

Bogotá DC, febrero 20 de 2018

Señores

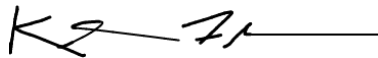
MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Dirección de Industria de Comunicaciones

Edificio Murillo Toro

Ciudad

Referencia: Comentarios al segundo borrador del proyecto de Resolución del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones “*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*” (la “Resolución”)



Ken Fields,
Director of Market Development
Member of the Board

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Bogotá DC, febrero 20 de 2018

Señores

MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES

Dirección de Industria de Comunicaciones

Edificio Murillo Toro

Ciudad

Referencia: Comentarios al segundo borrador del proyecto de Resolución del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones *“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”* (la “Resolución”)

Estimados señores,

De manera respetuosa, Rivada Networks (“Rivada”) se permite presentar sus comentarios al segundo borrador de resolución por la cual se establecen las condiciones de la subasta de espectro radioeléctrico en la banda de 700 MHz y 1900 MHz. En particular, agradecemos al MINTIC la oportunidad de participar en el proceso de discusión, esperando que dicha entidad tenga en consideración las siguientes reflexiones al momento de realizar el análisis o modificación del contenido de la Resolución.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

I. RESUMEN EJECUTIVO

De manera general nos complace observar el compromiso mostrado con los principios de libre competencia y asignación eficiente de un recurso escaso y valioso como lo es el espectro radioeléctrico. Sin embargo, consideramos necesario que el Ministerio incluya en la Resolución final, ciertas condiciones especiales en orden a promover la entrada de nuevos agentes, de manera que se puedan alcanzar de manera más efectiva los dos grandes pilares de la subasta: la promoción de la competencia efectiva y la ampliación de la cobertura. Es nuestra firme convicción que la mejor política de espectro es aquella que promueva una estructura de mercado que fomente la inversión eficiente, la innovación continua, y sobre todo un servicio de calidad a todos los colombianos.

En este sentido, es de suma importancia reconocer que la asignación de espectro en la banda de los 700 MHz presenta una oportunidad única para promover la entrada de al menos un nuevo participante. Esta banda, por sus propiedades de propagación, es ideal para la creación de una red que lleve cobertura a poblaciones que actualmente no la tienen y provea capacidad adicional a toda la población que actualmente cuenta con ella.

En la búsqueda de tales objetivos, Rivada pone a su consideración las siguientes propuestas:

- Subastar 80 MHz de espectro en la banda de los 700 MHz.
- Reservar 20 MHz en la banda de los 700 MHz para un nuevo entrante.
- Utilizar créditos de oferta para un nuevo entrante hasta por 40 MHz.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Estas consideraciones especiales pueden mejorar la dinámica de competencia dentro de la subasta, transformar la industria de las telecomunicaciones móviles en Colombia y llevar los servicios de telecomunicaciones 4G a aquellas poblaciones que aún no cuentan, o cuentan deficientemente, con el servicio.

En particular, estas consideraciones especiales lograrán, en su conjunto, los siguientes beneficios:

- Aumentar la cantidad y calidad de los servicios de telecomunicaciones, incluyendo el aumento de la cobertura. La mayor cantidad de espectro disminuirá el costo del despliegue y densificación de las redes móviles, permitiendo extender la cobertura la calidad del servicio.
- Disminuir los costos de los servicios de telecomunicaciones. Al haber una cantidad mayor de espectro, el costo de despliegue para satisfacer la demanda disminuye, lo que permite a los prestadores de servicios ofrecer menores precios.
- Fomentar la participación en la subasta. Potenciales nuevos entrantes considerarán su entrada en el mercado colombiano, trayendo nuevos modelos de negocio, generando empleo y crecimiento para el sector de las telecomunicaciones y la economía en general.
- Incrementar la competencia por el espectro. A falta de un potencial nuevo entrante, es muy probable que los bloques de espectro se asignen al precio de reserva. Participantes adicionales en la subasta fomentarán una competencia efectiva y un verdadero descubrimiento de precios.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

- Incrementar la cobertura. Una subasta competitiva asignará el espectro a quien más lo valora. Esto es especialmente importante cuando se consideran nuevos entrantes con intención de utilizar modelos de negocios que incrementen el valor del uso del espectro – haciendo más rentable una mayor cobertura.
- Mejorar la recaudación. La presión competitiva de un potencial nuevo entrante elevará los precios de la subasta más allá de los precios de reserva, mejorando la recaudación y disminuyendo la presión sobre las finanzas públicas.

Consideramos que las condiciones especiales que ponemos en consideración del MINTIC están autorizadas con La Constitución y la ley, y están alineadas con los objetivos de política pública que se han utilizado en anteriores procesos de asignación de espectro. A continuación, se explicarán de manera más detallada las razones que sustentan nuestras propuestas:

II. EL MINTIC TIENE LA AUTORIDAD PARA IMPLEMENTAR LAS CONDICIONES ESPECIALES

Ha señalado la Corte Constitucional, que el acceso igualitario de los particulares al espectro radioeléctrico no se rige por las reglas que gobiernan el sistema de libre iniciativa, en la medida en que, por tratarse de un bien público, la gestión del espectro está sujeta a una especial regulación por el Estado.¹

¹ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-815 de 2001

Rivada Networks
593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Es por esa razón que, de acuerdo con el literal c) del artículo 18 de la Ley 1341 de 2009, corresponde al MINTIC 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.

Dicha competencia comporta lo que en derecho administrativo se denomina una “competencia discrecional”, esto es, aquella en la que, en determinadas circunstancias de hecho, la autoridad administrativa tiene libertad de decidir y de tomar cuál o tal medida, en tanto el derecho no le ha impuesto por anticipado un comportamiento a seguir.²

Como lo ha señalado el Consejo de Estado, “dentro de la facultad discrecional el poder o la competencia no tiene prefijada su decisión de manera rígida, sino que en atención a la complejidad y variación de los factores de los asuntos sometidos a su jurisdicción, debe aplicar el precepto más adecuado y justo a la decisión concreta, ateniéndose a los objetivos fijados por la Constitución y la ley, ajenos a su libre capricho.”³

Las competencias discrecionales resultan opuestas a las denominadas “competencias regladas”, en las que la ley ha previsto que, frente a determinados supuestos de hecho, la

2 DROMI, Roberto. Derecho Administrativo. Ediciones Ciudad Argentina. 5ª edición 1996 Pág 444
3 CONSEJO DE ESTADO, SALA DE LO CONTENCIOSO ADMINISTRATIVO, SECCIÓN SEGUNDA, SUBSECCIÓN “B”, , sentencia de siete (7) de junio de dos mil uno (2001) Consejero ponente: Jesús María Lemos Bustamante. Radicación número: 88001-23-31-000-1999-0027-01(0132-2001), Actor: Luis Román Ardila Medina. En idéntico sentido vid. la sentencia de la CORTE CONSTITUCIONAL C-031/95 Expediente No. D-676, actor Alexandre Sochamandou, Magistrado ponente, Hernando Herrera Vergara; también la sentencia C-525/95. Ref: Expediente D-942. Magistrado Ponente: Vladimiro Naranjo Mesa.

administración debe tomar las medidas a ella asignadas en forma expresa y sujetarse a las mismas⁴.

Cuando la Ley atribuye al MINTIC la facultad de fijar las condiciones y requisitos para el otorgamiento de permisos de uso o explotación del espectro, no predetermina concretamente la conducta que la Administración debe seguir, no predetermina ni su contenido ni su forma, ni le impone por anticipado un comportamiento a seguir; por el contrario, le concede a la Administración un margen apropiado y suficiente de discrecionalidad para tomar, en un asunto objeto de alta complejidad técnica como la administración del espectro, las medidas que considera adecuadas a efectos de garantizar los fines, principios y reglas establecidas en la Constitución y en la Ley.

Entre tales fines, principios y reglas, tres resultan relevantes a efectos de la subasta de la banda de 700 MHz: el acceso igualitario al espectro radioeléctrico, la promoción de la competencia efectiva en el mercado y la ampliación de la cobertura del servicio.

En cuanto hace al primer principio, el artículo 75 de la Constitución garantiza la igualdad de oportunidades en el acceso al uso del espectro electromagnético en los términos que fije la ley, advirtiendo que, para garantizar el pluralismo informativo y la competencia, el Estado intervendrá por mandato de la ley para evitar las prácticas monopolísticas en su uso.

De acuerdo con la Corte Constitucional, el principio de igualdad de oportunidades en el acceso al uso del espectro no presenta un contenido que sustancialmente lo sustraiga de los

⁴ CORTE CONSTITUCIONAL, sentencia C-525/95. Ref: Expediente D-942. Magistrado Ponente: Vladimiro Naranjo Mesa.

elementos básicos del derecho a la igualdad, pues hace parte de él, es una de sus especies y obedece a los fundamentos y postulados constitucionales que informan aquél.⁵

Y el derecho a la igualdad, a su turno, implica tratar de igual manera a quienes se encuentre en igual situación, pero también obliga a tratar de manera desigual a quienes se encuentren en una situación distinta⁶.

La igualdad exige el mismo trato para los entes y hechos que se encuentran cobijados bajo una misma hipótesis, y una distinta regulación respecto de los que presentan características desiguales, bien sea por las circunstancias concretas que los afectan, o por las condiciones en medio de las cuales actúan⁷.

En ese contexto, ha dicho la Corte, el acceso igualitario al espectro debe ser garantizado sin desconocer las reales e inmodificables condiciones de desequilibrio fáctico, social y económico en medio de las cuales se desenvuelve la sociedad, y está orientado a evitar que los competidores que requieren el acceso al uso del espectro gocen de ventajas carentes de justificación, siempre sobre el supuesto de la equivalencia de situaciones y circunstancias.⁸

En consecuencia, el ejercicio de la competencia discrecional de fijar las condiciones y requisitos para el otorgamiento de permisos de uso o explotación del espectro, está sujeto al deber constitucional de considerar las diferencias fácticas entre los proveedores incumbentes, esto es, aquellos que por ser ya asignatarios de espectro en bandas IMT tengan presencia en

⁵ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia SU-182 de 1998, reiterada en la sentencia C-1268/2000.

⁶ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia T-826 de 2005

⁷ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia C-345 de 1993

⁸ CORTE CONSTITUCIONAL. Sentencia SU-182 de 1998, reiterada en la sentencia C-1268/2000.

los mercados, y los proveedores entrantes, entendidos como aquellos que carecen de derechos sobre tal tipo de frecuencias y por ende no han entrado a los mercados móviles.

De otra parte, el ejercicio discrecional de fijar las condiciones y requisitos para el otorgamiento de permisos de uso o explotación del espectro debe orientarse a la promoción de la competencia efectiva, en la medida en que la libre competencia constituye un imperativo constitucional⁹, reflejado en distintos artículos de la Ley 1341 de 2009¹⁰.

Es indudable que la entrada de un nuevo jugador al mercado móvil colombiano tendrá como efecto un fortalecimiento de las presiones competitivas que enfrenta CLARO, que no sólo es proveedor dominante en el mercado de voz saliente móvil¹¹, sino que -es un hecho notorio- ha transferido su dominancia al mercado de “Servicios Móviles”, recientemente declarado por la CRC como susceptible de regulación ex ante¹².

La naturaleza discrecional de la función reguladora del espectro radioeléctrico, la aplicación de condiciones asimétricas en función de la distinta situación fáctica de los proveedores (como desarrollo del derecho de acceso igualitario al espectro), y la necesidad de promover la libre competencia, se han reflejado en la regulación de anteriores subastas de espectro.

En efecto, en la subasta de la banda de 2.5 GHz del año 2010, el MINTIC, a través de la resolución 250, estableció normas que impedían a CLARO, MOVISTAR y TIGO participar

⁹ Constitución Política. Artículos 75 y 333.

¹⁰ Art. 2 numerales 2 y 3; y Art. 4 numeral 5.

¹¹ Resolución CRT 2062 de 2009

¹² Resolución CRC 5108 de 2017

en dicha subasta, medida orientada no solo a promover la competencia, sino a evitar la concentración del espectro radioeléctrico en manos de los operadores incumbentes.

De igual manera, en la subasta de las bandas AWS y 2.5 GHz del año 2013, regulada por la resolución 449, el MINTIC adoptó de nuevo medidas asimétricas: de una parte, reservó para proveedores entrantes 30 MHz de espectro en la banda AWS, y 40 MHz en la banda de 2.5 GHz. De otra, excluyó al proveedor dominante, CLARO, de la puja por los dos bloques abiertos en la banda AWS.

En adición a ello, adoptó medidas económicas asimétricas que incentivaban la entrada de nuevos competidores. En primer lugar, dispuso que la adquisición de bloques reservados no estaría sujeta al valor de ajuste, esto es, el valor que el proveedor ganador debía pagar en adición al valor resultante de su puja en los bloques abiertos. En segundo lugar, estableció un menor valor de ajuste en caso de que el ganador de uno de los bloques abiertos fuera un proveedor entrante.

Finalmente, la Ley 1341 le impone a las autoridades sectoriales, en ejercicio de sus competencias discrecionales, intervenir en el sector de las TIC para promover la ampliación de la cobertura del servicio¹³.

Como se detallará más adelante, la baja cobertura de servicios 4G en Colombia, 4 años después de haber sido otorgado el espectro en AWS y la banda de 2,5GHz, evidencia que, contra todo pronóstico, los proveedores incumbentes carecen, dada la precaria situación de competencia en el país, de los incentivos para desplegar infraestructura y aumentar la cobertura

¹³ Ley 1341 de 2009. Artículo 4 Numeral 8
Rivada Networks
593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

de servicios de nueva generación, situación que comporta un atractivo para la entrada de, al menos, un nuevo agente que entre a suplir dicho vacío.

III. LAS CONDICIONES DEL MERCADO REQUIEREN LA IMPLEMENTACIÓN DE CONDICIONES ESPECIALES

De acuerdo con el Boletín Trimestral de las TIC correspondiente al Tercer trimestre de 2017, la penetración de internet móvil 4G es de 12.8%. Esta limitada penetración de servicios de internet y telefonía móvil se dan en un entorno en donde CLARO concentra 60% de los accesos a internet móvil por demanda y la cobertura de servicios móviles no es adecuada.

Estas condiciones de mercado son similares a las que llevaron al MINTIC a implementar consideraciones especiales en la subasta 4G de 2013. Si bien se ha avanzado desde entonces en la cobertura, los avances no han sido suficientes. Los bloques de espectro de 700 MHz representan una oportunidad única para llevar cobertura a aquellos que hoy no la tienen.

A. El mercado continúa extremadamente concentrado

El mercado de las telecomunicaciones móviles está caracterizado por una gran concentración de mercado. Si bien la participación de mercado de CLARO ha disminuido en los últimos años, aún se encuentra por encima de los estándares competitivos.

Según cifras del Boletín Trimestral de las TIC correspondiente al Tercer trimestre de 2017, CLARO abarcaba el 57.40% de participación en el servicio de internet móvil medido en usuarios, y el 55.37% de participación medido en ingresos. Su más inmediato competidor, MOVISTAR, se encuentra lejos de CLARO, a más de 30 puntos porcentuales tanto en usuarios como en ingresos de tal servicio.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Del otro lado del espectro, operadores como AVANTEL tienen menos del 2.5% de los suscriptores a internet móvil. La gran participación de mercado de CLARO demuestra que, a pesar de la entrada de operadores como AVANTEL y la operación de algunos Operadores Móviles Virtuales, no ha ingresado al mercado colombiano una empresa que por su modelo de negocio pueda cambiar radicalmente la situación de competencia en el mercado.

B. La penetración de internet móvil está rezagada

A pesar de los avances en el sector de las telecomunicaciones, la penetración 4G aún sigue rezagada. El rezago es profundo cuando se compara con el nivel deseado de penetración de internet móvil y cuando se compara con la penetración en otros países de Latinoamérica. De acuerdo con el Boletín Trimestral de las TIC correspondiente al Tercer trimestre de 2017, el número de suscriptores de internet móvil 4G pasó de 3.6 millones en el segundo trimestre de 2016 a 5.7 millones en el segundo trimestre de 2017, es decir la penetración 4G pasó de 7.5% a 12.8%.

Esta penetración es muy limitada cuando se compara con la penetración de 121.2% de la telefonía móvil. De manera similar, la penetración 4G es menor a la de países comparables. México, por ejemplo, tiene una penetración 4G de 18.08%, mientras que Chile tiene una penetración de 39.26%.¹⁴

C. Los Operadores Móviles Virtuales están en desventaja

¹⁴ World Telecoms Information Service. OVUM. 2Q17.

El pobre desempeño de los OMV en Colombia fue analizado recientemente por la CRC, con ocasión de la expedición de la resolución CRC 5108 de 2017¹⁵, en la que, entre otras medidas para promover la operación móvil virtual, dispuso la obligación de los ORM de proveer acceso a los OMV, y sujetó la remuneración por tal acceso a un esquema regulatorio “Retail Minus”, habiendo constatado que los ORM verticalmente integrados tenían los incentivos y la habilidad para discriminar a los OMV.

En el documento soporte de la propuesta regulatoria la CRC expone el mediocre crecimiento de los OMV en Colombia y describe cómo, en cuanto al servicio de voz, los OMV enfrentaban una tarifa promedio por minuto superior al precio promedio de mercado para todos los volúmenes relevantes de tráfico, y que, si bien en el servicio de datos la mayoría de los valores pactados eran inferiores al precio promedio del mercado, en las ofertas empaquetadas (voz y datos), tal y como consumen servicios el 62% de los usuarios, los precios mayoristas no permitían obtener margen alguno a los OMV, ni a un OMR que se imputase dichos precios, precisamente porque la falta de margen en el servicio de voz hacía no rentable el paquete.

En adición a ello, la CRC dio cuenta de varias anomalías en el funcionamiento de dicho mercado mayorista: baja oferta de acceso a la red para OMV (sólo MOVISTAR y TIGO alojan OMV en sus redes); elevada concentración en la oferta de acceso existente (MOVISTAR abarca más del 60% de las líneas de los OMV); bajo número de OMV operativos (sólo Virgin Mobile, Móvil Éxito y UFF) en comparación con la experiencia internacional; descuentos por

¹⁵ COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES. Revisión de los mercados de servicios móviles. Regulación de Mercados. Coordinador: Juan Pablo Vásquez. Líder: Alejandra Arenas Pinto. Noviembre de 2016. Pág. 73-128

volumen aplicables solamente en niveles bajos de tráfico en unos casos, o en otros casos, descuentos por volúmenes inalcanzables a la escala de los OMV del país; rápida desactualización de precios frente a las condiciones del mercado; y complejos esquemas de renegociación de tarifas que causan rigideces a la capacidad de respuesta de los OMV en el mercado, aumentando sus costos de transacción.

Es claro entonces que el mercado requiere la entrada de un nuevo proveedor que carezca de los incentivos de los ORM para discriminar a los OMV, que tenga una oferta no discriminatoria de acceso a la red para ellos, que eleve el prácticamente nulo nivel de competencia en el mercado de acceso y originación en redes móviles, y reste presión regulatoria en dicho mercado y en los mercados minoristas.

D. La banda de los 700 MHz y el ecosistema 5G

Por sus características de propagación, la banda de los 700 MHz representa una oportunidad única para promover la entrada de un nuevo jugador. El espectro de 700 MHz se propaga por mayor distancia y penetra estructuras con mucha mayor facilidad que el espectro de mayor frecuencia, como el AWS y la banda de 2.5 GHz.

Por el contrario, para tecnologías 5G se están considerando bandas altas, es decir, bandas con frecuencias mayores a 3.5 GHz y hasta 30 GHz. Estas bandas son excelentes para mejorar la capacidad de las redes ya que, al propagarse por distancias relativamente cortas, no generan interferencia y el ancho de banda se distribuye en un área menor. Estas características hacen las bandas 5G completamente inviables para ofrecer cobertura, y por ende la banda de 700 MHz constituye una oportunidad única del MINTIC para expandir la cobertura del servicio.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Por tal motivo, los únicos operadores que podrán ofrecer un servicio integral de 5G son aquellos que ya cuenten con cobertura 4G porque la tecnología 5G está enfocada en aumentar la capacidad, pero no en aumentar la cobertura. Es importante recalcar que la estructura competitiva del mercado de las telecomunicaciones de los próximos años se definirá en esta subasta por la banda de los 700 MHz.

IV. LAS CONDICIONES ESPECIALES TRAERAN BENEFICIOS A LA INDUSTRIA Y LA SOCIEDAD COLOMBIANA

Implementar condiciones especiales para proveedores entrantes está aceptado y reconocido como una de las mejores prácticas a nivel internacional. La siguiente lista muestra algunas de las recientes subastas en las cuales se han implementado condiciones especiales similares a las propuestas.

- Estados Unidos 600 MHz
- México 700 MHz
- Chile 700 MHz
- Singapur 700 MHz
- Países Bajos 4G
- Rumania 800 MHz
- Eslovenia 800 MHz
- Reino Unido 800 MHz
- Chipre 2G y 3G
- Portugal 900 MHz
- Hungría 900 MHz
- Bélgica 2,100 MHz
- Colombia AWS

Rivada considera que el MINTIC puede implementar las condiciones especiales para la subasta de los 700 MHz ya que están en línea con las resoluciones anteriores del MINTIC, la experiencia internacional y los estudios académicos al respecto.

A. Ofrecer permisos por 80 MHz de espectro en la banda de los 700 MHz.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

El espectro radioeléctrico es un insumo vital para las telecomunicaciones móviles. Los PRSTs lo utilizan para ofrecer servicios de voz y datos a través de la instalación de equipos de radio en torres. Entre más espectro haya disponible, mayor será la capacidad de servicios que se pueden ofrecer con el mismo número de torres. De manera similar, para satisfacer una cantidad demandada de servicios, entre más espectro se utiliza, menos torres y equipos de radio se necesitan.

Esta relación inversa entre la infraestructura y el número de torres es fundamental para definir la cobertura máxima de una red de comunicaciones. Entre más espectro haya disponible, se requieren menos torres para cubrir la misma área, haciendo rentable mayores áreas de cobertura.

En adición a los beneficios de cobertura, asignar una mayor cantidad de espectro aumenta el bienestar social (excedente del consumidor y del productor), y disminuye los precios de los servicios. Estos hechos están bien documentados en la literatura económica de telecomunicaciones:

Por ejemplo, Cave et al (2015) argumenta que se deben considerar las consecuencias económicas en los procesos de asignación del espectro. En particular en cuanto a bienestar social (medido en excedente del consumidor y del productor). Es decir, el éxito de un proceso de subasta debe ser fundamentalmente medido en los resultados sobre el excedente, no sobre la recaudación u otras medidas.

El excedente aumenta con la cantidad de espectro porque los precios disminuyen, la calidad aumenta y también la cantidad lo hace. Lhost et al. (2015) muestran que aumentar la cantidad asignada de espectro tiene efectos positivos en la calidad y los precios de

telecomunicaciones. Entre mayor es la cantidad de espectro, menor es el costo de densificar las redes y mayor es la capacidad producida.

La relación entre cantidad de espectro y precios finales es muy robusta. Marsden et al (2017) revisan la experiencia de más de 32 países y concluyen que el precio al cual se otorgan los permisos de uso de espectro se traslada a costos que los consumidores finales tienen que pagar por los servicios. Marsden (2017) además recomienda precios de reserva bajos, ya que en el caso de que el espectro se asigne a estos precios, los precios a los consumidores serán menores.

La magnitud del bienestar a la sociedad excede en por lo menos un orden de magnitud a la recaudación. Hazlet y Muñoz (2008) y Hazlet et al (2012) muestran que la mejor política de espectro es la asignación de la mayor cantidad de espectro, y fomentar la competencia. Es particular, el valor social del espectro es por lo menos 20 veces mayor que las recaudaciones por derechos.

Por último, es importante considerar que el espectro se debe asignar a un precio competitivo. Al igual que Marsden (2017), Kuroda y Baquero (2017) muestran que aquellos países que han utilizado las subastas de espectro como fuentes de recaudación y han tenido subastas “exitosas” (medidas en el nivel de recaudación) tienen penetraciones menores a aquellos países que ponen énfasis en competencia.

B. Reservar 20 MHz en la banda de los 700 MHz para un nuevo entrante

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Un nuevo entrante puede cambiar radicalmente los resultados de la subasta y la dinámica en la industria. Dentro de la subasta, la presencia de un potencial nuevo entrante puede tener un efecto fuertemente competitivo en la subasta por dos razones:

- La demanda agregada por espectro aumenta, creando presión para un aumento de precios hasta su nivel óptimo; aumentando la recaudación.
- La expectativa sobre la entrada en un nuevo PRST puede hacer a los operadores existentes aumentar sus pujas respecto a una subasta sin potencial nuevo entrante.

Al nivel de la industria, un nuevo entrante puede transformar la dinámica competitiva, reduciendo los precios y aumentando la cobertura. Aún si el nuevo entrante es modestamente exitoso, los precios disminuyen pues los PRSTs incumbentes tienden a reducir sus precios para evitar que el nuevo entrante gane participación de mercado.

Del lado de la cobertura, la presencia de un nuevo entrante es beneficiosa por dos razones:

- El nuevo entrante puede innovar y mejorar la monetización del espectro, haciendo las operaciones más eficientes y haciendo económicamente rentables zonas que no lo son con modelos tradicionales.
- Los PRSTs incumbentes tenderán a aumentar su cobertura como medio de diferenciación. Es decir, un nuevo entrante forzará a los operadores existentes a competir en infraestructura de despliegue.

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Si bien los efectos competitivos dentro de la subasta se pueden realizar incluso cuando el potencial nuevo entrante no obtenga espectro, los efectos en la industria requieren que el nuevo entrante efectivamente obtenga suficiente espectro para operar.

Por lo anterior, es importante considerar reservas de espectro para nuevos entrantes. Está bien documentado en la literatura económica de telecomunicaciones que las reservas de espectro tienen los dos efectos anteriores. Por ejemplo, Ayres y Cramton (1996) muestran que las reservas aumentan la presión competitiva sobre los operadores establecidos aun cuando los potenciales nuevos entrantes no compitan directamente con los existentes. Es decir, aún si los potenciales nuevos entrantes se concentran en los bloques reservados. Por su parte, Baker (2013) argumenta que las condiciones especiales en las subastas son excelentes maneras de promover la competencia en la industria de telecomunicaciones.

La importancia de la reserva de espectro es aún más importante si se considera el estado actual de la industria en Colombia. Es razonable suponer que CLARO, MOVISTAR, TIGO y AVANTEL participen en la subasta. Dada la cantidad propuesta de 70 MHz de espectro, parece que el resultado más factible es que cada uno de CLARO, MOVISTAR y TIGO pujen por 20 MHz en la primera ronda mientras que AVANTEL pujan por sólo 10 MHz, asignando el espectro a los precios de salida y sin una real competencia. Si el espectro total ofrecido en la subasta es de 80 MHz, lo más probable es que cada uno pujan por 20 MHz en la primera ronda.

Por otro lado, si se reservan 20 MHz para un nuevo entrante, los incumbentes tendrían que competir por 60 MHz y tanto la asignación como los precios de la subasta serían competitivos. Estos resultados están bien comprobados. Cramton et al (2011) explica que las reservas de espectro son muy efectivas en atraer nuevos entrantes y que son buenas medidas

para promover la competencia en el mercado de telecomunicaciones móviles. Por su parte, Cramton et al. (2007) argumenta que las reservas son especialmente importantes para las bandas bajas porque los nuevos entrantes pueden competir con los incumbentes.

Al considerar una reserva de espectro para un nuevo entrante, es fundamental establecer un precio de reserva que refleje el valor social del espectro, es decir, el valor que podría obtener el estado por el uso del espectro sin asignarlo para su explotación comercial a un privado dentro de la subasta; su costo de oportunidad, en términos económicos.¹⁶

En una subasta competitiva, la expectativa típica es que la competencia lleve el precio del espectro desde su precio de reserva hasta su precio de mercado. Sin embargo, esta expectativa es reducida en los bloques reservados para nuevos entrantes, por lo que es razonable usar precios de reserva (para dichos bloques) iguales a un estimado conservador sobre el valor del espectro para un nuevo entrante.

El valor del espectro es típicamente menor para un nuevo entrante que para un operador incumbente. Esto es porque, al momento de pujar, un nuevo entrante considera: una mayor competencia en el mercado de las telecomunicaciones, precios minoristas menores, mayor cobertura, y menores márgenes para la industria. Esta disminución de valor es independiente de la escala eficiencia operativa y es un resultado de la mayor competencia a favor de la sociedad.

¹⁶ Peter Cramton, Yoav Shoham and Richard Steinberg, *Combinatorial Auctions*, MIT Press 2010; Paul Milgrom, *Putting Auction Theory to Work* (Churchill Lectures in Economics), Cambridge 2003.

Este efecto de reducción en el valor del espectro está documentado por Cramton et al. (2011) y DotEcon y Aetha (2012). Cramton et al. (2011) demuestra que los operadores establecidos pueden pagar valores substancialmente más altos por el espectro ya que las rentas oligopólicas son mayores entre menos participantes existan. Un mercado competitivo reduce los precios para el consumidor final y produce menos ganancias para los operadores. Un nuevo entrante considera un mercado más competitivo al pujar en una subasta.

Por su lado, DotEcon y Aetha (2012) calcularon que en el Reino Unido un nuevo entrante tendría un valor privado sobre el espectro aproximadamente del 50% del valor de los operadores establecidos.

Al establecer el valor de reserva de un bloque reservado, en adición a la disminución del valor del espectro por la expectativa de un mercado más competitivo, se deben considerar las condiciones de cobertura. Alarcon (2017) estima que el costo de las obligaciones de cobertura puede reducir el valor del espectro entre en 60% y 70%.

Finalmente, Cramton et al. (2008) demuestra que, para que las reservas de espectro sean efectivas en promover la competencia, es importante que los nuevos entrantes sean independientes de los operadores existentes. Esto para evitar algunas prácticas anticompetitivas en las que operadores incumbentes o empresas controladas por los mismos se hagan pasar por nuevos entrantes.

C. Utilizar créditos de oferta para un nuevo entrante hasta por 40 MHz.

Los créditos de oferta son factores c que se aplican a las pujas de todos o algunos de los participantes en la subasta. Si el precio final al que se asigna un bloque de espectro es p , el valor que un oferente con créditos disponibles de c requiere cubrir es $p(1 - c)$.

Los créditos a las ofertas son herramientas efectivas para aumentar la competencia dentro de la subasta y eliminar los efectos de los precios oligopólicos en la industria.

El primer efecto directo, es que un oferente con créditos de oferta puede pujar más agresivamente, elevando el precio final y la recaudación de la subasta. Csirik (2002) muestra que efectivamente los créditos aumentaron los ingresos netos en la subasta número 35 en los Estados Unidos.

Cramton & Sujarittanonta (2015) muestran que un efecto similar ocurrió en la subasta AWS-3 en los Estados Unidos, donde los créditos de oferta llevaron a la subasta a los precios más altos registrados hasta ese momento.

Los créditos son además buenas herramientas para eliminar los efectos de los precios oligopólicos en la industria. Cuando un operador incumbente puja por un bloque de espectro, su puja refleja el valor competitivo sobre el espectro más el valor de las rentas oligopólicas. Por el contrario, cuando un nuevo entrante puja por un bloque de espectro, su puja refleja sólo los retornos competitivos pues tiene que considerar la nueva dinámica de competencia y cobertura de resultar ganador. Estos efectos están bien documentados por Cave et al. (2017), quien muestra que los créditos en las subastas pueden ser efectivos para lidiar con las externalidades en la asignación como lo son la poca competencia y la baja cobertura por el acaparamiento del espectro. Cave et al (2017) también considera que que las obligaciones de cobertura disminuyen el valor privado de aquellos que las tienen que cumplir, y por lo tanto el precio máximo que se puede obtener en una subasta.

El valor de los créditos de oferta como herramientas adecuadas para eliminar el valor de acaparamiento de espectro también ha sido demostrado por Mayo y Sappington (2016).

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Dado los beneficios de implementar créditos a las ofertas de los nuevos entrantes, es importante determinar el valor que permita a los potenciales nuevos entrantes tener un terreno de competencia equilibrado. Siguiendo a DotEcon and Aetha (2012), es razonable considerar un valor de créditos de 50%.

Dada el estado actual de la industria y los beneficios de un nuevo entrante, es indispensable implementar los créditos en por lo menos 40 MHz. Sin la competencia del nuevo entrante, es muy probable que los operadores incumbentes pujen por (20 MHz, 20 MHz, 10 MHz, 10 MHz) para evitar elevar los precios más allá de los precios de reserva. Sin créditos de oferta en por lo menos 40 MHz, los incumbentes no enfrentarían directamente la presión competitiva del nuevo entrante. Con los créditos, el nuevo entrante podría competir de manera equilibrada por los bloques no reservados y llevar la subasta a una asignación y precios competitivos.

V. CONCLUSION

Si el MINTIC decide implementar las consideraciones especiales, Rivada participará en la subasta de espectro de los 700 MHz con un interés inicial sobre 40 MHz. Como se ha expresado en nuestros comentarios, la implementación de las condiciones especiales tendrá los siguientes beneficios: aumentara la cantidad y calidad de los servicios de telecomunicaciones, disminuirán los costos de los servicios de telecomunicaciones, se incrementará la competencia por el espectro, se incrementará la cobertura de redes 4G, se generarán nuevas presiones competitivas en los mercados mayoristas y minoristas, y se aumentará la recaudación sin sacrificar los beneficios que el nuevo entrante genere en los mercados.

VI. Referencias

Alarcon. The Impact of Obligations in Spectrum Value. Inter-American Development Bank. 2017

Ayres, I., & Cramton, P. Deficit reduction through diversity: How affirmative action at the fcc increased auction competition (No. Faculty Scholarship Series. Paper 1521).

Baker, J. Spectrum Auction Rules That Foster Mobile Wireless Competition .2013

Cave and Nicholls. The use of spectrum auctions to attain multiple objectives: Policy Implications. Telecommunications Policy. 2017.

Cave et al. Incorporating Social Value into Spectrum Allocation Decisions. Report to Department for Culture, Media and Sport. 2105.

Cramton, Ingraham & Singer. 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

Cramton, Kwerel, Rosston, and Skrzypacz. Using Spectrum Auctions to Enhance Competition in Wireless Services. SIEPR Discussion Paper No. 10-015. 2011

Cramton, P., & Sujarittanonta, P. Bidding and prices in the AWS-3 auction. 2015

Cramton, Skrzypacz, and Wilson. Economic Comments on the Design of the 700 MHz Spectrum Auction. 2007

Csirik, J. A. (2002). Do auction discounts reduce revenues? Evidence from the FCC's Auction no. 35, AT&T Labs—Research.

DotEcon and Aetha. Spectrum value of 800MHz, 1800MHz and 2.6GHz. 2012

Hazlett and Muñoz. A welfare analysis of spectrum allocation policies. 2008

Hazlett, Muñoz, & Avanzini. What Really Matters in Spectrum Allocation Design. Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property. 2012

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com

Kuroda and Baquero. The effects of spectrum allocation mechanisms on market outcomes: Auctions vs beauty contests. *Telecommunications Policy* 41 (2017) 341–354

Lhost, Pinto, & Sibley. Effects of Spectrum Holdings on Equilibrium in the Wireless Industry *Review of Network Economics* 2015; 14(2): 111–155

Marsden, Soria, & Ihle. *The Impact of High Spectrum Costs on Mobile Network Investment and Consumer Prices*. 2017

Mayo and Sappington. When do auctions ensure the welfare-maximizing allocation of scarce inputs? *RAND Journal of Economics* Vol. 47, No. 1, Spring 2016

Rivada Networks

593 Herndon Parkway, Suite 100. Herndon VA 20170.
+1 571 302 4175 info@rivada.com