interferencia o alteración del espectro asignado, que no otra cosa es lo que hace cuando señala que la contingencia

de que tales eventos ocurran debe ser asumida por el asignatario y no por quienes la causaron.

En otras palabras, una cosa es que el MINTIC pueda establecer las condiciones de tiempo, modo y lugar en que ha de usarse el espectro radioeléctrico por los operadores, y otra, muy distinta, que, so pretexto de ello, adopte reglas relacionadas con quién y quién no debe responder patrimonialmente por los daños y perjuicios derivados de la interferencia o alteración del espectro asignado, sea por causa del propio Estado, sea por causa de un particular.

En segundo lugar, porque, al proceder con la regla propuesta, el MINTIC desconoce el artículo 90 de la Constitución, según el cual el Estado responderá patrimonialmente por los daños antijurídicos que le sean imputables, causados por la acción o la omisión de las autoridades públicas:

"En primer lugar, la Corte no puede perder de vista que la responsabilidad patrimonial del Estado funda sus bases en el concepto de **daño antijurídico**. Este, que no halla definición en la Constitución Política y fue adoptado de la legislación foránea y delimitado por la doctrina constitucional⁷⁸, **ha sido entendido como aquel perjuicio ocasionado por la actividad lícita o ilícita del Estado que afecta patrimonial o extrapatrimonialmente a una persona que no está en la obligación jurídica de soportarlo.**

"La jurisprudencia constitucional ha tomado como base la del Consejo de Estado, para subrayar la idea de que la antijuridicidad del perjuicio no depende de la licitud o ilicitud de la conducta desplegada por la Administración **sino de la no soportabilidad del daño por parte de la víctima**. En estos términos el Consejo de Estado dijo:

"Esta concepción de daño antijurídico ha sido admitida por la jurisprudencia del Consejo de Estado en nuestro país. Así, en múltiples oportunidades ese tribunal ha definido el daño antijurídico como 'la lesión de un interés legítimo, patrimonial o extrapatrimonial, que la víctima no está en la obligación de soportar', por lo cual 'se ha desplazado la antijuridicidad de la causa del daño al daño mismo'. Por consiguiente, concluye esa Corporación, 'el daño antijurídico puede ser el efecto de una causa ilícita, pero también de una causa lícita. Esta doble causa corresponde, en principio, a los regímenes de responsabilidad subjetiva y objetiva'⁷⁹.

Así mismo, la Corte ha sostenido que este concepto armoniza sistemáticamente con la regulación constitucional de los derechos individuales, pues se entiende que ante el incremento de la actividad del poder público se impone la necesidad de reforzar los mecanismos de protección de los particulares, 'al margen de cualquier conducta culposa o ilícita de las autoridades'⁸⁰.

⁷⁸ Cfr. Sentencia C-333 de 1996

⁷⁹ Consejo de Estado. Sentencia del 13 de julio de 1993. Loc-cit.

⁸⁰ Cfr. Sentencia C-333 de 1996



www.avantel.co

De otro lado, la **concepción del daño antijurídico a partir de la consideración de que quien lo sufre no está obligado a soportarlo** constituye otra forma de plantear el principio constitucional según el cual, la igualdad frente a las cargas públicas es sustento de la actividad de la administración pública.⁸¹

De acuerdo con la norma propuesta por el MINTIC, en el evento en que el espectro asignado a un proveedor para su uso exclusivo, sea interferido o alterado por causas imputables al Estado, no es éste, sino quien sufre el daño, quien debe soportarlo, aunque no esté jurídicamente obligado a hacerlo, precisamente porque no lo causó. Para el MINTIC, si el Estado, por acción u omisión, genera un daño antijurídico por interferencia o alteración del espectro asignado, no debe responder, pues es el agraviado quien debe asumir las consecuencias patrimoniales del daño antijurídico. Esa novedosa tesis es, evidentemente, inconstitucional.

De igual forma y en tercer lugar, tampoco podría el MINTIC, por vía de una regla sobre uso del espectro, enervar el régimen legal de derecho privado que atribuye responsabilidad patrimonial por daños a terceros, y que tiene su fuente en el artículo 2341 del Código Civil, según el cual *"El que ha cometido un delito o culpa, que ha inferido daño a otro, es obligado a la indemnización, sin perjuicio de la pena principal que la ley imponga por la culpa o el delito cometido."*, así como en el artículo 2343, que señala que *"Es obligado a la indemnización el que hizo el daño y sus herederos."*, y en el 2347, que indica que *"Toda persona es responsable, no sólo de sus propias acciones para el efecto de indemnizar el daño sino del hecho de aquellos que estuvieron a su cuidado."*

Contrario a lo señalado en dichos artículos, la norma propuesta por el MINTIC conduce a que, en el evento de ser asignado el espectro a un proveedor para su uso exclusivo, sea interferido o alterado por causas imputables a un particular, éste no estará obligado a la indemnización, pese a haber inferido daño a otro. Sobra decir que, so pretexto de regular **el uso** del espectro, el MINTIC no puede derogar las **reglas de responsabilidad por daño** del Código Civil, cuando el mismo haya sido inferido por un particular mediante la interferencia o alteración del espectro radioeléctrico asignado.

2. Artículo 20

2.1 En lo referente a la actualización tecnológica de las redes móviles, el literal a) establece que:

"a. Actualización tecnológica de las redes móviles: Los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones que resulten asignatarios de espectro en la banda de

⁸¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencias C-254 de 2003



www.avantel.co

700 MHz como resultado de la presente subasta, deberán garantizar la actualización de sus redes a los mejores estándares tecnológicos, en un plazo máximo de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de la ejecutoria del acto administrativo de asignación de espectro.

La actualización a los mejores estándares de sus redes se entiende como la provisión de tecnologías que ofrezcan velocidades pico teóricas de al menos 100 Mbps en el enlace de bajada (downlink) y 35 Mbps en el enlace de subida (uplink), en mínimo el 70% del total de estaciones base que operan en su red. Dichas estaciones base incluirán todas aquellas que estén ubicadas en zonas rurales y/o cabeceras municipales de menos de 10.000 habitantes y que al momento de la asignación del espectro objeto de la presente resolución, no dispongan de esta actualización."

"(...) Para el cumplimiento de esta obligación, el asignatario deberá remitir al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la ejecutoria del acto administrativo de asignación de espectro resultado del presente proceso, la relación de cada una las estaciones base por tipo de tecnología, su georreferenciación expresada de acuerdo al sistema WGS 84, el plan detallado y el cronograma de trabajo, en los cuales indique las fechas de actualización para cada una de las estaciones base objeto de la presente obligación, así como una descripción de la forma en que será llevada a cabo la misma".

Comentario Avantel:

Debe quedar explícito en la Resolución que el requerimiento de actualización tecnológica de las redes existentes de los asignatarios, debe prever también la actualización de los mecanismos que permitirán el Roaming Automático Nacional (RAN). Asimismo, se debe aclarar que son susceptibles de actualización solamente las redes IMT de los asignatarios.

Por otra parte, el mismo literal a) dispone:

"Para el cumplimiento de esta obligación, el asignatario deberá remitir al Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, dentro de los sesenta (60) días calendario siguientes a la ejecutoria del acto administrativo de asignación de espectro resultado del presente proceso, la relación de cada una las estaciones base por tipo de tecnología, su georreferenciación expresada de acuerdo al sistema WGS 84, el plan detallado y el cronograma de trabajo, en los cuales indique las fechas de actualización para cada una de las estaciones base objeto de la presente obligación, así como una descripción de la forma en que será llevada a cabo la misma".

Comentario Avantel:

De manera especial para los nuevos operadores que resulten asignatarios de espectro IMT en bandas bajas, **Avantel** considera que es necesario que el Ministerio amplíe estos plazos, por ejemplo a un (1) año, dado que se trata de un plan hacia zonas geográficas de difícil acceso en donde existe alta probabilidad que no se cuente con soluciones de redes de



www.avantel.co

transporte obligando al análisis de factibilidad de las diferentes opciones tecnológicas disponibles.

2.2 El párrafo 1 establece:

“Para efecto de las obligaciones de cobertura móvil en los centros poblados rurales definidos en la presente resolución, se entiende por centro poblado² una concentración de mínimo veinte (20) viviendas contiguas, vecinas o adosadas entre sí, ubicadas en el área rural de un municipio o de un corregimiento departamental, y por cobertura la disponibilidad del servicio móvil terrestre en la totalidad del área geográfica de cada centro poblado.”

Comentario Avantel:

Para evitar interpretaciones ambiguas, es necesario que se incluya que la obligación de cobertura debe especificarse como la que está sujeta a la banda 700MHz. Por otra parte, debe acotarse la definición de cobertura, ya que cubrir la totalidad de un centro poblado es imposible.

2.3 El párrafo 4 es del siguiente tenor:

“En aras de un uso eficiente de infraestructura, los participantes con titularidad de permisos para el uso del espectro en las bandas destinadas para IMT antes de la adjudicación de los bloques asociados a los rangos definidos en el artículo 1 de la presente resolución y que resulten asignatarios de dichos bloques, 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 (Core Network y Red de Acceso), torres, postes, canalizaciones y cualquier otra que sea requerida, siempre que no se configure una cesión de espectro, de conformidad con la regulación expedida por la CRC y cumpliendo con las demás disposiciones legales que regulen la materia.

Comentario Avantel:

Es necesario que se aborde la metodología de costeo asociada a la compartición de elementos de infraestructura activa o pasiva, para lo cual la Comisión de Regulación de Comunicaciones deberá expedir la regulación a que haya lugar.

2.4 Literales b “Cobertura móvil en centros poblados rurales Tipo I”, c “Cobertura móvil en centros poblados rurales Tipo II” y e “Conectividad, gestión y operación de zonas WiFi”

“b. Cobertura móvil en centros poblados rurales Tipo I:

Las metas anuales mínimas a cumplir, contando el plazo en años a partir de la fecha de la ejecutoria del acto administrativo de asignación de espectro en la banda de 700 MHz resultado de la presente subasta, son las siguientes:



- 30% de la obligación en el primer año
- 70% de la obligación en el segundo año
- 100% de la obligación en el tercer año”

”c. Cobertura móvil en centros poblados rurales Tipo II:

Las metas anuales mínimas a cumplir, contando el plazo en años a partir de la fecha de la ejecutoria del acto administrativo de asignación de espectro en la banda de 700 MHz resultado de la presente subasta, son las siguientes:

- 30% de la obligación en el primer año
- 70% de la obligación en el segundo año
- 100% de la obligación en el tercer año.”

”e. Conectividad, gestión y operación de zonas WiFi:

Las metas anuales mínimas a cumplir, contando los años a partir de la fecha de la ejecutoria del acto administrativo de asignación de espectro resultado de la presente subasta son las siguientes:

- 50% de la obligación en el primer año
- 100% de la obligación en el segundo año.”

Comentario Avantel:

Dada la complejidad de la ubicación geográfica de los centros poblados y el desconocimiento que a la fecha se tiene de los mismos, para los literales b) y c) **Avantel** plantea la necesidad de mantener el mismo cronograma de cumplimiento de cobertura que se tenía para el proceso de asignación de la banda de espectro de AWS, que corresponde a un cumplimiento de las obligaciones de cobertura a cinco (5) años, con distribuciones iguales en todos los años.

En razón a lo anterior, pero para el literal e) **Avantel** plantea que se disponga de un periodo de tres (3) años para el cumplimiento de la obligación, de la siguiente manera:

- 30% de la obligación en el primer año
- 60% de la obligación en el segundo año
- 100% de la obligación en el tercer año.

3. Artículo 23 (literal d):

El artículo 23 se refiere al incumplimiento por reincidencia como causal de cancelación del permiso en los siguientes términos:

”d. El incumplimiento reiterado o sistemático de las obligaciones relacionadas con indicadores mínimos de calidad de los servicios prestados mediante el espectro

asignado en virtud de esta resolución, conforme con lo establecido por la Comisión de Regulación de Comunicaciones. Se entenderá que el incumplimiento ha sido reiterado si se imponen sanciones por violación a las mismas disposiciones por hechos ocurridos en dos (2) trimestres seguidos o por prácticas que se hayan mantenido por más de un (1) trimestre. Se entenderá que el incumplimiento es sistemático cuando durante la investigación se acredite que existió la voluntad empresarial de defraudar a los usuarios o la ley y cuando la autoridad correspondiente declare que ha existido reincidencia.”

Comentario Avantel:

Dos (2) trimestres consecutivos o más de un trimestre es un periodo muy corto para constituir reincidencia, de este modo se pueden ver como reincidencia situaciones no voluntarias o que escapan del control del asignatario. Además de lo anterior, y teniendo en cuenta la falta de una metodología de dosimetría sancionatoria, **Avantel** se permite recomendar que el Ministerio reconsidere estos tiempos.

4. ANEXO IV COBERTURA MOVIL EN CENTROS POBLADOS RURALES

4.1 Los numerales 1 y 2 fijan las metodologías para la distribución de los centros poblados rurales Tipo I y Tipo II, de la siguiente manera:

“1.1 Metodología para la distribución de los centros poblados rurales Tipo I

La metodología para determinar el número de centros poblados a cubrir por cada asignatario de espectro en la banda de 700 MHz es la siguiente:

$$\bullet CPTi = \lceil 2500 * (QMi/QMT) \rceil$$

Donde:

CPTi: número de centros poblados de la Tabla 13 a cubrir por el asignatario i.

QMi: cuota de mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos por suscripción y los accesos por demanda, del asignatario i de espectro en la banda de 700 MHz.

QMT: cuota total de mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos totales por suscripción y los accesos totales por demanda, de todos los asignatarios en la banda de 700 MHz.

2.1 Metodología para la distribución de los centros poblados rurales Tipo II

La metodología para determinar el número de centros poblados a cubrir por cada asignatario de espectro en la banda de 700 MHz es la siguiente:

$$\bullet CPTi = \lceil 250 * (QMi/QMT) \rceil$$

Donde:



www.avantel.co

CPTi: número de centros poblados de la Tabla 14 a cubrir por el asignatario i.

QMi: cuota de mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos por suscripción y los accesos por demanda, del asignatario i de espectro en la banda de 700 MHz.

QMT: cuota total de mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos totales por suscripción y los accesos totales por demanda, de todos los asignatarios en la banda de 700 MHz.”

Comentario Avantel:

La fórmula no contempla obligación alguna a cargo de un operador entrante al mercado móvil colombiano, razón por la cual se debería incluir este deber.

4.2 Los numerales “1.1 Metodología para la distribución de los centros poblados rurales Tipo I” y “2.1 Metodología para la distribución de los centros poblados rurales Tipo II” señalan los mecanismos de distribución de poblaciones para cada asignatario:

“La distribución de los centros poblados se realizará de forma secuencial, iniciando por los asignatarios que no tengan espectro asignado en bandas bajas para IMT a la fecha de realización de la subasta objeto de la presente resolución, empezando por aquel que tenga menor participación en el mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos por suscripción y los accesos por demanda, luego el segundo menor y así sucesivamente. Una vez se agoten los asignatarios anteriores, se continuará con los asignatarios que ya tuvieran espectro asignado en bandas bajas para IMT al que hace referencia el numeral 2 del artículo 2.2.2.4.1. del título 2 del capítulo 4 del Decreto 1078 de 2015, iniciando por aquel que tenga la menor cuota de mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos por suscripción y los accesos por demanda. La cuota de mercado se determinará con la información al cuarto trimestre de 2016 que indique la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC.”

“La distribución de los centros poblados se realizará de forma secuencial iniciando por el asignatario que tenga la menor cuota de mercado de Internet móvil, entendida como la suma de accesos por suscripción y los accesos por demanda. La cuota de mercado se determinará con la información al cuarto trimestre de 2016 que indique la Comisión de Regulación de Comunicaciones – CRC”.

Comentario Avantel:

Para la construcción de los planes de negocio, que incluyen la estimación de las inversiones en despliegue de infraestructura y la planeación de las respectivas implementaciones técnicas, es fundamental conocer el listado de los centros poblados rurales que serán objeto de asignación por parte del Gobierno para este proceso. A efectos de lo anterior, se deberá indicar centro poblado, municipio, departamento y georreferenciación expresada de acuerdo con el sistema WGS 84.



www.avantel.co

5. ANEXO V IMPLEMENTACION Y GESTION DE ZONAS WIFI

5.1 El numeral 1 "Características de Zonas WIFI" define los tipos de zonas WIFI de la siguiente manera:

Tipo	Lugar de instalación	Radio aproximado de cobertura WiFi (metros)	Tiempo de atención de fallas (horas)	Usuarios concurrentes	Velocidad efectiva de conexión a la zona WiFi
1	Centro poblado rural	100	24	40	10 Mbps

Comentario Avantel:

El listado de centros poblados en los que cada asignatario debe desplegar Zonas WIFI, debe ser un subconjunto de las poblaciones en las que a su vez debe desplegar red de acceso en banda 700MHz.

5.2 El numeral 2.1 "Determinación de sitios de instalación de zonas WIFI para cada asignatario de la banda de 700 MHz" del numeral 2 "Distribución de Sitios de Instalación de Zonas WIFI" indica lo siguiente:

"Junto con la presentación de solicitud, los interesados deberán entregar un listado ordenando las zonas WIFI de la Tabla 18, de forma descendente de acuerdo con su prioridad de escogencia (iniciando por la de mayor interés). La distribución de zonas WIFI a instalar y operar por cada asignatario será realizada por el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones e informada a cada asignatario, dentro de los quince (15) días hábiles siguientes a la realización de la subasta, de acuerdo al procedimiento descrito a continuación".

Comentario Avantel:

El listado de centros poblados en los que cada asignatario debe desplegar Zonas WIFI, debe ser un subconjunto de las poblaciones en las que debe desplegar red de acceso en banda 700MHz.

V. COMENTARIOS PARTICULARES AL PROYECTO DE DECRETO

Al fijar topes de espectro, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones reconoce que los topes de espectro han sido una herramienta utilizada para promover la competencia en los mercados móviles, dado que aminoran el riesgo de comportamientos anticompetitivos, con asidero en la teoría económica, en la evidencia internacional y que ha sido utilizado por el Estado Colombiano desde hace varios años.



www.avantel.co

Cramton (2002) ha reconocido que los topes de espectro son un método directo de limitar la concentración de espectro y han jugado un rol crítico para asegurar que existan suficientes competidores para los servicios móviles inalámbricos en cada mercado. Esta competencia ha conducido a ganancias para los consumidores⁸².

Igualmente, Cramton (2002) argumenta que en situaciones donde los incumbentes tienen una ventaja, un tope de espectro podría promover la eficiencia, e incluso incrementar los ingresos para el Estado. Con tope de espectro, los no incumbentes saben que ganarán las licencias, o al menos tienen mayor probabilidad de obtener espectro. Lo anterior resulta en una subasta competitiva con precios de mercado⁸³.

De manera complementaria, Cave, Doyle y Webb (2007) indican que los mercados altamente concentrados frecuentemente producen consecuencias adversas para los usuarios finales. La peor forma de tal falla de mercado asociada con poder de mercado es un monopolio. El comportamiento anticompetitivo, en la forma de una adquisición "excesiva" de espectro, puede ser prevenido de diferentes maneras por el regulador del espectro, el cual puede fijar topes de espectro⁸⁴.

Por su parte, Roetter (2009)⁸⁵ indica que los topes de espectro han sido introducidos para implementar política de competencia en los mercados de comunicaciones móviles. Los

⁸² Cramton, P. (2002) Spectrum auctions. In M. Cave, S. Majumdar and I. Vogelsang (Eds.), Handbook of Telecommunications Economics (Vol. 1, pp. 605-39). Amsterdam: Elsevier Science B.V. En palabras de Cramton: "A spectrum cap is a direct method of limiting the concentration of spectrum for a particular type of service in a particular area. In the US, it has played a critical role in ensuring that there are many competitors for mobile wireless services in each market. This competition has led to clear gains for consumers". También Camton ha descrito cómo los límites de acceso al espectro, incluida la reserva de segmentos para nuevos operadores u operadores pequeños, es convenientes en mercados concentrados, como claramente es el caso colombiano (Cfr. The Rationale for Spectrum Limits and Their Impact on Auction Outcomes September 2013)

⁸³ Cramton, P. (2002) Spectrum auctions. In M. Cave, S. Majumdar and I. Vogelsang (Eds.), Handbook of Telecommunications Economics (Vol. 1, pp. 605-39). Amsterdam: Elsevier Science B.V. En palabras de Cramton: "Typically, spectrum caps lower auction revenues, but there is one important exception. In situations where incumbent bidders have an advantage, a spectrum cap may actually increase revenues and promote efficiency. In such a situation without a spectrum cap, non-incumbents may be unwilling to participate in the auction, knowing that the incumbents will ultimately win. As a result, in the auction without the cap only the incumbents show up, there is a lack of competition, and the incumbents split the licenses up among themselves at low prices. With the cap, the non-incumbents know that non-incumbents will win licenses, giving them the incentive and ability to secure the needed financing from capital markets. A competitive auction with market prices results. This phenomenon of incumbent bidders getting good deals, because of a lack of non-incumbent competition has been seen in some US auctions, but is most vivid in the Dutch UMTS auction".

⁸⁴ Martin Cave, Chris Doyle and William Webb, Essentials of Modern Spectrum Management. Cambridge University Press 2007. En palabras de Cave: "Highly concentrated markets for spectrum-using services often produce adverse consequences for end users. The worst form of such market failure associated with market power is a monopoly. Anticompetitive behaviour, in the form of an "excessive" acquisition of spectrum, can be prevented in different ways by the spectrum regulator, which can set spectrum caps or establish rules that specify how spectrum trading should take place, including prior approval of trades or transfers of spectrum".

⁸⁵ Arthur D. Little (2009). Mobile broadband, competition and spectrum caps. An independent paper prepared for the GSM Association. Author of the paper: Dr. Martyn F. Roetter. "Spectrum caps have been introduced in several countries at various times as one ex ante means to implement competition policy in mobile communications markets. They have been applied to help ensure that no single mobile operator, or a very small number, can acquire all or almost all spectrum on offer either at the time of initial spectrum awards or in subsequent mergers of, or deals between



www.avantel.co

topes de espectro han sido aplicados para asegurar que ningún operador móvil, o un número muy pequeño, puedan adquirir todo o casi todo el espectro en oferta, bien al inicio de las subastas de espectro o en fusiones posteriores entre los operadores. El objetivo es prevenir que los operadores ganen posiciones a través de grandes tenencias de espectro, las cuales pueden explotar de manera anticompetitiva para causar fallas de mercado con efectos nocivos para los consumidores y el bienestar económico general.

Lundborg, Reichl y Ruhle (2012) indican que el proceso de subasta de asignación de espectro, puede favorecer a operadores incumbentes o dominantes, no solo por las ventajas en economías de escala que puedan tener, sino también por la posibilidad de bloquear la entrada y/o sostenibilidad de sus competidores menos eficientes y que teniendo en cuenta lo anterior, las subastas deben contemplar salvaguardias que permitan reducir este tipo de riesgos sobre la competencia.

Cramton (2013)⁸⁶ explica por qué los límites de espectro pueden mejorar la participación en la subasta y la competencia móvil.

De acuerdo con Myers (2013) para subastas de espectro que tienen el potencial de tener impactos de largo plazo en la competencia en los mercados móviles [tal y como es el caso del presente proceso], es relevante que la autoridad encargada tenga en cuenta el estado de la competencia y que imponga medidas ajustadas a los problemas de competencia identificados. En términos de cantidad de espectro a subastar, una medida a implementar se refiere a los topes de espectro, con el propósito de evitar adjudicaciones altamente asimétricas, ya que se podría impactar de manera negativa el estado de la competencia en el mercado.

A lo largo del presente documento, ha sido reiterativo exponer que la CRC mantiene la declaratoria de posición dominante por parte de un operador en el mercado minorista de “Voz Saliente Móvil”, y que, de manera reciente (febrero de 2017), se ahondó la preocupación de que pueda trasladar dicha posición a los mercados minoristas relacionados de “Servicios móviles”. En el primer caso, la situación de mercado se caracteriza por la relativa estabilidad en las cuotas y participaciones de mercado del proveedor con red de mayor escala, medidas a través de las métricas de usuarios, ingresos y tráfico saliente así como en el Índice de Herfindahl-Hirschman (estructura de mercado), externalidades de red mediadas por la tarifa (*Tariff-mediated network externalities*) como resultado de la concentración del tráfico on-net en la red del proveedor de mayor escala y del efecto club de usuarios. Por su parte, para el segundo mercado, la CRC ha identificado el traslado de algunas características del entorno competitivo del servicio de voz al servicio de datos móviles.

operators. The goal is to prevent operators from gaining positions through large holdings of a scarce resource, i.e. spectrum, which they might then exploit anti-competitively so as to cause market failures with deleterious effects for customers and overall economic welfare”.

⁸⁶ Peter Cramton (2013), “The Rationale for Spectrum Limits and Their Impact on Auction Outcomes,” prepared for T-Mobile and attached as Ex Part to FCC, GN Docket No. 12-268 & WT Docket No. 12-269, Sept. 9, 2013, available at <http://www.cramton.umd.edu/papers2010-2014/cramton-spectrum-limits-ex-parte.pdf>.



www.avantel.co

Como puede verse, a la luz de la falta de competencia efectiva de los mercados móviles así como a la concentración del espectro radioeléctrico en bandas bajas en dos operadores, CLARO y MOVISTAR, amerita la adopción de medidas regulatorias que contribuyan a la consolidación de los "Operadores Alternativos de Menor Escala".

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, está más que justificado que se mantengan los topes de espectro vigentes para las bandas inferiores a 1GHz, de la siguiente manera:

- Conservar los topes de espectro vigentes, al menos antes de realizar una primera ronda de la subasta, esto es, en el segmento de reserva para operadores de menor escala y entrantes.
- Fijar un tope de compra o máximos permitidos de compra durante la subasta, dependiendo del diseño de la misma. En particular, de adoptarse la petición subsidiaria de reservar dos bloques de 2x5 MHz (20 MHz) para operadores que no posean espectro en bandas por debajo de 1 GHz, el tope de compra por operador sería un bloque de 10 MHz.

En la seguridad de que el Ministerio, la ANE y la CRC encontrarán fundadas en derecho y desde los puntos de vista económico y técnico las observaciones expuestas y debidamente sustentadas, suscribo atentamente.

XIMENA BARBERENA NISIMBLAT

Representante Legal

Avantel S.A.S.

Anexos:

1. Aetha: "Spectrum block sizes for the award of the 700MHz band in Colombia". Junio 30 de 2015
2. Fedesarrollo: "La Banda de 700 MHz en Telecomunicaciones Móviles: Implicaciones para la Competencia, el Bienestar y el Diseño de la Subasta en Colombia". Noviembre de 2015.
3. Martin Cave y William Webb: "Design Recommendations for the 700 MHz Auction". Marzo 28 de 2017
4. William Lehr: "Report of Dr. William Lehr. Prepared on Behalf of Avantel". Junio de 2015.