



www.avantel.co

VPJ 0524-2018

Doctor

**Carlos Lugo Silva**

**Director Ejecutivo**

**COMISION DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES**

Calle 59A Bis # 5-53

Edificio Link Siete Sesenta - Piso 9

**ASUNTO:** Comentarios al proyecto de resolución "Por la cual se adiciona un párrafo al artículo 4.7.4.1 y se modifican los numerales 4.16.2.1.1 y 4.16.2.1.3 del artículo 4.16.2.1 del Título IV de la Resolución CRC 5050 de 2016"

Apreciado Doctor Lugo:

Avantel S.A.S. agradece la oportunidad de exponer para su consideración los comentarios sobre la propuesta regulatoria publicada el 7 de diciembre de 2018, en la que la CRC tiene la intención de modificar la disposición referente al Roaming Automático Nacional (RAN) en relación con los servicios de voz ("RAN de Voz"), disposición que se desarrolla en la Resolución 5107 de 2017 (febrero de 2017) relacionada con los Operadores Móviles de Red ("OMRs") y el marco de precios utilizado para calcular las tarifas mayoristas de voz y datos con operadores de redes virtuales móviles "OMVs" como se describe en la Resolución CRC 5108 de 2017 descrito en la Resolución CRC 5108 (febrero de 2017).

En este sentido, Avantel ha centrado sus comentarios en el importante impacto que representa este proyecto especial de la CRC en el mercado colombiano para las ofertas conjuntas de servicios móviles de voz y datos. Precisamente, el "*informe actualizado de estadísticas de banda ancha*" de la OCDE (junio de 2018) refiere que más del 98,4% de las suscripciones de banda ancha móvil incluyen servicios de voz en Colombia. Así, la regulación propuesta por la CRC sobre el RAN de Voz con respecto a los OMR tiene un impacto significativo en los servicios móviles empaquetados. Los OMV también se benefician directamente de una mayor competencia e inversión por parte de los OMR, dado que la Resolución CRC 5108 vincula los precios mayoristas de los OMV con el mercado competitivo de servicios minoristas.

Sin duda este es un importante proyecto regulatorio para el mercado de servicios móviles de voz y datos empaquetados. Al revisar las disposiciones de RAN de Voz de la Resolución 5107 y los apartes pertinentes de la Resolución 5108 planteadas en el proyecto que nos ocupa, la CRC ha tomado la iniciativa de apoyar las inversiones y la competencia en el sector móvil y en particular, el servicio de acceso a internet móvil que es una prioridad estratégica para Colombia. Así, los consumidores, empresas y usuarios gubernamentales se beneficiarían de una mejor calidad y asequibilidad de los servicios de banda ancha móvil.



www.avantel.co

Esto es consistente con la política de la OCDE con respecto a la Estructura del Mercado Inalámbrico que hace referencia a los beneficios del sector en países con más de tres OMR<sup>1</sup>.

La intervención de la CRC en el acceso al mercado a la instalación esencial de RAN reconoce las relevantes distorsiones que existen actualmente en el mercado mayorista de servicios de voz móviles, y la importancia para el mercado móvil en general de que tales fallas se resuelvan dadas las graves consecuencias para el mercado minorista incluyendo los usuarios finales de servicios móviles. En este sentido, Avantel presenta sus comentarios sobre la iniciativa formulada con el objetivo fundamental de que el país cuente con una regulación clara, estable y razonable sobre este tema y, de esta manera, contribuye activamente a la comprensión de esta importante regulación que está sujeta a consideración del sector.

## **CONTENIDO**

### **I. COMENTARIOS GENERALES**

1. Requerimientos obligatorios de datos 4G en ciertas bandas del espectro IMT
2. Consistencia regulatoria en el reconocimiento elementos de red e inversiones en infraestructura.
3. Evolución de las nuevas tecnologías en las comunicaciones de voz que involucran redes de datos 4G o Voz sobre LTE ("VoLTE")
4. Importancia del espectro de 700 MHz para reducir la dependencia de Roaming Automático Nacional por parte de los OMR

### **II. COMENTARIOS ESPECÍFICOS**

1. Aplicación del cargo de acceso
2. Continuidad de criterios para la definición de tarifas RAN
3. Mayores niveles de inversión y competencia
4. Análisis interpretativo
5. Propuesta

**Anexo A:** Evolución del mercado de las ofertas minoristas de voz y datos de los OMR

**Anexo B:** Niveles de interconexión VoLTE con T-Mobile en Estados Unidos posterior al espectro de 700 MHz

**Anexo C:** Estadísticas de la GSMA sobre la penetración de 4G en Colombia versus otros países de la región

**Anexo D:** Asignaciones de inversión de red: Estándares 2G, 3G, 4G y 5G

---

<sup>1</sup> Documento sobre estructuras de mercado inalámbricas y uso compartido de redes - Grupo de trabajo sobre infraestructuras de comunicación y política de servicios. Dirección del comité de ciencia, tecnología e innovación en política de economía digital. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) -2015- Página 17



www.avantel.co

## **I. COMENTARIOS GENERALES**

### **1. Requerimientos obligatorios de datos 4G en ciertas bandas de espectro IMT**

En 2013, Colombia definió varias políticas públicas relacionadas con la aceleración del acceso de banda ancha móvil a través de una mayor inversión en infraestructura y la promoción de la competencia. Como parte de esta transformación, Colombia asignó el espectro IMT destinado específicamente para servicios de datos 4G en un proceso de subasta competitiva. Los términos de la licencia de espectro IMT exigían velocidades de carga y descarga consistentes con la provisión de servicios de datos 4G para los compradores del espectro IMT en la subasta de 2013 (todas las licencias de espectro vigentes exigían el despliegue de infraestructura de red de datos 4G<sup>2</sup>).

En la asignación de espectro IMT para servicios 4G realizada en 2013, a los operadores que no tenían otras bandas de espectro IMT se les otorgó el derecho de acceder a la instalación esencial de Roaming Automático Nacional ("RAN") para proporcionar servicios de SMS, voz y datos 2G o 3G, y se previó el RAN de Voz a precios equivalentes a los de terminación móvil o "MTR", incluyendo las tarifas de MTR que se aplicarían durante los 10 años de duración de la licencia de espectro IMT emitida en 2013. Los "operadores incumbentes" (según lo menciona la CRC en la página 4 del Documento de soporte de diciembre de 2018) o los operadores móviles con espectro IMT que no requieren un servicio de datos 4G eran y siguen siendo menos dependientes del RAN de Voz para la provisión de voz 2G y 3G. A diferencia de los operadores que ingresaron al mercado solo con el espectro IMT en la subasta de 2013, estos "operadores tradicionales" utilizan otras bandas del espectro IMT para aprovisionar servicios 2G y 3G. Por lo tanto, además de la cobertura y el "tiempo de comercialización" a los que hace referencia la CRC, los requisitos de la licencia 4G en las asignaciones de espectro IMT de 2013 aumentan significativamente el impacto financiero de la regulación del CRC con respecto al RAN de Voz.

En ese sentido, la orientación de la política pública para que Colombia mantenga una regulación prospectiva para movilizar la inversión en la red de datos 4G continua vigente: según las estadísticas de la GSMA (2018, segundo trimestre), la penetración de la banda ancha móvil en Colombia es casi la más baja de América Latina. Como se resume en el Anexo B, la penetración de 4G en Colombia es de 25.9%, comparada con Chile de 42.7%, Argentina de 41.8% y Brasil de 53.3%.

### **2. Consistencia regulatoria en el reconocimiento de elementos de red e inversiones en infraestructura.**

El proyecto regulatorio de la CRC destaca el principio de proporcionar paridad regulatoria a servicios similares. Es importante subrayar que este principio incluye inversiones en infraestructura y elementos de red para los OMRs que utilizan RAN y para los OMs que

---

<sup>2</sup> Resolución Mintic 449 2013, artículo 2, Anexo 3, Anexo 4 y Resolución 2627 de 2013



[www.avantel.co](http://www.avantel.co)

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

El problema de fondo y las distorsiones que existen en el mercado mayorista de servicios de Roaming Automático Nacional que involucra OMRs y OMVs tiene su causa directa y se origina por el tratamiento divergente sobre los cargos máximos regulados para el acceso y uso de las redes de telecomunicaciones, a la instalación esencial de la RAN y al uso de la infraestructura existente como soporte para operaciones móviles virtuales. Lo que se requiere de la regulación es que exista consistencia y coherencia entre los cargos de acceso, la tarifa de RAN de voz y el costo de acceso de los OMVs, en la medida que todos tienen un propósito en común: el uso eficiente de las infraestructuras instaladas y el reconocimiento de los costos eficientes a los operadores que brindan dicho acceso y uso.

Mientras la regulación mantenga disparidades inexplicables entre los cargos máximos regulados para dichas materias, el objetivo último de la regulación, que es propender por una mayor y leal competencia en el mercado para beneficio directo de los usuarios, no se podrá alcanzar. Además, estas disparidades contribuyen a incrementar la posición de dominio que ostentan los operadores establecidos de tiempo atrás en el mercado de las telecomunicaciones móviles colombiano.

Avantel agradece la publicación de esta iniciativa, dado que además del esfuerzo realizado por la CRC para resolver las inconsistencias actuales en el acceso mayorista, se reconocen las diferentes situaciones que se han generado en el mercado y sus correspondientes implicaciones técnicas y operativas. Avantel celebra el esfuerzo de la CRC para comprender la realidad de los OMRs que utilizan RAN para el acceso mayorista, así como aquellos que acceden al mercado bajo la modalidad OMV.

### **3. Evolución de las nuevas tecnologías en las comunicaciones de voz con redes de datos 4G o VoLTE**

Para llevar a cabo un análisis exhaustivo por parte de la Comisión y no descuidar ningún aspecto, es importante considerar que el tráfico LTE (tanto de datos 4G como de nuevas tecnologías de voz sobre LTE o "VoLTE") ha aumentado recientemente de manera significativa. Así, resultaría contraintuitivo obligar a los operadores que hacen uso de la instalación de RAN a asumir unos costos totales (voz + datos) a niveles superiores a los



[www.avantel.co](http://www.avantel.co)

cargos de acceso (tasas de terminación móvil) por cuanto se elimina el beneficio económico recibido por la operación LTE, siendo ello irrecuperable y desalentando el uso de dicho capital en productos y servicios innovadores (con tecnologías LTE) que generan más ingresos y contribuyen al crecimiento de la economía digital.

#### **4. Importancia del espectro de 700 MHz para reducir la dependencia de Roaming Automático Nacional por parte de los OMR**

Las bandas bajas de espectro, tales como las frecuencias de 700 MHz, se propagan a mayor distancia y penetran en los espacios interiores, lo que tiene un impacto importante en el nivel de los servicios de roaming para los OMR. Además, el espectro de 700 MHz permite una mejora significativa en la funcionalidad de llamadas de voz 4G utilizando los servicios VoLTE. El Anexo B describe el nivel de tráfico VoLTE en la red de T-Mobile en Estados Unidos luego del despliegue del espectro de 700 MHz. T-Mobile se dio cuenta del aumento de tres veces en la conectividad de llamadas VoLTE después de encender el espectro de 700 MHz en su red 4G LTE que anteriormente dependía del espectro de "AWS". El espectro de AWS es idéntico al espectro de IMT comercializado en Colombia para servicios de datos 4G conforme al proceso de subasta de 2013.

Desde el año 2012, el Ministerio ha anunciado en múltiples oportunidades la subasta de espectro en la banda de 700 MHz. La demora en el proceso ha aumentado significativamente el volumen y la dependencia del roaming de voz y datos para los operadores que adquirieron el espectro IMT por primera vez en la subasta de servicios de 4G llevada a cabo en el año 2013. En Colombia, la consolidación de las nuevas tecnologías de voz tipo VoLTE requerirá el uso masivo por parte de todos los operadores del espectro en 700MHz.

Por estas consideraciones de tipo general, Avantel ruega respetuosamente que se brinde una solución clara, integral, definitiva y estable y con vocación de futuro, a fin de eliminar las distorsiones y fallas del mercado existentes y que requieren ser prontamente solucionadas en el mercado mayorista móvil.

#### **COMENTARIOS ESPECÍFICOS**

##### **1. Aplicación del cargo de acceso**

Adentrándonos en el análisis de la propuesta regulatoria, Avantel considera que, si bien la misma resulta en un mensaje positivo para el sector dado el espíritu de equidad que persigue, resulta relevante que se profundice en el análisis de las cargas operativas con respecto a la remuneración de las redes y servicios (cargos de acceso y tarifas de roaming) particularmente en lo que corresponde al tráfico saliente.

Adicional a lo anterior, genera inquietud lo mencionado en el documento de soporte en el cual se afirma que:

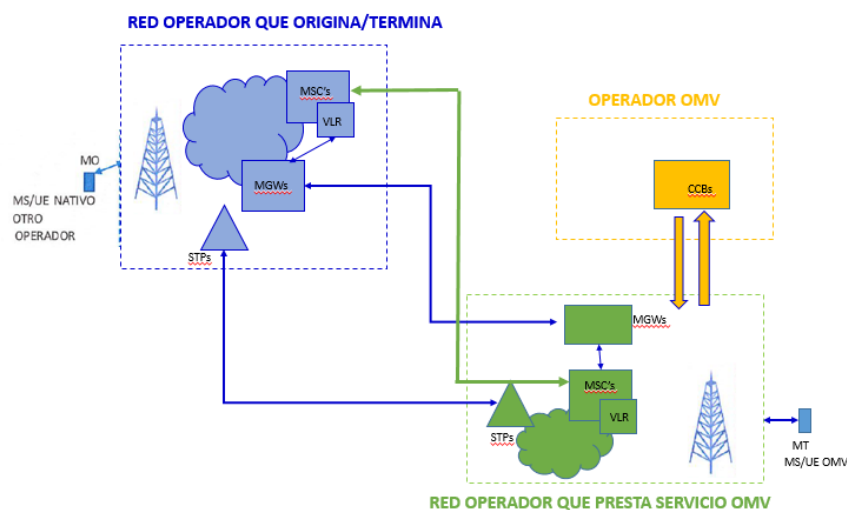
*“En el caso de RAN, al Proveedor de Red Origen -PRO-, es decir, el operador que hace uso de esta **instalación esencial**, se le está remunerando el insumo de terminación a través del cargo de acceso. Sin embargo, también en este caso, la llamada/SMS termina en la red de otro operador.*

*Es importante tener en cuenta que, independientemente de los costos en los que incurra el PRO para terminar la llamada/SMS, esta va a ser remunerada con el cargo de acceso, con la utilización de una red que es de otro operador. En resumen, existe una diferencia en el insumo de terminación para los operadores que hacen uso de RAN, con respecto de aquellos que hacen uso de la modalidad de acceso de OMV.*

*Sobre esta premisa, como ya se mencionó anteriormente, la CRC manifestó que estos modelos de acceso pertenecen al mismo mercado mayorista. (...).” (NFT)*

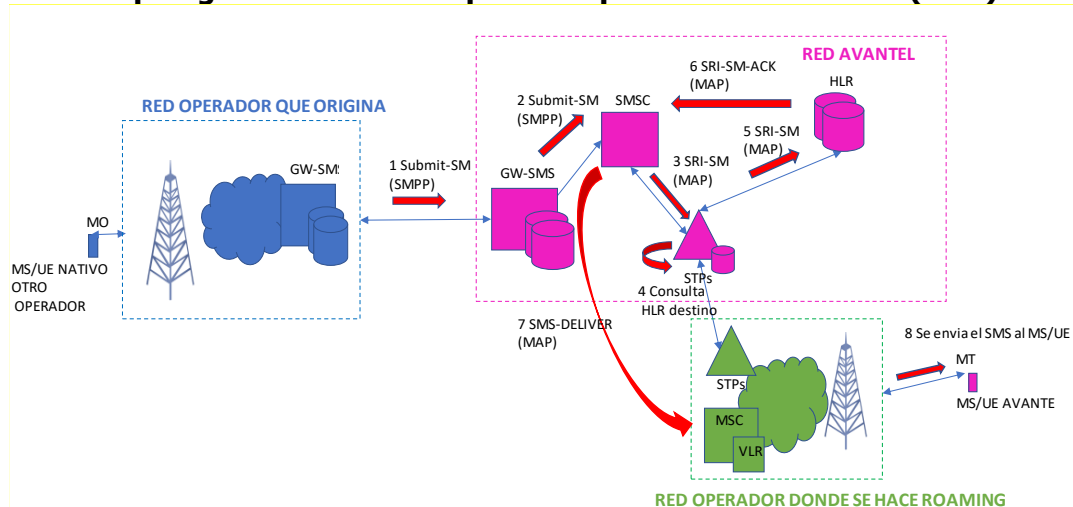
Si bien la propuesta normativa reconoce que ambas formas de prestación de servicios (OMV y RAN) hacen parte del mismo mercado, en la misma no queda evidenciada la remuneración del uso de la red core para proveedores que hacen uso de RAN (PRO), cuando tal y como se manifiesta en el documento de soporte, la misma efectivamente es usada y al final es lo que marca la diferencia entre la operación de un OMV (revendedor) y un operador que hace uso de RAN. A pesar de ser utilizada la red del PRO para lograr el tráfico satisfactorio de las comunicaciones y no ser remunerado, Avantel considera que la iniciativa puede resultar interesante para el sector y los mecanismos alternativos de la prestación de los servicios. En ese orden de ideas, es relevante considerar la topología de la red de un OMV vs un Operador que hace uso de RAN (PRO), como se evidencia a continuación, con el fin de demostrar el uso inequívoco de la red de éste en el curso de una llamada, como se muestra a continuación:

### Topología de la red de un OMV



Fuente: elaboración propia

### Topología de red de un Operador que hace uso de RAN (PRO)



Fuente: Consultecom SAS<sup>3</sup>

Por otro lado, con la redacción del **Parágrafo 2** sugerido en el proyecto que se comenta, en el que se plantea que para el tráfico entrante el cargo de acceso que reciba el proveedor de la red de origen (PRO) pertenecerá al proveedor de la red visitada, no habría lugar a un cobro de cargo de RAN por parte del proveedor de la red visitada, dado que el uso de su red se dará con el reconocimiento del cargo de acceso.

Adicional a lo antedicho, se hace necesario ahondar en el análisis frente a las dificultades y particularidades de cara al sentido de una llamada ON net de Avantel, con el fin de puntualizar si la misma se debe considerar como entrante o saliente.

Por otra parte, se reitera que lo más favorable para el sector y, por otro lado, consistente con las conclusiones de la propia CRC, es igualar el cargo de acceso con el cargo de RAN. Los operadores que hacen uso de RAN tanto para sentido entrante o saliente, están obligados a pagar por el uso de la instalación esencial y demás cargos que correspondan para posibilitar la prestación de servicios de comunicaciones, siempre que los mismos respondan a la garantía de la prestación de los servicios, la igualdad, la eficiencia de los costos, pero también al derecho a recibir cargos de acceso como remuneración por el uso de su red para la terminación de llamadas en sus usuarios, máxime cuando se hace un uso inequívoco de infraestructura propia (IP, VoLTE, otras).

Así, se considera trascendental que se logre una redacción precisa de la norma para que no se presenten inconsistencias que puedan generar diferentes interpretaciones que

<sup>3</sup> Informe preparado para Avantel (2018) "Elementos de la red de Avantel utilizados en el tráfico de voz y SMS, originado en usuarios de otras redes y con destino a usuarios de Avantel que haen uso del Roaming Automático Nacional"



www.avantel.co

terminan motivando la presentación de conflictos. En tal sentido, respetuosamente se recomienda efectuar un análisis cuidadoso del uso de las redes y su remuneración.

Por otro lado, si bien la respuesta resulta favorable en lo que al tráfico entrante se considera, es necesario que el mismo análisis se haga para el tráfico saliente, toda vez que se requiere que el mismo se equipare al valor del cargo de acceso, esto es que la tarifa de roaming sea de \$11,43, lo cual además generaría mayor claridad y seguridad jurídica en su implementación. Asimismo, Avantel continuará remunerando la red de destino con el correspondiente cargo de acceso, tal y como se hace en la actualidad.

## 2. Continuidad de criterios para la definición de tarifas RAN

La resolución 4112 de 2013 en su documento de soporte el cual señala<sup>4</sup>:

*"(...) Para los servicios de voz y SMS, el valor de remuneración por el acceso y uso de la instalación esencial de roaming automático nacional no podrá ser superior al valor regulado de cargos de acceso para dichos servicios, voz en el esquema por uso y SMS, que se encuentran definidos en la Resolución CRT 1763 de 2007. Como se mencionó anteriormente, dentro del análisis regulatorio no se considera apropiado para el adecuado desempeño del sector móvil, el introducir cambios a los valores regulados a la fecha, de manera tal que exista mayor estabilidad en las relaciones de interconexión establecidas entre proveedores móviles." (NFT)*

Tal como se evidencia en el texto anterior, efectivamente la CRC ha reconocido la trascendencia de equiparar el cargo de acceso con la tarifa por el uso del RAN, lo cual se justifica en situaciones evidentes desde el punto de vista técnico como lo es el uso de las redes de los operadores que ofrecen tanto sus redes como las instalaciones esenciales sobre las cuales se garantiza la prestación de los servicios a nivel nacional.

Adicionalmente, como lo ha mencionado la CRC (2016)<sup>5</sup> "en la Etapa III, en particular en la madurez, los esquemas regulatorios suelen ser más fuertes, en particular, sobre aquellos agentes que presenten características que interfieran con una adecuada competencia en el sector. Finalmente, y dentro de la Etapa III, pero en la sub fase de decaimiento, la regulación, si bien no se levanta, pasa a ser irrelevante para los agentes regulados del mercado, por cuanto su atención, y la de los consumidores, generalmente ha pasado a otros servicios. (...) Dicho comportamiento hace comparable al mercado de voz saliente móvil colombiano con el de países desarrollados, lo que indica que el servicio de voz ya se encuentra masificado y las redes tienen niveles de cobertura para el servicio de voz que

<sup>4</sup> Comisión de Regulación de Comunicaciones- Condiciones para el Despliegue de Infraestructura para el acceso a internet a través de redes inalámbricas. Documento de Soporte Resolución 4112. (Paginas 123-124)

<sup>5</sup> CRC (2016) Coordinación de Regulación de Infraestructura. Diciembre de 2016. Revisión y actualización de condiciones para el Roaming Automático Nacional (Página 75).





[www.avantel.co](http://www.avantel.co)

*llega a un ámbito nacional, lo que supone que este servicio se ubica en la Etapa III del ciclo de vida, en la sub fase de decaimiento, en la que la regulación, si bien no se levanta, pasa a ser irrelevante para los agentes regulados del mercado, por cuanto su atención, y la de los consumidores, generalmente ha pasado a otros servicios.*" Tras haber afirmado que el servicio de voz se encuentra en fase de madurez, es razonable que para la fijación de la remuneración del roaming de voz se prescindiera de la senda decreciente en el tiempo hasta alcanzar en el mediano plazo el valor de costos incrementales, y en el marco de esta revisión que nos ocupa, se considere una regulación adecuada de cara al acceso a la infraestructura en condiciones competitivas, a precios asequibles y con calidad de los servicios de voz y datos de alta velocidad en beneficio de los usuarios.

Resulta de sustancial importancia que la propuesta de la CRC con respecto a la Resolución 5107 considere el tráfico de Voz RAN saliente para reflejar los cargos de acceso y, por lo tanto, se tome como parámetro durante el período de tiempo definido. En este sentido, la solución básica, y consistente con la Resolución CRC 5107, es igualar la tasa de RAN a los cargos de acceso para el uso de redes móviles, eliminando así la senda propuesta por la regulación actual y manteniendo el último valor de manera estable y prolongada; ello se justifica aún más en la igualdad de los valores, ya que el último valor de la senda reconocida por la regulación es el mismo que el valor correspondiente al cargo de acceso.

Para el sector esta senda no tiene justificación dada la paridad en los elementos de red de los operadores de red visitada que hacen uso de la red de RAN de voz de cualquiera de los operadores incumbentes para la prestación de servicios de telecomunicaciones en Colombia, con lo cual pagar un cargo objetivo respondería a la igualdad, equidad, neutralidad tecnológica, la garantía de acceso y la prestación de servicios de telecomunicaciones.

Aplicar el costo incremental de largo plazo para los cargos de acceso (ie, COP 11,43 por minuto), y, no obstante, aplicar una senda para el cargo de RAN de Voz (que en los hechos resulta en un valor, durante todo el 2019, de casi el doble que el dicho cargo de acceso, COP 21,77 por minuto) es inconsistente e inexplicable, por cuanto se trata del mismo mercado de voz, en Etapa III de madurez sin inversiones previstas<sup>6</sup>, y para ambos casos, se utilizan similares elementos de red, como la CRC lo declara en el documento soporte de la Resolución 5107 y 5108.

Dado lo expuesto, los elementos de red utilizados y en particular el nivel de madurez del mercado móvil es importante la actualización del esquema regulatorio de remuneración de la instalación esencial del Roaming Automático Nacional considerando las circunstancias y

---

<sup>6</sup> La aplicación del costo marginal en la determinación de los cargos de acceso sigue a la conclusión, acertada, que no se esperan inversiones relevantes en dicho mercado maduro, y por tanto no debe remunerarse el retorno del capital. Esta misma conclusión tiene plena vigencia para el caso de RAN voz, por cuanto en ambos casos es el mismo mercado final maduro, Voz saliente móvil que consumen los mismos usuarios finales, y por esto es inentendible la aplicación de costos medios al origen de la senda decreciente establecida en la Res. 5107 como mecanismo de remuneración del capital invertido, y así como incentivo a la inversión en redes 2G/3G.



www.avantel.co

la evolución tecnológica, para reconocer las nuevas tendencias y su impacto en la prestación de los servicios.

### 3. Mayores niveles de inversión y competencia

Revisando las tendencias del mercado en servicios de voz y datos móviles empaquetados, el Anexo A resume la cronología competitiva de precios en el mercado de pospago durante los últimos 14 meses. El aumento de la inversión y la competencia ha permitido a los colombianos beneficiarse significativamente de una mayor calidad y un acceso más asequible a los servicios móviles de voz e Internet; De acuerdo con el análisis descrito, los colombianos actualmente reciben servicios de voz "ilimitados" (una utilidad significativamente mayor a precios fijos) y 4 veces la asignación de datos.

En pro del avance de Internet y la conectividad móvil en Colombia, lo que se ha logrado en el mercado minorista de servicios en el último año debe continuar con el mismo dinamismo y se deben superar las barreras legales, regulatorias y de competencia, entre otras iniciativas importantes, como el proyecto de la CRC publicado el pasado 8 de diciembre de 2018.

Como indica la OCDE<sup>7</sup>, *"el aumento de la competencia mejora el rendimiento económico, abre oportunidades de negocios para los ciudadanos y reduce los costos de los servicios en toda la economía"*, luego las regulaciones deben revisarse para evitar que restrinjan la competencia en el mercado.

Sobre el beneficio para los consumidores, reitera la OCDE<sup>8</sup> que la competencia en los mercados móviles beneficia a los consumidores al ofrecer mejores servicios, calidad y precio. Particularmente en países con cuatro o más operadores móviles, estos beneficios son visibles a través de ofertas y servicios más competitivos e inclusivos que generalmente no están disponibles en países con tres operadores móviles. Así, cuando los nuevos participantes actúan como retadores, llevan a los operadores existentes a mejorar sus ofertas y rendimiento.

Por lo tanto, es esencial lograr un equilibrio entre el desarrollo de la infraestructura y la promoción de la competencia, basado en el tratamiento equitativo de los diferentes actores, de acuerdo con las condiciones del mercado evidenciadas por el monitoreo constante realizado por la CRC para tomar decisiones oportunas.

Es importante no perder de vista la estructura particular y especial del mercado que tiene Colombia. Las tecnologías disponibles para las bandas del espectro de radio de 1710 MHz a 1755 MHz emparejadas con 2.110 MHz a 2.155 MHz (banda AWS), y de 2.500 MHz a 2.690 MHz (banda de 2.500 MHz), se han desarrollado para redes de datos. Los avances en

---

<sup>7</sup> OCDE. (2011). *HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA COMPETENCIA*. Obtenido de <http://www.oecd.org/daf/competition/98765433.pdf>

<sup>8</sup> OECD (2014), *"Wireless Market Structures and Network Sharing"*, *OECD Digital Economy Papers, No. 243*, OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/5jxt46dzl9r2-en>



[www.avantel.co](http://www.avantel.co)

materia regulatoria de la CRC permitieron garantizar la instalación esencial de RAN a los operadores que por primera vez adquirieron espectro para IMT para la prestación de los servicios en 2G y 3G. Estos operadores dependen del acceso a la instalación esencial de roaming automático nacional para proporcionar sus servicios debido a la imposibilidad de proveerlos con sus propias redes de datos.

Como ha expresado la CRC<sup>9</sup>, las redes desplegadas en Colombia se caracterizan, por un lado, por una base instalada de 2G y 3G en el nivel Core, desplegadas por los proveedores con la mayor participación de mercado y que aún constituyen la mayoría de la red. Por otro lado, los proveedores que participaron por primera vez en la subasta del espectro IMT de 2013 han implementado una infraestructura completamente orientada hacia 4G a nivel del Núcleo de la red, manteniendo solo algunos elementos de la red 3G básicamente para soportar la interconexión en 3G.

En este contexto, aunque desde 2013 y en la revisión llevada a cabo por la CRC en 2016, una de las prioridades de la intervención reguladora se centró en permitir la entrada de nuevos agentes al mercado mediante el uso eficiente de la infraestructura desplegada para estimular la competencia y promover la inversión, es necesario destacar que el intercambio de infraestructura activa ya desplegada también permite que los diferentes proveedores establecidos se complementen.

El contexto competitivo que Colombia ha presentado con respecto a los OMR es único dentro del panorama global de las telecomunicaciones: la subasta de espectro IMT de 2013 exigía velocidades de datos 4G, lo que obligaba a los OMR a desplegar infraestructura 4G, coherente con la política del país para acelerar la adopción de Internet. Además, el espectro de banda baja, esencial para la cobertura geográfica y la penetración en edificios, se excluyó de las subastas de espectro IMT de 2013. Las políticas de Colombia, aquellas específicamente orientadas a acelerar la conexión de banda ancha, consolidaron la confianza en sus políticas ya incorporadas en la subasta de espectro 4G: regular el RAN de Voz a tasas de terminación móvil durante los 10 años de la licencia. Esto contrasta con otros países que vendieron espectro IMT sin limitación para implementar redes de voz 2G o 3G o que tenían ya espectro para tecnologías GSM/UMTS, como se evidencia en la siguiente tabla.

---

<sup>9</sup> CRC. (2016). Documento Soporte, Revisión y Actualización de Condiciones RAN. Obtenido de [https://www.crcm.gov.co/recursos\\_user/2016/Actividades\\_regulatorias/ran/Doc\\_soporte\\_RAN\\_V\\_publicar26\\_12\\_16.pdf](https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/ran/Doc_soporte_RAN_V_publicar26_12_16.pdf)



www.avantel.co

## Condiciones de entrada al mercado de nuevos operadores – Experiencia internacional

| País  | Lanzamiento al mercado | Concentracion en el lanzamiento (HHI) | Mkt Share - 3 años | Asignación de espectro |             |            |                     | Estado actual                                 |
|---|------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------|-------------|------------|---------------------|---|
|   |                        |                                       |                    | Licencia 2G/3G         | Licencia 4G | banda baja | Roaming obligatorio |   |
| Colombia/Avantel  | Q3 - 2014              | 4324                                  | 3,80%              | ✗                      | ✓           | ✗          | ✓                   | RAN de Voz en revisión                        |
| <b><u>OECD - Revisión Colombia 2014 (Pag 80, ejemplos nuevos entrantes)</u></b> |                        |                                       |                    |                        |             |            |                     |   |
| España/Yoigo  | Q4 - 2006              | +4500                                 | 5,0%               | ✓                      | ✓           | ✓          | ✓                   | Roaming supervisado + espectro banda baja     |
| Nueva Zelanda/2Degrees  | Q3 - 2009              | 5024                                  | 18,3%              | ✓                      | ✓           | ✓          | ✓                   | Roaming supervisado + espectro banda baja     |
| Francia/Free  | Q1 - 2012              | 3743                                  | 13,2%              | ✓                      | ✓           | ✓          | ✓                   | Roaming supervisado + espectro banda baja     |
| Israel/Golan  | Q2 - 2012              | 3075                                  | 5,50%              | ✓                      | ✓           | ✓          | ✗                   | Roaming innecesario dado el tamaño del país   |
| <b><u>Otros ejemplos relevantes</u></b>   |                        |                                       |                    |                        |             |            |                     |   |
| Holanda/Tele2   | Q2 - 2012              | 3703                                  | 3,5%               | ✗                      | ✓           | ✓          | ✓                   | Adquirido por T-Mobile (proveedor roaming 3G) |
| Chile/Nextel (now - WOM)  | Q2 - 2012              | 3460                                  | 0,5%               | ✓                      | ✓           | ✗          | ✓                   | Regulación general de roaming                 |
| Costa Rica/Telefonica   | Q4 - 2011              | 10000                                 | 19,1%              | ✓                      | ✓           | ✓          | ✗                   | Roaming innecesario dado el tamaño del país   |
| Mexico/Nextel ( now - ATT)  | Q1 - 2014              | 5473                                  | 3,5%               | ✓                      | ✓           | ✗          | ✗                   | No roaming obligatorio                        |

Fuente: GSMA y autoridades regulatorias.

El RAN de voz tiene un impacto significativo en el mercado general de servicios móviles colombianos. Los operadores con redes IMT solo para servicios de datos 4G no tendrán una estructura de costos sostenible si las tarifas de voz salientes superan las tarifas de terminación móvil (cargos de acceso) o los costos incrementales a largo plazo. La política a futuro de Colombia para promover la inversión y aumentar la competencia en la infraestructura de banda ancha móvil se ve afectada directamente por la regulación del RAN de Voz, particularmente dado el enfoque único que Colombia adoptó en 2013 para movilizar la inversión privada en el sector de banda ancha móvil. Como evidencia de ello, en el Anexo D se muestra que la inversión en redes 2G y 3G está en un estado de declive. Esta tendencia de la industria es particularmente el caso en las redes *legacy* de voz 2G y 3G. Este hecho respalda la implementación de políticas regulatorias consistentes que movilizan la inversión en redes 4G y eventualmente 5G *versus* redes legadas de voz 2G y 3G.

Con respecto a lo establecido en la iniciativa frente a la prestación de servicios de OMV y su remuneración Avantel recibe con beneplácito el hecho de reconocer en la misma que la definición del ingreso promedio que obtiene el OMR por minuto sea estimado para los últimos 6 meses y que dichas cifras sean publicadas trimestralmente en la página de la CRC, lo cual genera transparencia y disminuye un poco las diferencias existentes en la regulación vigente.



[www.avantel.co](http://www.avantel.co)

Si bien encontramos que este es un primer indicio en la búsqueda del equilibrio en el mercado, debe destacarse que incluso para Avantel no es muy clara la diferenciación entre ambas modalidades de prestación de servicios (RAN y OMV), y ha sido considerado por diferentes instancias y las entidades como herramientas para mejorar las condiciones competitivas, promover nuevos actores en el mercado local no competitivo y como servicios que forman parte del mismo mercado para analizar.

Es importante resaltar que la asimetría derivada de las diferentes metodologías para la remuneración de red (tanto en voz como en datos) es la de mayor impacto. En el caso de RAN, se establece un criterio vinculado a costos, sin que esto refleje las tendencias en el mercado minorista (ie, caída del precio). Por el contrario, en el caso de la prestación bajo el esquema de los OMV en modalidad revendedores, la fórmula contemplada por la CRC sólo considera la evolución de precios del mercado minorista, lo que permite a estos últimos, adecuar los costos de los planes minorista y promover la replicabilidad de oferta de los operadores de red, especialmente los incumbentes, generando entonces una desigualdad palmaria frente a la forma como los operadores que hacen uso RAN prestan sus servicios y desarrolla sus inversiones para prestar los mismos.

Resulta de especial importancia considerar - frente a la revisión que realiza la CRC en el proyecto que nos ocupa - que aun cuando los operadores de RAN y OMV son revendedores en el mismo mercado, lo cierto es que los que utilizan RAN realizan inversiones en su red para la prestación de servicios, mientras que las inversiones de los OMV no están orientadas a la implementación o despliegue de red. Adicionalmente, el sector, las ofertas y los usuarios están cada vez más enfocados al uso y auge de los datos, con lo cual las tarifas a remunerar entre uno y otro modelo de prestación de servicios debería ser más equilibrada.

Como se puede observar en la siguiente tabla, de la información reportada por los proveedores de mayor escala (Tigo, Movistar y Claro)<sup>10</sup> del ingreso promedio para el servicio de datos y el tráfico se obtiene que *"El precio mayorista máximo (PM) promedio resultante para la provisión del servicios de datos para el OMV"* resulta en \$8. 48<sup>11</sup> por Mb, mientras que la tarifa regulada para roaming es de \$11.87 por Mb, lo cual representa una diferencia significativa entre uno y otro modelo (OMV RAN) superior al 28% adicional para los operadores de RAN. Ello no se compadece con las inversiones de los operadores de RAN, las necesidades de los usuarios y las tendencias del mercado a nivel mundial.

---

<sup>10</sup> Datos reportados en ambos casos por estos operadores y publicado en los informes sectoriales publicados por el MINTIC para el 2Q de 2018

<sup>11</sup> Este resultado se obtiene luego de aplicar un porcentaje de descuento del 30% sobre el precio mayorista (PM) promedio obtenido teniendo en cuenta que operadores como Avantel demandan en Roaming o como OMV una cantidad superior a los 200.000.000 de Mb, lo que permite aplicar el descuento propuesto.



www.avantel.co

| OPERADOR                               | TRIMESTRE | TRAFICO PROMEDIO<br>TOTAL CURSADO<br>(MB) | INGRESO PROMEDIO<br>OMR<br>(COP \$) | IPROM (ARPM)<br>DATOS (\$/MB) | IPROM -% Discount<br>(COP\$) |
|--|-----------|---|-------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| COLOMBIA MOVIL<br>COMCEL<br>TELEFONICA | 2Q-2018   | 34.965.525.202                            | \$ 423.565.736.815                  | \$ 12,1                       | \$ 8,48                      |

\* Información reportado por los PRSTM en el Formato F1.9 establecido en la Res. 5050\_2016 y modificada por la Res. 5076\_2016

Es así como en pro de la igualdad, la promoción de la inversión y el plan del gobierno de incentivar el uso de datos, Avantel invita a la Comisión a revisar el tratamiento de los participantes del mismo mercado de la manera más justa, equilibrada y positiva para el mercado de las telecomunicaciones en Colombia, lo cual al final se va a materializar en las mejores ofertas y servicios para los usuarios finales. Lo anterior igualando para el servicio de datos, las tarifas que pagan los operadores que hacen uso de RAN a las tarifas que en datos pagan los OMV, promoviendo entonces la competencia, la igualdad y la no discriminación en el sector de las TIC en Colombia.

#### 4. Analisis interpretativo

Otro punto que invitamos a revisar es la ubicación de la disposición que propone el proyecto objeto de comentarios, pues según la interpretación y el análisis hermenéutico de la propuesta, por su ubicación podría concluirse que la modificación o inclusión de este nuevo Parágrafo 2, pareciera modificar el numeral 4.7.4.1.3., que es la normatividad aplicable a los proveedores asignatarios por primera vez de permisos de uso de espectro. Es así como desde el punto de vista puramente jurídico, recomendamos que, de incluirlo en la normatividad, se haga como una norma independiente y no en un parágrafo lo cual se presta a interpretaciones y discusiones en su aplicabilidad.

Finalmente, se sugiere revisar la redacción propuesta para generar total claridad frente a la forma como se materializaría en la práctica el intercambio de los valores (transferencia de los cargos de acceso al PRV); de no aclararse, podría llegar a entenderse que el PRO podría convertirse en un intermediario financiero o un mero proveedor de tránsito, lo cual tampoco es lo ideal en una operación creada para la prestación independiente de servicios de telecomunicaciones. Adicionalmente, se evidencia una falta de claridad en lo relacionado con la transferencia de un cargo de acceso que se recibe bajo la modalidad de capacidad para ser remitido bajo una modalidad por demanda (por minuto).

#### 5. Propuesta

Solicitamos respetuosamente a la Comisión considerar como alternativa de solución a la problemática propuesta, la eliminación de la senda decreciente en la implementación de los cargos de tarifa de Roaming de voz, igualando de manera inmediata dicha tarifa con el cargo de acceso para el tráfico entrante y saliente, con lo cual se estaría preservando la coherencia y consistencia entre las conclusiones ya manifestadas por la CRC en sus documentos soportes desde 2016 a la fecha, especialmente aquellas que hablan de la



www.avantel.co

saturación del mercado de voz móvil, su comoditización y la necesidad de destinar recursos de inversión hacia las tecnologías en crecimiento, como el caso de datos móviles.

Un último aspecto para mencionar, aun cuando se podría entender que el mismo escapa del alcance específico del presente documento y probablemente será tenido en cuenta en el desarrollo del proyecto que actualmente adelanta la CRC "Revisión del esquema de remuneración del servicio de voz fija a nivel minorista y mayorista" que fuere publicado el pasado mes de noviembre, es el referido a la necesidad de garantizar la continuidad y trasposos de la llamada en LTE bajo la implementación de la funcionalidad SRVCC12. Como señaló la CRC<sup>13</sup> "...para permitir la continuidad de una llamada de voz en tecnología LTE, es necesario que, desde la perspectiva de la red de origen, ésta soporte VoLTE y desde la perspectiva de la red visitada se debe contar con funcionalidades de "SRVCC enhanced MSC Server e interfaz Sv".

Finalmente, Avantel reitera y reconoce la motivación positiva de la CRC en la redacción de esta propuesta y esperamos con estos comentarios haber aportado en la configuración de la normatividad en cuestión y quedamos a la espera de cualquier información o apoyo que se requiera sobre el particular y dispuestos a participar en todos los escenarios y espacios que se lideren desde la CRC.

Cordial saludo

**PAULA GUERRA TÁMARA**  
**Vicepresidente legal**  
**Avantel S.A.S.**

CC: Silvia Constaín, Ministra de Información y Tecnologías de la Comunicación  
Andrés Barreto González, Superintendente de Industria y Comercio

<sup>12</sup> Por sus siglas en inglés, *Single Radio Voice Call Continuity*.

<sup>13</sup> CRC. (2016). Documento Soporte, Revisión y Actualización de Condiciones RAN. Obtenido de [https://www.crcm.gov.co/recursos\\_user/2016/Actividades\\_regulatorias/ran/Doc\\_soporte\\_RAN\\_V\\_publicar26\\_12\\_16.pdf](https://www.crcm.gov.co/recursos_user/2016/Actividades_regulatorias/ran/Doc_soporte_RAN_V_publicar26_12_16.pdf)



www.avantel.co

## Anexo A

Evolución de la oferta minorista de datos para los principales actores del sector

| 2017                         |   |                               | 2018                          |                             |                              |   |                             |                                  |                              |                              |   |   |   |   |
|------------------------------|---|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|------------------------------|---|-----------------------------|----------------------------------|------------------------------|------------------------------|---|---|---|---|
| Oct                          | Nov   | Dec                           | Jan                           | Feb                         | Mar                          | Apr   | May                         | Jun                              | Jul                          | Ago                          | Sep   | Oct   | Nov   | Dic   |
| 10GB<br>700min<br>\$ 60.000  | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000                           | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000   | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000   | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000 | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000  | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000                         | 10GB<br>700min<br>\$ 60.000 | 12GB<br>500min<br>\$ 60.000      | 12GB<br>500min<br>\$ 60.000  | 12GB<br>1000min<br>\$ 65.000 | 15GB<br>1000min<br>\$ 65.000                                  | 20GB<br>1000min<br>\$ 65.000                                  | 20GB<br>1000min<br>\$ 65.000                                  | 20GB<br>1000min<br>\$ 65.000                                  |
| 2,5GB<br>800min<br>\$ 58.900 | 2,5GB<br>800min<br>\$ 58.900                          | *5GB<br>800min<br>\$ 63.900   | *5GB<br>800min<br>\$ 63.900   | *5GB<br>800min<br>\$ 63.900 | *5GB<br>800min<br>\$ 63.900  | *5GB<br>800min<br>\$ 63.900                         | *5GB<br>ilim<br>\$ 63.900   | *7GB<br>ilim<br>\$ 65.900        | *7GB<br>ilim<br>\$ 65.900    | *7GB<br>ilim<br>\$ 65.900    | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.000                                      | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.900                                      | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.900                                      | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.900                                      |
| 2,5GB<br>750min<br>\$ 61.900 | 2,5GB<br>750min<br>\$ 61.900                          | *7,5GB<br>750min<br>\$ 61.900 | *5GB<br>750min<br>\$ 61.900   | *5GB<br>750min<br>\$ 61.900 | *5GB<br>750min<br>\$ 61.900  | *5GB<br>900Min<br>\$ 61.900                         | *5GB<br>900Min<br>\$ 61.900 | *7GB<br>ilim<br>\$ 65.900        | *7GB<br>ilim<br>\$ 65.900    | *7GB<br>ilim<br>\$ 65.900    | 7GB<br>ilim<br>\$ 65.000                                      | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.900                                      | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.900                                      | 9GB<br>ilim<br>\$ 69.900                                      |
| 2,5GB<br>750min<br>\$ 61.900 | 2,5GB<br>750min<br>\$ 61.900                          | *5GB<br>750min<br>\$ 61.900   | *5GB<br>750min<br>\$ 61.900   | *5GB<br>750min<br>\$ 61.900 | *7GB<br>900Min<br>\$ 72.900  | *7GB<br>900Min<br>\$ 72.900                         | *7GB<br>ilim<br>\$ 74.900   | *7GB<br>ilim<br>\$ 74.900        | *7GB<br>ilim<br>\$ 74.900    | *7GB<br>ilim<br>\$ 74.900    | *15GB<br>ilim<br>\$ 75.000                                    | 15GB<br>ilim<br>\$ 75.000                                     | 15GB<br>ilim<br>\$ 75.000                                     | 15GB<br>ilim<br>\$ 75.000                                     |
| 14GB<br>400min<br>\$ 59.900  | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900                           | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900   | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900   | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900 | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900  | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900                         | 14GB<br>400min<br>\$ 59.900 | *14GB<br>400min<br>\$ 59.900     | *14GB<br>400min<br>\$ 59.900 | *14GB<br>400min<br>\$ 59.900 | *11GB<br>400min<br>\$ 59.900                                  | 11GB<br>400min<br>\$ 59.900                                   | 19GB<br>400min<br>\$ 59.900                                   | 19GB<br>400min<br>\$ 59.900                                   |
| ETB: + 5GB LTE For 12 Months | Caro: Double Data For 6 Months M* +5GB Tigo: 3 Months | Double Data For 6 Months      | 50% discount on MC (3,6,9,12) | Double Data For 6 Months    | ETB: + 5GB LTE For 12 Months | Double Data For 12 Months + 50% Discount (3,6,9,12) | Double Data For 12 Months   | Tigo: 50% Discount (3, 6, 9, 12) | Avantel: Double Data Nights  | Avantel: Double Data Nights  | Avantel: Double Data Nights Adding \$5K Cop to the \$65K Plan | Avantel: Double Data Nights Adding \$5K Cop to the \$65K Plan | Avantel: Double Data Nights Adding \$5K Cop to the \$65K Plan | Avantel: Double Data Nights Adding \$5K Cop to the \$65K Plan |
|                              |   |                               |                               |                             |                              |   |                             |                                  |                              |                              |   | 100GB Christmas Promo   | 100GB Christmas Promo   |   |





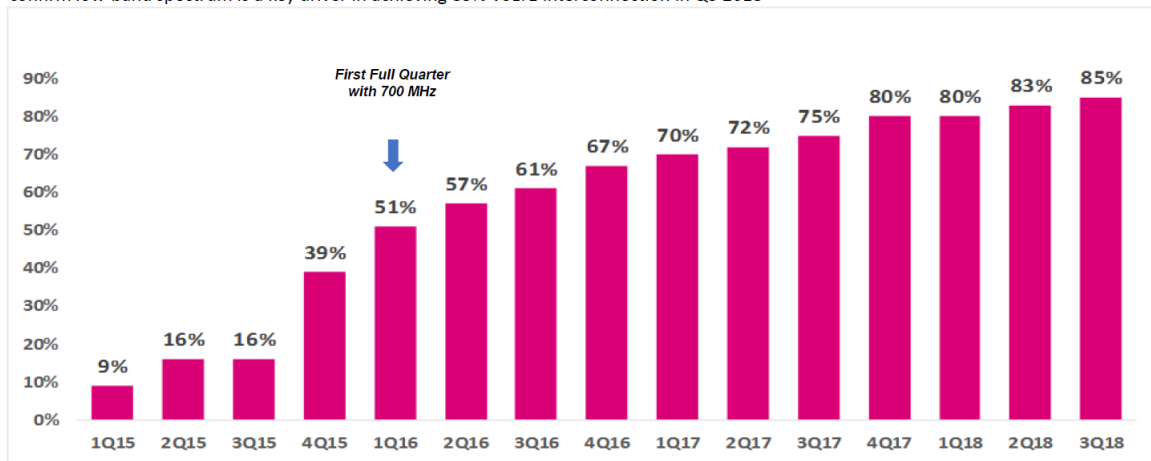
www.avantel.co

## Anexo B

Niveles de interconexión VoLTE con T-Mobile en Estados Unidos posterior al espectro de 700 MHz

### T-Mobile VoLTE Trends – 3x Increase in Traffic with 700 Spectrum

In 2014, T-Mobile USA (TMUS) acquired 10 MHz of 700 MHz spectrum from Verizon. In Q4 '15, TMUS utilized this band in its 4G LTE network (the jump in VoLTE traffic from ~16% to > 50% relates primarily to 700 spectrum). Importantly, Apple devices with VoLTE functionality and other high-end VoLTE devices represent the vast majority of handsets on TMUS network (this facilitated the increase). TMUS management confirm low-band spectrum is a key driver in achieving 85% VoLTE interconnection in Q3 2018



*Fuente: Ganancias trimestrales reportadas por T-Mobile Estados Unidos.*



www.avantel.co

## Anexo C

Estadísticas de la GSMA sobre la penetración de 4G en Colombia versus otros países de la región

### Porcentaje de conexiones 4G total país

| País      | Penetración 4G |
|-----------|----------------|
| Chile     | 42.7%          |
| Brasil    | 53.3%          |
| Argentina | 41,8%          |
| Ecuador   | 34.8%          |
| Perú      | 26.4%          |
| Colombia  | 25,9%          |
| Promedio  | 33,9%          |

*Fuente: GSMA Intelligence – Segundo trimestre 2018*

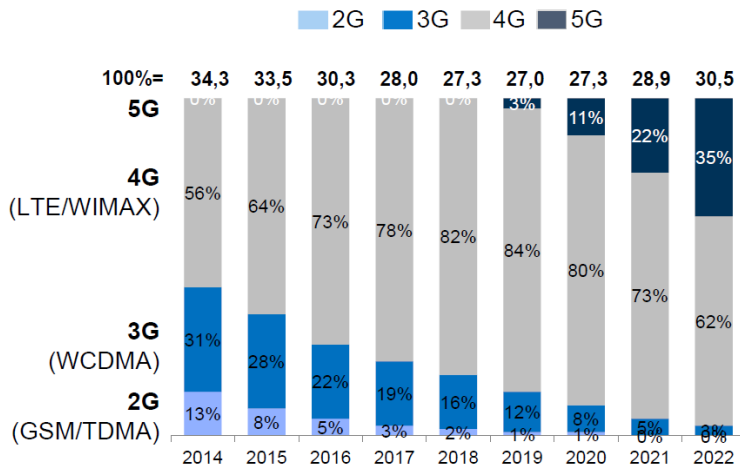


www.avantel.co

## Anexo D

Asignaciones de inversión de red: Estándares 2G, 3G, 4G y 5G

Investment in Worldwide Mobile Radio Access Networks (US\$ bn)



- In 2018, 4G accounts for more than **80% of total mobile radio** access investments
- Consistent with the voice market maturity, **investments in 2G and 3G** will account for less than 10% in two years ahead, and will **virtually disappear by 2022**

Source: Dell'ORO Group. *Mobile Radio Access Network 5-years Forecasts*. [www.delloro.com](http://www.delloro.com)