

116751100G-01

Bogotá D.C., 25 de enero de 2021

Doctor

**CARLOS LUGO SILVA**

Director Ejecutivo

COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES

Ciudad

**Asunto:** Comentarios a la propuesta regulatoria que modifica las condiciones de remuneración por el acceso a la instalación esencial de Roaming Automático Nacional (RAN).

Respetado doctor Lugo,

Desde Telefónica Colombia consideramos de gran relevancia el estudio de las condiciones regulatorias de acceso a las redes móviles, en tanto estas definen gran parte de la estructura de costos y por tanto las condiciones competitivas del mercado que redundan en el bienestar de los usuarios. Sin embargo, como se ha solicitado reiteradamente en el marco de este proceso regulatorio, desde sus inicios, un análisis parcial o fraccionado de los mercados mayoristas, como el que nos ocupa, deja de lado aspectos que tienen un elevado grado de importancia en la estructura de costos de los servicios y que precisamente pueden tener un impacto en las reglas tarifarias que se encuentra proponiendo la CRC, como es por ejemplo la falta de revisión de los cargos de acceso para redes móviles aun cuando se haya identificado la comoditización del servicio de voz o cuando la distribución de tráfico se encuentra afectada por la persistente dominancia de CLARO, o la generación de reglas e incentivos para la actualización de las reglas de interconexión que permitan establecer protocolos de señalización que puedan soportar VoLTE en RAN.

En materia de las condiciones de remuneración por el acceso a la instalación esencial de Roaming Automático Nacional (RAN), consideramos debe mantenerse inalterada la aplicación del último escalón del precio regulado del RAN para voz móvil, contenido en el artículo 6 de la resolución CRC 5107; y en todo caso, se debe remunerar de forma eficiente pero suficiente el uso de la red en RAN, que, como ha manifestado esta empresa, incluye algunos componentes adicionales al uso que estriba en la terminación de llamadas en la red (carga de acceso).

Adicionalmente, vemos que el cambio para aplicar las tarifas reguladas en un ámbito geográfico específico en vez de utilizar la regla de los tres sectores es apropiado, pero requiere ajustar su implementación, publicar más información y mitigar el riesgo de favorecimiento al operador dominante.

Finalmente, vemos de forma positiva el establecimiento de un piso para la tarifa tope en el servicio de voz para los Operadores Móviles Virtuales. A continuación, encontrará el detalle de los puntos planteados.

## **A) Comentarios Generales**

Respetuosamente debemos recordar que, precisamente la revisión integral de los mercados mayoristas, incluyendo las reglas de interconexión, fue objeto de solicitud expresa elevada por Telefonía Movistar desde el mes de diciembre de 2019, sin embargo esta Comisión no incluye ese análisis completo.

Para impulsar el desarrollo de los mercados móviles en el país, se requiere de un mercado mayorista dinámico, que responda a las necesidades del país, que promueva adecuadas condiciones de competencia y el uso eficiente de la infraestructura, que se cimiente en las reglas y principios del régimen de acceso, uso e interconexión, en el que existan reglas claras y aplicables, evitando inseguridad jurídica e interpretaciones sesgadas o parciales, que en últimas afectan tanto las condiciones de competencia, como el bienestar de los consumidores y que ponen el riesgo la legalidad.

En ese sentido, ese análisis diferenciado o apartado, lleva a que no se tengan en cuenta situaciones de los mercados que tienen repercusiones e impactos transversales, tanto en los mercados mayoristas como minoristas, como la persistente dominancia en el mercado de voz saliente móvil de CLARO, la cual, si bien había cedido un poco por las intervenciones regulatorias, siendo las más eficaces las adoptadas por la CRC en las Resoluciones 4002 y 4050 de 2012, continúa afectando el mercado nacional, como lo ha reconocido la misma CRC en sus análisis de mercados móviles recientes, lo que la ha llevado a mantener, fundadamente, la declaratoria de dominancia en voz, aun cuando sin medidas reales que estén teniendo efectos en el mercado.

La dominancia de CLARO, como falla de mercado, ha generado efectos en muchos otros mercados conexos o complementarios, e incluso en la capacidad de despliegue

de red de ese operador, como atributo que pretende exponer de cara a las autoridades sectoriales como propio de sus decisiones negociales, cuando ha estado marcado por la obtención de rentas del mercado por la explotación de su dominancia, para el caso puntual del despliegue de 4G, por la imposición de obligaciones de cobertura como consecuencia de su posición de mercado en el marco del proceso de asignación de espectro realizado en el año 2013. Así como por las economías de escala de ese operador que le permiten tener unos costos reales inferiores que los de sus demás competidores.

Por otro lado, debemos mencionar que la CRC indica en el documento soporte que esta intervención normativa, que se debe enmarcar en los principios de intervención en el mercado contenidos en el artículo 4 de la Ley 1341 de 2009, adicionada y modificada por la Ley 1978 de 2019, es en parte la mejora de las condiciones competitivas en el mercado, sin embargo la CRC debió incluir de forma directa dentro de los análisis y criterios a tener en cuenta como una clara, necesaria y eficiente alternativa para mejorar las condiciones competitivas de la industria, la de establecer reglas o criterios que promovieran y garantizaran la libre competencia y evitaran el abuso de la posición dominante, mediante el establecimiento de reglas remuneratorias y de deberes de conducta especiales para aquellos operadores que hayan sido declarados como dominantes en uno o más mercados.

Además, debemos ratificar los argumentos que hemos enviado desde el inicio de este proyecto regulatorio, y en especial nuestras consideraciones sobre los motivos de la constante intervención regulatoria sobre las tarifas de RAN que ha realizado al CRC, incluso sin dejar que transcurran periodos suficientes que permitan realizar análisis sobre dichas decisiones en los mercados.

Vemos así como, mientras proliferan las intervenciones regulatorias para el servicio de RAN, no se realizan análisis de intervención en otros mercados mayoristas que tienen un mayor peso sobre las relaciones de interconexión de los agentes de mercado, como por ejemplo en los cargos de acceso, permitiendo que se mantengan desbalances de tráfico para los servicios de voz saliente móvil que benefician primordialmente al operador dominante.

Ahora bien, aun cuando sobre la propuesta específica de modificaciones en la remuneración del RAN nos referimos más adelante, de forma general nos permitimos señalar que la remuneración del servicio de RAN debe siempre corresponder a los costos de red, para lo cual la CRC ya realizó una valoración de estos costos y determinó una senda bajo la cual se debe remunerar. Por consiguiente

mientras se mantenga ese análisis de costos de “Empresa Eficiente Móvil”, y partiendo de la base según la cual las decisiones del regulador son motivadas y fundadas, la senda de reducción para llegar al costo LRIC debería mantenerse inalterada.

Esto, sobre todo cuando el regulador descartó la posibilidad de actualizar el modelo de costos de empresa eficiente móvil realizado hace ya casi cinco (5) años, señalando solamente que: *“En ese orden de ideas, es importante precisar que, si bien dentro de las alternativas referidas a la modificación del valor de remuneración regulado se encuentra la posibilidad de actualizarlo a partir de la revisión y actualización del modelo de costos “Empresa Eficiente Móvil” de 2016, esta opción no se contempla dado que tal ejercicio tiene incidencia en todos los precios mayoristas que arroja el modelo y, por tanto, exige la revisión integral de dichos precios, lo cual también excede el alcance del presente proyecto regulatorio.”*<sup>1</sup>

Por último, si bien en el documento soporte la CRC reconoce y expone la metodología que ha desarrollado para establecer las tarifas máximas negociadas cuando estas no han sido objeto de acuerdo y se han tenido que someter a trámites de solución de controversias ante esa Entidad, se extraña que en el proyecto de Resolución no se incluya ninguna previsión al respecto, lo cual dotaría de seguridad jurídica al mercado, dando las señales adecuadas para la industria, garantizando los principios legales, el respeto por la igualdad y el precedente decisional de esa Entidad. En consecuencia, solicitamos dicha adición dentro del texto normativo, con lo cual la CRC incluso actuaría de forma eficiente, el evitar eventuales conflictos.

**B) La aplicación del último escalón del precio regulado del RAN para voz móvil, contenido en el artículo 6 de la resolución CRC 5107 debe mantenerse.**

**1. Viendo que Partners WOM ha sido reconocido por la CRC como operador entrante en sus relaciones de interconexión, y que el objetivo de esta iniciativa está relacionado con la remuneración de la instalación esencial de RAN, únicamente entre operadores establecidos y no entrantes, la Comisión debe mantener la senda de precios vigente en la resolución 5107.**

En una nota de prensa de conocimiento público, la Comisión puso fin a la controversia por la entrada del operador Partners WOM. A finales de diciembre, la

---

<sup>1</sup> Comisión de Regulación de Comunicaciones, Documento Soporte, Revisión de las Condiciones de Remuneración del Roaming Automático Nacional, diciembre 2020. Pág 22.

CRC le ordenó a Claro, Tigo y Une que permitieran el uso de sus redes para que la empresa entrante pueda operar, y sin que dichas condiciones puedan ser extendidas a Avantel, descrito como "otro proveedor que tiene el mismo accionista y que ya lleva tiempo en el mercado". Para que los beneficios de la regulación para el entrante se materialicen solo para el tráfico y llamadas de la red de Partners WOM y nunca desde la red de Avantel, el regulador CRC dispuso de unas reglas técnicas que permitan identificar el tráfico en caso de darse la integración tecnológica de las redes de WOM y Avantel.

Con esta regla, debemos señalar respetuosamente que la CRC genera un escenario adicional que no es menor, y que implica garantizar técnicamente que la situación de control de Partners Telecom (WOM) sobre Avantel tenga aplicación real en el mercado, de forma tal que no operen migraciones de tráfico para que aquel que sea realmente originado por Avantel, sea canalizado o migrado a PTC, para buscar ampararse en la sombrilla meramente nominativa o formalista de operador entrante, cuando ese carácter desde el punto de vista de la realidad económica, de competencia y regulatoria, se perdió en el momento en que un operador inicialmente entrante, adquirió el control sobre uno establecido, independientemente de que a la fecha no haya operado una fusión entre las dos empresas que deben ser tenidas como un solo agente de mercado.

Por su parte, el documento soporte publicado en diciembre del año pasado señala varias veces, entre ellas en la definición del problema identificado, que esta iniciativa busca revisar las condiciones de remuneración del RAN por parte de los proveedores establecidos, y no de los entrantes, quienes no sufrirán modificación alguna. A su vez, la remuneración vigente de esta instalación esencial para los operadores establecidos cuando prestan servicios de voz móvil en itinerancia, había sido definida en el año 2017 por la regulación como una senda decreciente de valores, partiendo del costo medio hasta llegar al costo marginal, con una temporalidad de seis años, determinada así para reducir el impacto de la transición hacia el menor valor:

*"Teniendo en cuenta la tendencia a la "comoditización" que empieza a presentar el servicio de voz, y adicionalmente el nivel de los valores cobrados por minuto de RAN entre establecidos, los cuales superan ampliamente el costo medio estimado en el modelo de costos; la CRC considera que con el fin de mitigar el impacto financiero que se podría generar por la reducción acelerada del valor de remuneración del RAN para servicios de voz entre establecidos, se estima necesario reducir gradualmente el mencionado valor, en un plazo de seis años con el fin de llegar al valor objetivo que arroja el modelo de costos LRIC puro con el que cuenta la CRC. Sin perjuicio de las medidas necesarias a adoptarse según la posición de uno o varios agentes en el mercado."* **CRC. Revisión y Actualización de Condiciones para el Roaming Automático Nacional. Documento Respuestas a Comentarios. 2017. Página 19.**

La misma Comisión en su documento de respuestas a la resolución 5107, sustenta la aplicación de este esquema, cuando le contesta a Avantel su cuestionamiento de la senda de seis (6) años para alcanzar el cargo eficiente, diciendo que el servicio de Voz Móvil pasa por su etapa III del ciclo de vida, luego de revisar la evolución de las líneas, el tráfico y los ingresos, así como también la penetración del servicio e indicadores tales como el ingreso promedio por usuario y por minuto:

*“Respuesta de la CRC:*

*Frente al comentario de AVANTEL en el cual señala que para el caso de la remuneración de la instalación esencial de RAN aplicable a proveedores establecidos para servicios de voz, no resulta comprensible una propuesta del regulador, que se aleja de los costos eficientes y propone una senda de ajuste de seis años para alcanzar el cargo eficiente de RAN en voz, la CRC expuso en el documento denominado “Revisión y actualización de condiciones para el roaming automático nacional”, publicado el pasado 26 de diciembre de 2016 que el ciclo de vida de los servicios en telecomunicaciones, en general, pasa por tres etapas y que los objetivos y presencia de la regulación en cada una de las etapas difieren.*

*Es así como para identificar la etapa del ciclo de vida, en la que se encuentra el servicio de voz móvil, se revisaron estadísticas tales como la evolución de las líneas, el tráfico y los ingresos, así como también la penetración del servicio e indicadores tales como el ingreso promedio por usuario y por minuto. Del comportamiento de las anteriores cifras, se concluyó que el mercado de voz móvil colombiano es comparable 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 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 menos relevante para los agentes regulados del mercado, por cuanto su atención, y la de los consumidores, generalmente ha pasado a otros servicios”. **CRC. Revisión y Actualización de Condiciones para el Roaming Automático Nacional. Documento Respuestas a Comentarios. 2017. Página 19.***

En la misma línea, como la Comisión busca incentivar el despliegue de infraestructura, mantener los mayores valores de la senda en los dos (2) años restantes justamente dará la señal adecuada de eficiencia para que los operadores instalen la infraestructura que sus redes requieren y eviten pagar el mayor valor de su alquiler, como ya lo explicó de manera suficiente el regulador en el año 2017:

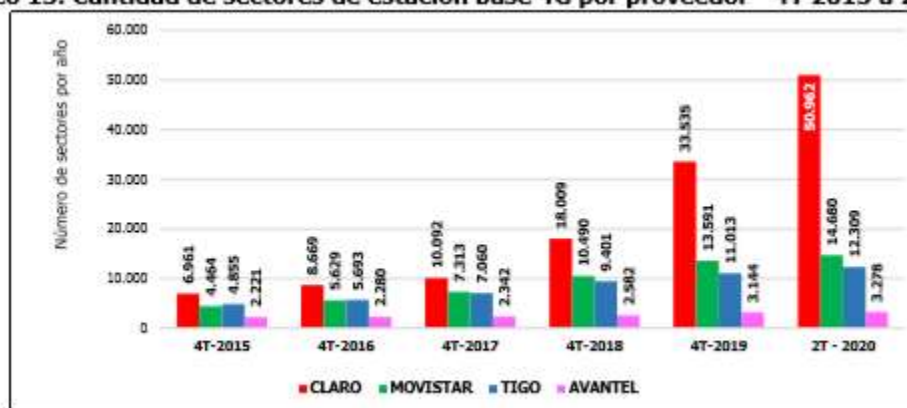
*Ahora bien, frente a la remuneración de la instalación esencial de RAN aplicable a operadores entrantes para el servicio de voz, es necesario manifestar que **la propuesta de la CRC en línea con el comentario de COMCEL pretende generar los incentivos necesarios para el despliegue de infraestructura, de manera tal que el valor de remuneración que paguen los operadores entrantes a establecidos sea equivalente al costo incremental de largo plazo o LRIC puro con el fin de reflejar de manera precisa aquellos costos que son efectivamente atribuibles a la tarifa.***

*Sin embargo, una vez finalizada su condición como entrante, el operador se deberá ubicar en la escalera propuesta para establecidos, de tal manera que enfrente en principio un incremento en el valor a pagar por el uso de RAN en voz, el cual disminuirá año a año hasta ubicarse nuevamente en el costo incremental en el año 2022, valores que además serán aplicables en aquellos municipios donde el proveedor solicitante del acceso a la instalación esencial de roaming automático nacional, es decir, el Proveedor de Red Origen haya desplegado en conjunto, 3 o menos sectores de tecnologías 2G y 3G para la prestación de sus servicios de voz y SMS, o no haya desplegado ningún sector en las citadas tecnologías.*

*Por otra parte, si bien la CRC coincide con COMCEL en que la cobertura de las redes 2G, 3G y 4G muestra que COMCEL es el operador con mayor despliegue de infraestructura a nivel nacional, no considera que con el esquema propuesto los PRST preferirán utilizar la red existente, bajo el esquema de tarifa regulada en lugar de desplegar su propia red. Dado que, si bien se plantea una senda decreciente de precios de RAN para el servicio de voz, lo anterior ocurre en transcurso de un proceso de "comoditización" que hace que la competencia en el mercado en el mediano plazo deje de girar en torno a él. En consecuencia, esta Comisión ha considerado conveniente establecer una senda decreciente en precios, que inicie en el costo medio, y refleje una disminución en el valor hasta llegar al costo marginal en un plazo de seis años que refleje los costos que se imputan los operadores al momento de diseñar sus ofertas comerciales. Sin perjuicio de las medidas necesarias a adoptarse según la posición de uno o varios agentes en el mercado. **[Negrita fuera de Texto]. CRC. "Revisión y Actualización de Condiciones para el Roaming Automático Nacional. Documento Respuestas a Comentarios". 2017. Página 20.***

Así pues, para armonizar los fines de intervención que la misma CRC cita en el documento soporte, de promoción y protección de la competencia, uso eficiente de infraestructura e incentivos al despliegue de red, es muy importante mantener la señal económica para que los operadores instalen infraestructura, visto que, a la fecha, el esfuerzo de Avantel es mucho menor que el del resto de operadores establecidos. Según el documento soporte, mientras que Movistar ha amentado un 229% la cantidad de sectores base en 4G, esa empresa apenas lo hizo un 48%, entre diciembre de 2015 y junio de 2020:

**Gráfico 13. Cantidad de sectores de estación base 4G por proveedor - 4T 2015 a 2T 2020**



Fuente: Elaboración CRC con información del Formato 8 de la Resolución MINTIC 3484 de 2012

La situación colombiana no difiere de la del resto de países de la región reseñados en el documento, donde el roaming automático nacional ha sido usado para fomentar la cobertura en zonas de baja densidad poblacional o evitar la duplicación de infraestructura activa en sitios de baja densidad de tráfico. Por consiguiente, como lo reconoció la CRC, el RAN está dado no solamente para llegar a zonas donde la cobertura no resulta eficiente o factible desde lo económico por las condiciones propias de la misma, sino también para que, al menos de forma transitoria, un operador pueda ampliar su cobertura en un área de un municipio donde antes no contaba con red, mientras puede realizar el despliegue propio.

**C) El cambio a la aplicación de tarifas reguladas en un ámbito geográfico específico en vez de utilizar la regla de los tres sectores es apropiado, pero se requieren ajustes en su aplicación, publicar más información y mitigar el riesgo de favorecimiento al operador dominante.**

**2. El tráfico que se utilizó en el ejercicio corresponde al segundo trimestre del año 2020, siendo que en los meses de abril a junio este reporte reflejó toda la situación atípica que no refleja la dinámica normal de las redes móviles, por los efectos del confinamiento derivado de las medidas para mitigar la pandemia del COVID-19, así como un mayor uso de las redes fijas para las comunicaciones de datos.**

Su escogencia tiene indudablemente un gran impacto distorsionador de los resultados, pues el comportamiento del tráfico tuvo variaciones antes y después del confinamiento en mayor o menor medida, en función de las condiciones de cada

municipio. La CRC deberá resolver cual serie de datos de tráfico usar sin estas alteraciones y proceder a recalcular su ejercicio viendo que el volumen del tráfico de voz y datos en RAN están presentes en el Componente 1 del Análisis ACP:

*“Esto nos permite decir que el componente 1 (PC1) recoge mayoritariamente la información de: el volumen de tráfico de voz y datos en RAN, el número de sectores para cada una de las tecnologías (GSM, UMTS, HSPA y LTE), los ingresos corrientes de libre destinación de los municipios, el indicador de intensidad de despliegue de infraestructura para cada tecnología y las capacidades calculadas”.*

**CRC. “Revisión y Actualización de las Condiciones de Remuneración del Roaming Automático Nacional. Documento Soporte. 2020. Página 55.**

### **3. La metodología para determinar los 460 municipios privilegia al operador dominante, pues está enfocada en una inferencia de condiciones y comportamiento de las variables de forma uniforme y homogénea.**

La manera en que se escogieron las cuatro (4) categorías del modelo asumen que, en un mismo municipio, todos los operadores que tienen presencia:

- tienen la misma cantidad de infraestructura y la misma capacidad de red
- tienen las tres (3) tecnologías
- cuentan con la misma cantidad de espectro por tecnología
- tienen tráfico de voz y de datos de forma homogénea
- hacen despliegues nuevos
- despliegan infraestructura con la misma intensidad

Al agregar de manera artificial a todos los operadores que hacen presencia en un mismo municipio, se está privilegiando al operador dominante porque amplía la cantidad de municipios que quedan a su potestad para negociar las tarifas del RAN.

De nuevo resulta indispensable recordar que aun cuando Claro pretende hacer ver como una decisión comercial el estado actual de su despliegue de red, este encuentra sus motivos al menos en dos hechos verificables y significativos; de un lado, ese operador concentra más del 50% del total de los ingresos del mercado, tiene economías de escala superiores y genera márgenes de EBITDA superiores al 40%, a pesar de lo cual invierte menos que sus competidores en términos relativos, y sin embargo, esto le permite contar con esa brecha en términos de despliegue de red. Es decir que, ese pretendido atributo ha sido adquirido en gran parte con la explotación de su persistente dominancia.

Y adicionalmente, que precisamente como medida que buscó promover la competencia en el marco de un proceso de asignación de espectro de 4G en el año 2013, el Mintic, apoyado por recomendaciones de la CRC y de la SIC, como autoridad de competencia, le impuso mayores obligaciones de cobertura propia a Claro en 4G; el despliegue de infraestructura de esta empresa tuvo origen en el proceso de subasta de espectro del año 2013 por voluntad de esa firma, y no por ninguna exigencia de la regulación; la cobertura obligatoria se repartió según la cuota de mercado, y el dominante debió cubrir los municipios más pequeños, y debió incorporar las inversiones y los gastos a su plan de negocios asociado a la entrega del espectro, lo que ha hecho que ese agente tenga mayor presencia que sus competidores.

Por lo anterior, la modificación propuesta por la CRC, haría que Claro pueda ahora entrar a fijar las tarifas del RAN en un mayor número de sitios, lo cual lo incentivaría a fijar unos elevados precios para aprovechar su mayor cantidad de infraestructura instalada, siendo esta nueva realidad contraria a la que la política pública buscaba. Este impacto no es menor, y debe ser considerado nuevamente y con mayor profundidad por la CRC, observando además que ha tenido que resolver múltiples conflictos en la materia que se han fundado en que Telefónica Movistar y otro PRSTM no han podido llegar a acuerdos tarifarios de RAN con Claro o que han tenido diferencias técnicas que son impulsadas por Claro para generar limitantes que parecieran menores, pero que han sido reiterativos en el desarrollo del RAN con ese operador, como los LAC's de los sitios, los tiempos de operatividad de los sitios, primero, y luego su apagado, e incluso, la divulgación de la información de sectores por tecnología.

En 2017 la Superintendencia de Industria y Comercio hizo un llamado a la CRC y le sugirió que revisara periódicamente el mercado, estableciera la fecha a partir de la cual las condiciones de acceso al RAN deberían atender la libre negociación, pero al tiempo generó una alerta al considerar que este nuevo régimen de libertad podría elevar los precios de manera considerable:

*“Que, respecto del segundo planteamiento, la SIC manifiesta la importancia de establecer una temporalidad de los valores máximos de remuneración del RAN: “(...). Si bien la Superintendencia de Industria y Comercio entiende que el derecho al uso del RAN proviene del hecho mismo de haber sido declarado como instalación esencial, sugiere revisar que, de acuerdo con el despliegue de infraestructura y las condiciones de mercado evaluadas periódicamente, y en concordancia con la etapa en la que se encuentre cada servicio, se estipule un momento a partir del cual el acceso al RAN se vuelva a hacer únicamente en atención a la negociación entre las partes y vigorizar así la competencia entre Proveedores por ofrecer servicios en sus propias redes 4G-LTE. Lo anterior, debido a que mantener valores máximos regulados sin una temporalidad definida relacionada con la*

*prestación de este servicio, podría llegar a desincentivar la inversión en infraestructura por parte de los PRO. Así, para el PRO, saber que existe un tiempo específico en el cual va a acceder al RAN con tarifas máximas reguladas, puede incentivarlo a invertir en infraestructura para precaver el momento en el cual dichas tarifas se liberarán, con el riesgo de que las mismas se eleven de manera considerable". CRC resolución 5107 de 2017, hoja 4, en referencia a la comunicación con radicación SIC número 17-11657-3-0.*

**4. El ejercicio se adelantó con variables de información estática, siendo que muchos de los aspectos considerados tienen una naturaleza dinámica, como los de infraestructura, capacidad, mercado y los económicos.**

Las únicas de naturaleza estática o de baja variación son las variables geográficas. Una alternativa que la Comisión podría evaluar sería realizar dicho análisis de manera periódica para capturar el dinamismo y variación de las variables que el modelo utiliza y de esta forma, hacer ajustes trimestrales en las tarifas de RAN, similares a los ajustes del IPROM que ya reconoce la dinámica de variación de precios minoristas. Esto podría llevar a la CRC a flexibilizar y/o simplificar el análisis para que se pueda determinar más fácilmente su resultado, de forma similar al IPROM.

**5. Se requiere que la CRC publique la información del número de sectores, para que los agentes interesados puedan replicar el ejercicio estadístico planteado y modelar diferentes alternativas de clusterización a las contenidas en el documento soporte.**

En el proceso empleado en el análisis geográfico, se describen las variables analizadas, y recogidas en las categorías de Infraestructura, mercado, geográfica y económica.

En Infraestructura, se menciona que el relacionado con la Capacidad<sup>2</sup> resulta de la ecuación tal que Capacidad = ancho de banda x eficiencia espectral x sectores. Pero esta información no fue publicada en el archivo de Excel . Con el fin de poder replicar esta fórmula y completar el ejercicio de la clusterización planteado, de manera atenta solicitamos que la CRC publique la información de sectores al segundo trimestre de

---

<sup>2</sup> Aquí es importante resaltar la nota que incluye la Comisión cuando señala que "(...) el objetivo de esta aproximación [la fórmula de capacidad] no se enfoca en determinar con total precisión desde el punto de vista técnico la capacidad de las redes, sino obtener una aproximación con elementos teóricos e involucrando la información disponible, que resulte de utilidad para comparar los municipios del país". La fórmula sugerida es una de varias aproximaciones válidas, y cuando se requiera retomar el tema de capacidad y eficiencia espectral en temas diferentes a este, será necesario reabrir la discusión.

2018 y de 2020, por tecnología por municipio por operador, sin el detalle de coordenadas.

Según la tabla 2 y el párrafo siguiente del documento soporte, la variable Capacidad para las 4 opciones de tecnología, es tenida en cuenta para los ejercicios de agrupación, ya que de las 21 variables iniciales descritas, solo se excluyeron del análisis las de *tráfico de voz y datos por habitante*:

**Tabla 2. Análisis de componentes principales para la selección de variables**

	RC1	RC2	RC3
CEN_POB_RURAL_DIS	-0.09	-0.77	0.17
NUM_PROV	0.05	0.77	-0.08
TRAF_DATOS	0.98	0.04	0.05
TRAF_VOZ	0.97	-0.02	0.03
SECTORES_GSM	0.97	0.19	-0.02
SECTORES_UMTS	0.96	0.21	-0.03
SECTORES_HSPA	0.99	0.13	-0.01
SECTORES_LTE	0.99	0.14	-0.01
ING_CONT	0.89	0.28	-0.04
DIST_CAPITAL	-0.01	-0.62	-0.20
INF_GSM	-0.96	-0.19	0.02
INF_UMTS	-0.94	0.09	-0.03
INF_HSPA	0.66	-0.19	0.06
INF_LTE	0.99	0.13	-0.01
DENS_POB	0.34	0.52	-0.07
TRAF_HAB_DATOS	-0.02	-0.07	0.90
TRAF_HAB_VOZ	0.03	-0.01	0.91
CAP_TEC_GSM	0.97	0.19	-0.02
CAP_TEC_UMTS	0.96	0.21	-0.03
CAP_TEC_HSPA	0.99	0.13	-0.01
CAP_TEC_LTE	0.99	0.14	-0.01

	RC1	RC2	RC3
SS loadings	13.72	2.25	1.74
Proportion Var	0.65	0.11	0.08
Cumulative Var	0.65	0.76	0.84
Proportion Explained	0.77	0.13	0.10
Cumulative Proportion	0.77	0.90	1.00

Fuente: Elaboración CRC.

“Una vez realizada la rotación, es posible observar que el primer componente (RC1) identifica las mismas variables que el PC1, por tanto, se valida su importancia en la selección. Aun así, al examinar el segundo (RC2) y tercer componente (RC3) como resultados de la rotación, se evidencia que las variables de tráfico de voz y datos por habitante cobran mayor importancia en el componente tres, el cual explica el 8% de la varianza. **En consecuencia, no serán contempladas en el análisis de clúster y se optará por explicar el 76% de la varianza total con las 19 variables restantes**”. **Negrita fuera de texto. CRC Documento Soporte. Diciembre de 2020. Página 56.**

Si bien esta información ha sido suministrada por cada empresa, en esta oportunidad se requiere para contrastarla con los reportes ya efectuados y con la que se está utilizando en este ejercicio.

A priori, sin poder replicar debidamente este ejercicio, encontramos municipios que están por fuera del listado donde aplicará la tarifa regulada, siendo que tienen características muy similares a los ya incluidos. Es el caso de Colón – Putumayo (no incluido) y Güepsa – Santander (incluido), que tienen las siguientes características según el archivo publicado en el sitio web de la Comisión:

NOM MPIO	POB_20	POB_RUR_DIS	AREA	#_PROV	DATOS	VOZ	ING_CONT	DIST_CAP
Colón	5.530	38	64	2	437.700	125.020	1.022.309	57
Güepsa	5.309	39	30	2	506.426	201.879	1.589.903	100
Diferencia	4%	-1%	113%	0%	-14%	-38%	-36%	-43%

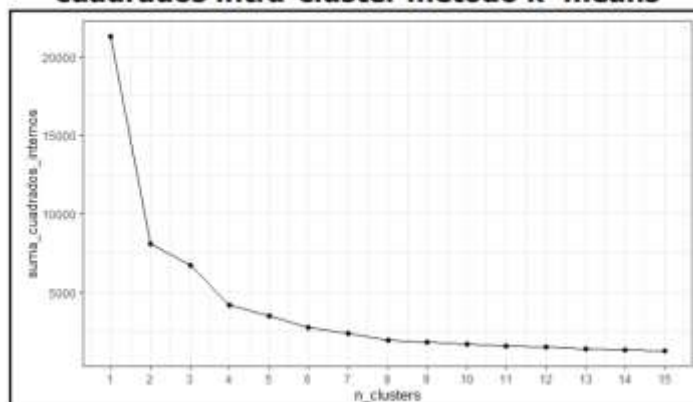
NOM MPIO	DIF_GSM	DIF_UMTS	DIF_HSPA	DIF_LTE	DENS_POB	TRAF-POB-DATOS	TRAF-POB-VOZ
Colón	0	0	0	0	86	79	23
Güepsa	0	-1	0	3	176	95	38
Diferencia	-	-100%	-	-	-51%	-17%	-41%

Se trata de municipios con una población similar, que difiere solo en 4%, la misma cantidad de proveedores presentes; con una población rural dispersa que solo varía 1% entre ellas, y donde incluso Colón – no incluido- tiene menos tráfico de voz y datos y menores ingresos que Güepsa – sí incluido-.

## 6. Se requiere que la CRC revise el resultado de la elección de clúster por el método de k-means.

En el documento soporte se muestra en el gráfico 29 la evolución de la suma total de cuadrados intra-clúster. A partir de esta gráfica se eligen 5 grupos teniendo en cuenta que el decaimiento en la curva a partir de este número es marginal, no obstante, la caída marginal se presenta desde un n igual a 4, de hecho, la variación entre un n igual a 4 hasta un n igual a 5 es técnicamente igual que la variación de 5 a 6, por lo que resultaría conveniente la elección de un n igual a 4 para el ejercicio de clustering.

**Gráfico 29. Evolución de la suma total de cuadrados intra-clúster método k-means**



## 7. La elección de municipios deja por fuera a ciertos municipios que por sus características deben ser parte del listado según el análisis estadístico realizado

En la tabla 3 se muestra la relación de los clústers de acuerdo con las metodologías de k-means y k-medoids. La selección final de los municipios parte del cruce entre los grupos 3 y 5 de k-means y los grupos 3 4 y 8 de k-medoids. Este cruce da como resultado un total de 634 municipios, sin embargo, la selección final excluye 174 municipios en el clúster 5 de la metodología k-means.

La lógica de la selección responde a las características de los municipios, donde la CRC señala que:

*“Los municipios que hacen parte de las dos categorías de k-means (634) –en donde la categoría 3 tiene (71 municipios) y la categoría 5 (563 municipios)– tienen un promedio de 30 sectores de estación base, en los cuales se cursa un tráfico de datos de 408,4 millones de MB y un tráfico de voz de 158,6 millones de minutos en RAN al 2020–2T, lo que representa el 25% y 14% del tráfico total cursado en RAN en el país para los servicios de datos y voz, respectivamente, y, además, tienen un porcentaje de ruralidad del 73% en promedio.” Página 57.*

Es decir, son grupos de municipios que deberían estar en el listado de la CRC susceptibles de tarifa regulada. No obstante, de manera arbitraria se excluyen estos 174 municipios, que a su vez hacen parte del clúster 2 de k-medoids, pero no sucede lo mismo con 4 municipios del clúster 3 que también hacen parte del clúster 3 de k-means y del 2 de k-medoids.

Teniendo en cuenta lo anterior, solicitamos que se incluyan estos 174 municipios en el listado de municipios sujetos a regulación dado que la información estadística no permite concluir que sean distintos a los 460 municipios listados en el proyecto regulatorio.

**8. Sugerimos que la Comisión agilice la publicación de información relativa al RAN, para dar un mejor cumplimiento a la vigencia propuesta. 1.**

El artículo 6 de la propuesta señala las condiciones de la vigencia de la norma, diciendo que a partir del 1° de abril del presente año, la remuneración del RAN para voz, tendrá lugar con la información de ingresos y tráfico del cuarto trimestre de 2020 y del primer trimestre de 2021." Sobre el particular, sugerimos que la CRC agilice su publicación para no afectar las conciliaciones, de tal manera que apliquen para los tráfico cursados en el trimestre siguiente al que sean publicados. Otra Información que se podría publicar es la de los tráfico de RAN que cursa cada operador en las otras redes, para efecto de calcular el Alpha de las tarifas comerciales.

**D) Es positivo el establecimiento de un piso para la tarifa tope en el servicio de voz de OMV**

**9. El artículo 3 prevé el establecimiento de un piso a la remuneración del servicio de OMV en voz el cual no deberá ser menor al costo de acceso, esto con el fin de que se remunere al menos el costo marginal de operar la red.**

Consideramos muy pertinente esta propuesta de la Comisión, en la medida en que la tendencia del mercado puede llevar a situaciones en las que no se esté remunerando el costo de uso de la red. De igual forma, sugerimos que esta iniciativa se amplíe al servicio de datos, en este caso imponiendo como piso el costo marginal de cursar datos según el modelo de costos de empresa eficiente de la CRC en 2017, mismo valor que aplica hoy para remunerar el tráfico de datos para los operadores entrantes, el cual debería ser el mínimo para remunerar con la misma lógica que aplica para el servicio de voz.

Confiamos en que con estos análisis y consideraciones sean tenidos en cuenta, dado que buscan aportar de la mejor manera en la construcción de una decisión regulatoria que tenga en cuenta las diferentes realidades, complejidades y aristas de la industria colombiana, con el fin de que respondan a las necesidades, realidades de los mercados.

Cordialmente,



**NATALIA GUERRA CAICEDO**

Vicepresidente de Relaciones Institucionales, Regulación y Fundación  
Colombia Telecomunicaciones S.A. ESP