



Bogotá, 10 de febrero de 2025

Doctor
BELFOR FABIO GARCÍA HENAO
Ministro (E)
MINISTERIO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
Carrera 8 entre calles 12 y 13
Bogotá

Doctora
CLAUDIA XIMENA BUSTAMANTE OSORIO
Directora Ejecutiva
COMISIÓN DE REGULACIÓN DE COMUNICACIONES
Calle 59ª BIS No. 5-53
Edificio Link siete sesenta, piso 9
Bogotá

Asunto: Respuesta a la “*Consulta pública sobre servicios digitales OTT para fortalecer el ecosistema digital en Colombia*”.

Respetado Ministro y Respetada Directora:

A continuación, encontrará nuestra respuesta a la “*Consulta pública sobre servicios digitales OTT para fortalecer el ecosistema digital en Colombia*” publicada por la CRC el miércoles 11 de diciembre de 2024¹.

CONTENIDO

I. COMENTARIOS GENERALES	2
II. RESPUESTA A LAS PREGUNTAS DE LA CONSULTA PÚBLICA	11
Sección 1	11
Sección 2	16
Sección 3	21
Sección 4	26
Sección 5	29
Sección 6	31
Sección 7	32
Sección 8	33

¹ <https://www.crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/9000-38-2-22>



Sección 9 39

III. PRINCIPALES CONCLUSIONES..... 44

I. COMENTARIOS GENERALES

La industria de telecomunicaciones y servicios digitales representa un sector clave en el desarrollo económico de los países, dado se encuentra en encadenamiento directo con el resto de los sectores económicos y permite que las economías puedan incrementar su productividad. Esto ocurre gracias a que las telecomunicaciones y los servicios digitales tienen una característica notable: es una industria eminentemente cambiante e innovadora, lo que se evidencia en la constante transformación de las tecnologías y de nuevos modelos de negocio. Por ejemplo, mientras en otros sectores de la economía una misma infraestructura puede ser útil por décadas, en las telecomunicaciones en ciclos cada vez más cortos se despliega una nueva generación de redes móviles (2G, 3G, 4G, 5G), y la conectividad fija se reemplaza por medios de transmisión con mejor desempeño, como es el caso de las redes de fibra óptica.

Resulta por lo tanto de vital importancia tanto para este sector como para la economía en general fomentar el despliegue de infraestructura para que esas transformaciones tecnológicas se hagan de la manera adecuada y a un ritmo acorde con las dinámicas mundiales.

De conformidad con el Observatorio de Inversión en Telecomunicaciones, entre 2017 y 2023 los PRST realizaron inversiones por COP \$52,2 billones², tomando como fuente el Modelo de Separación Contable (MSC)³.

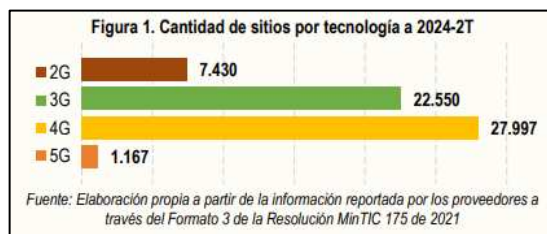


Data Flash 2024-019 – Observatorio de Inversión en Telecomunicaciones. Disponible en <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-019-observatorio-de-inversion-en-telecomunicaciones>

Esta inversión realizada por la industria ha permitido incrementar sustancialmente la cobertura en el país. Por ejemplo, para el periodo 2T-2024 había en Colombia 29.803 sitios móviles, siendo tecnología con más despliegue la 4G, la cual continúa creciendo.

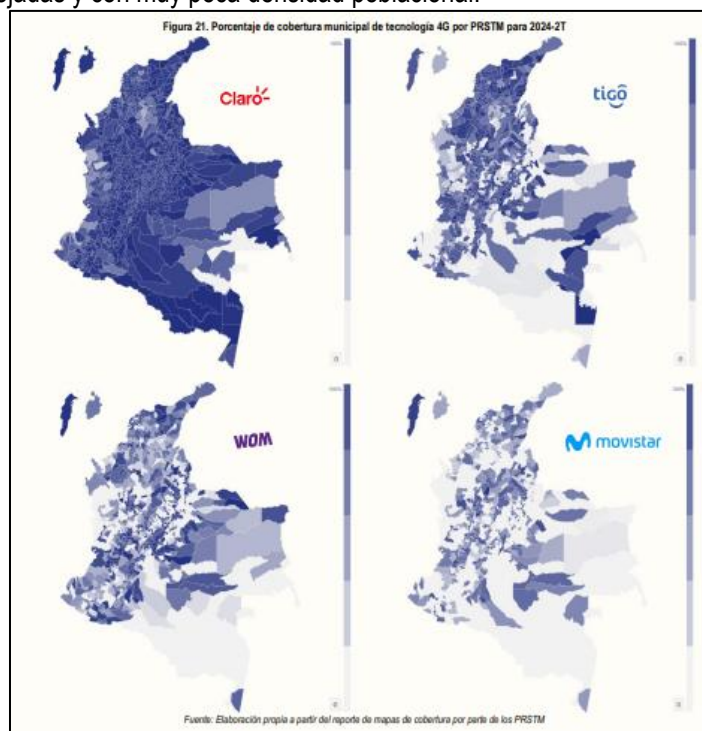
² En precios constantes de 2023.

³ Data Flash 2024-019 – Observatorio de Inversión en Telecomunicaciones. Disponible en <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-019-observatorio-de-inversion-en-telecomunicaciones>



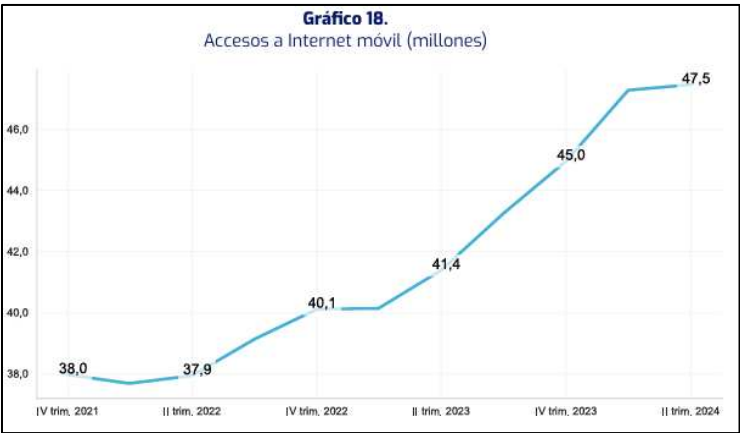
Data Flash 2024-016 - Infraestructura de redes de servicios móviles. Disponible en <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-016-infraestructura-redes-moviles>

Ese despliegue ha llevado la cobertura de servicios móviles 4G a totalidad del territorio nacional, enfrentando los retos de zonas alejadas y con muy poca densidad poblacional.



Data Flash 2024-016 - Infraestructura de redes de servicios móviles. Disponible en <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-016-infraestructura-redes-moviles>

Estas inversiones han permitido que los accesos a internet móvil crezcan de forma sustancial, al punto que en 2 años se incrementaron un 25,3%.



Boletín del Sector TIC del Segundo Trimestre de 2024. Disponible en <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-397520.html>

Por su parte, en cuanto a servicios fijos, la inversión ha permitido que en los últimos años los consumidores hayan experimentado un aumento exponencial en la calidad del servicio recibido.

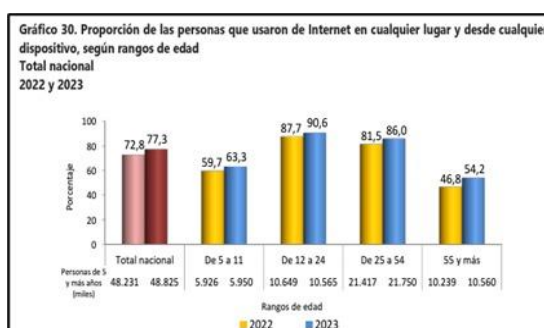
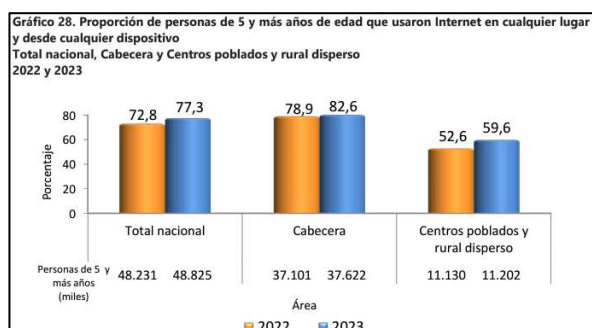


Boletín del Sector TIC del Segundo Trimestre de 2024. Disponible en <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-397520.html>

Sin embargo, a pesar de las inversiones realizadas por los operadores y del consecuente incremento en la cobertura y mejoramiento de la calidad, en Colombia todavía persiste una fuerte brecha digital, que implica que hay todavía una gran porción de la población que no accede a internet. Esa brecha se presenta en dimensiones como la geográfica (para 2023 la proporción de personas de 5 años o más que usaron internet fue 23 puntos porcentuales menor en centros poblados y rural disperso que en cabeceras municipales) y etaria (las personas de 55 años y más tuvieron un uso de internet 36,4 puntos porcentuales menor a las del rango de edad entre 12 y 24 años



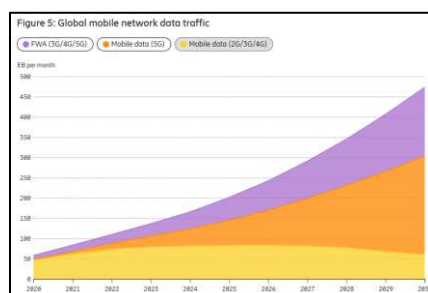
Esto por cuanto en Colombia persiste una brecha de acceso, la cual se evidencia al comparar entre zonas urbanas y rurales, entre distintos departamentos y entre grupos etarios. Por ejemplo, según cifras del DANE obtenidas en la Encuesta de Calidad de Vida-ECV, en el año 2023 la proporción de personas de 5 o más años que usaron internet en centros poblados y rural disperso fue 23 puntos porcentuales menor a las cabeceras municipales, mientras que para las personas de 55 años y más tuvieron un uso de internet 36,4 puntos porcentuales menor a las del rango de edad entre 12 y 24 años).



Fuente: DANE. Indicadores básicos de tenencia y uso de Tecnologías de la información y las Comunicaciones – TIC en hogares y personas de 5 y más años de edad Departamental 2023. Disponible en <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/TICH/bol-TICH-2023.pdf>

Lo anterior significa que es absolutamente necesario que se implementen políticas para incentivar la masificación del acceso a internet y el cierre de la brecha digital, con miras no solo a que las personas simplemente accedan a ese servicio, sino que efectivamente lo puedan utilizar para fines provechosos.

Esto ocurre en un contexto en el cual el tráfico de datos crece de manera exponencial, tanto en Colombia como a nivel mundial. El aumento es tan notable que se espera que, a nivel global, el tráfico en redes móviles se multiplique por 2,8 de 2024 a 2030, momento en el cual se espera que la gran mayoría del tráfico móvil curse por redes 5G⁴.

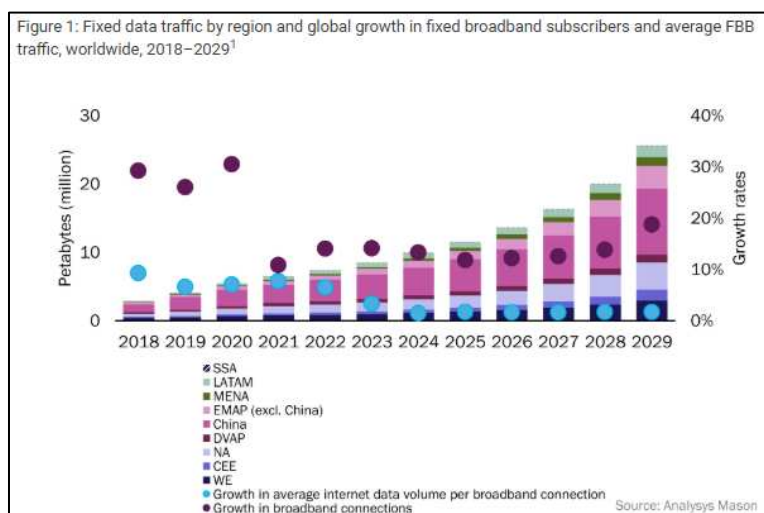


<https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/dataforecasts/mobile-traffic-forecast>

⁴ Ericsson. 5G will carry 80 percent of mobile data traffic globally in 2030. Disponible en <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/dataforecasts/mobile-traffic-forecast>



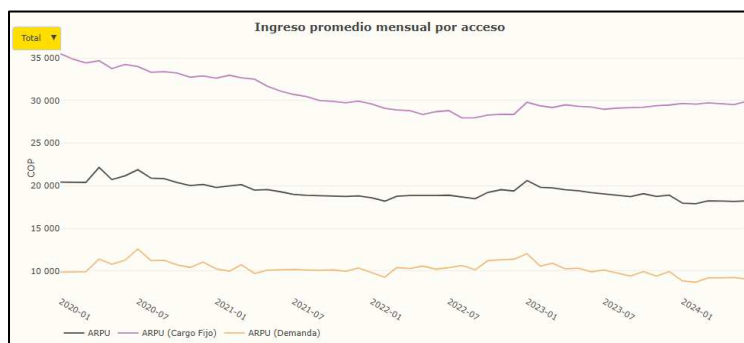
Algo similar ocurre con las redes fijas, por las cuales en el año 2023 se transmitió el 84% del tráfico de datos y que se prevé que en 5 años soporten más del doble de tráfico que en la actualidad⁵.



<https://www.analysysmason.com/research/content/articles/fixed-traffic-forecast-rdfi0/>

Las previsiones en el comportamiento del tráfico de datos, tanto móvil como fijo, van a imponer una gran presión sobre las redes de telecomunicaciones, las cuales se deberán ampliar y adecuar para poder soportar el tráfico creciente con una calidad adecuada, so pena de saturarse.

A pesar de esto, los operadores en Colombia han visto cómo, producto de la agresiva competencia, cada vez tienen ingresos menores por usuario (ARPU).

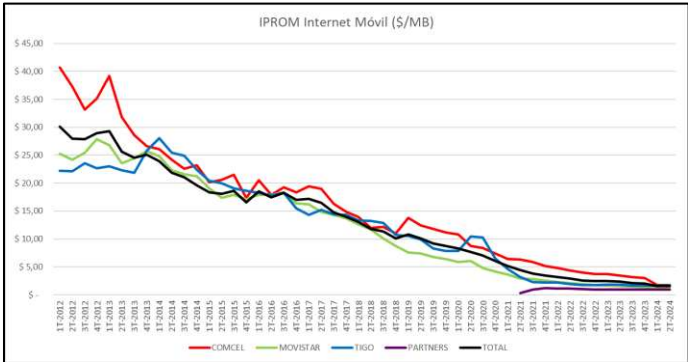


Data Flash 2024-013 – Servicios Móviles. Disponible en <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2024-013-servicios-moviles>

⁵ Analysys Mason. Future fixed traffic demands depend less on technological leaps and more on user engagement. Disponible en <https://www.analysysmason.com/research/content/articles/fixed-traffic-forecast-rdfi0/>



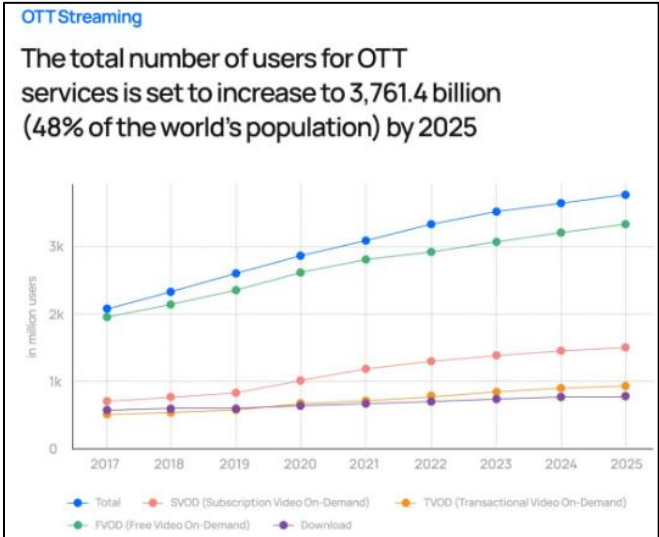
A su vez, la tarifa promedio del internet móvil, medida como ingreso por unidad de consumo, se ha reducido de forma continuada durante más de una década, cayendo 64,4% en tan solo 3 años (de \$4,41/MB en 2T-2021 a \$1,57/MB en 2T-2024).



Cálculos propios con información del Sistema Colombia TIC.

Por lo tanto, los PRST tiene una misión titánica, pues deben hacer que las redes soporten un tráfico de datos que crecerá enormemente en los próximos años, mientras reciben cada vez menos ingreso por usuario y por unidad de consumo.

Mientras esto sucede, las plataformas OTT experimentan fuertes crecimientos, al punto que se proyecta que los OTT de video tendrán en 2025 casi el doble de suscriptores que lo que tenían en 2017⁶, lo cual, de forma evidente, es lo que generará en buena medida el incremento proyectado de tráfico de datos en redes móviles y fijas expuesto previamente.



⁶ <https://www.uscreen.tv/blog/ott-statistics/>



<https://www.uscreen.tv/blog/ott-statistics/>

En este entorno, en el cual los servicios OTT compiten de forma directa con los servicios ofrecidos por los PRST, resulta necesario analizar la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones, para lo cual es indispensable que todos los agentes que hacen uso intensivo de dicha infraestructura aporten para la construcción, mantenimiento, ampliación y adecuación de las redes. **En este punto es trascendental hacer total claridad en que unas pocas plataformas son responsables del uso intensivo de las redes de telecomunicaciones. Basta con ver que, para toda América Latina, tres empresas, Meta (Facebook), Alphabet (Google) y TikTok, generan más del 70% del tráfico total de descarga de datos, y tan solo Meta genera cerca de la mitad del total⁷. Por esto, el análisis sobre la sostenibilidad de las redes (y, por lo tanto, de la industria) debe enfocarse únicamente a aquellas OTT que generan una alta porción del tráfico de datos, los cuales se denominarán de forma genérica en este documento los LTO⁸ que, de forma evidente, son la que deben aportar para el sostenimiento de las redes.**

Al respecto, se debe tener presente que la CRC cuenta con la competencia regulatoria para intervenir el mercado y establecer una contribución justa de los LTO por el uso de las redes de los PRST, competencia que existe desde hace décadas. En efecto, la Ley 142 de 1994⁹ estableció como una de las funciones de la entonces llamada Comisión de Regulación de Telecomunicaciones (CRT) la de *“Promover la competencia en el sector de las telecomunicaciones, y proponer o adoptar las medidas necesarias para impedir abusos de posición dominante, pudiendo proponer reglas de comportamiento diferenciales según la posición de las empresas en el mercado”*, de conformidad con el literal a) del numeral 4.3. del artículo 74 de la mencionada ley.

Con la expedición de la Ley 1341 de 2009¹⁰ se derogó de manera expresa la aplicación de la Ley 142 de 1994 a las telecomunicaciones y a las empresas que prestan servicios de telefonía pública básica conmutada, telefonía local móvil en el sector rural y larga distancia, por lo que desde ese momento eso se rige por la Ley 1341 de 2009:

“A las telecomunicaciones, y a las empresas que prestan los servicios de telefonía pública básica conmutada, telefonía local móvil en el sector rural y larga distancia no les será aplicable la Ley 142 de 1994 respecto de estos servicios, salvo en el caso de estas empresas, lo establecido en los artículo 4° sobre carácter esencial, 17 sobre naturaleza jurídica de las empresas, 24 sobre el régimen tributario, y el Título Tercero, artículo 41, 42 y 43 sobre el régimen laboral, garantizando los derechos de asociación y negociación colectiva y los derechos laborales de los trabajadores. En todo caso, se respetará la naturaleza jurídica de las empresas prestatarias de los servicios de telefonía pública básica conmutada y telefonía local móvil en el sector rural, como empresas de servicio público.”¹¹

El artículo 4 de esta ley establece los fines de la intervención del Estado en el sector de las tecnologías de la

⁷ <https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/es/la-trama-del-fair-share-en-america-latina/>

⁸ Large Traffic Originators.

⁹ Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones.

¹⁰ Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones TIC, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones.

¹¹ Artículo 73 de la Ley 1341 de 2009.



información y las comunicaciones, entre los que se encuentran proteger los derechos de los usuarios velando por la calidad, eficiencia y adecuada provisión de los servicios, garantizar el despliegue y uso eficiente de la infraestructura, garantizar el uso adecuado y eficiente del espectro que maximice el bienestar social, promover la ampliación de cobertura del servicio e incentivar la inversión para la construcción, operación y mantenimiento de infraestructuras.

Por su parte, el artículo 19 de la Ley 1341 de 2009 estableció que la CRT pasaría a llamarse la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) y determinó que esta entidad *“es el órgano encargado de promover la competencia en los mercados, promover el pluralismo informativo, evitar el abuso de posición dominante, regular los mercados de las redes y los servicios de comunicaciones y garantizar la protección de los derechos de los usuarios; con el fin que la prestación de los servicios sea económicamente eficiente, y refleje altos niveles de calidad, de las redes y los servicios de comunicaciones, incluidos los servicios de televisión abierta radiodifundida y de radiodifusión sonora”, para lo cual la CRC deberá adoptar “una regulación que promueva la inversión, la protección de los usuarios, la calidad de los servicios, la simplificación regulatoria la neutralidad de la red, e incentive la construcción de un mercado competitivo que desarrolle los principios orientadores de la presente Ley”.*

Estos principios orientadores de la ley a los que se refiere la norma anterior se establecen en el artículo 2, entre los cuales se destacan la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura (que incluye la adecuada remuneración), la promoción de la inversión y el acceso a las TIC y despliegue de infraestructura.

En concordancia con esos principios y fines, el artículo 22 de la Ley 1341 de 2009 le asigna a la CRC diversas funciones. Específicamente, la CRC debe establecer la regulación que maximice el bienestar de los usuarios, para lo cual debe promover y regular la libre competencia, pudiendo hacerlo a través de medidas de carácter general o particular, siempre que previamente se detecte la existencia de una falla de mercado; el regulador también tiene a su cargo expedir la regulación relacionada con el régimen de competencia y el régimen de acceso y uso de las redes (incluyendo la remuneración por el acceso y uso de la infraestructura), y en general el acceso y uso a las redes y a los mercados de servicios de telecomunicaciones, además de establecer las condiciones de oferta mayorista y provisión de elementos de red. Otra de las funciones de la CRC, establecida en el numeral 9 del mencionado artículo, es la de **dirimir controversias**: *“Resolver las controversias, en el marco de sus competencias, que se susciten entre los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones, de televisión abierta radiodifundida y de radiodifusión sonora. Ningún acuerdo entre proveedores podrá menoscabar, limitar o afectar la facultad de intervención regulatoria, y de solución de controversias de la Comisión de Regulación de Comunicaciones, así como el principio de la libre competencia”.*

Como se puede ver, los fines de intervención del Estado en el sector de las tecnologías de la Información y las comunicaciones, así como los principios orientadores de la ley y las funciones que en consecuencia se le asignan a la CRC, no dejan duda que las competencias de la CRC le permiten intervenir en relación con los mercados de redes y servicios de comunicaciones y con respecto al acceso y uso de las redes. Del análisis de las normas se concluye necesariamente que la CRC debe realizar determinadas acciones para lograr unos **fines** específicos en pro del bienestar de los consumidores, no siendo restrictivo respecto a qué agente en particular puede regular.

Esto es de público conocimiento por parte de los distintos agentes del sector, dado que la regulación de la CRC,



compilada en la Resolución CRC 5050 de 2016, ya ha regulado a agentes distintos a los PRST para cumplir con los principios de la legislación. Como ejemplo de esto, observamos que la CRC, en búsqueda de regular el **acceso** a las redes, ha expedido regulación aplicable a los Proveedores de Contenidos y Aplicaciones (PCA) y a los Integradores Tecnológicos (IT). En septiembre de 2011 la CRC lanzó el proyecto regulatorio “Acceso a redes por parte de proveedores de contenidos y aplicaciones”¹², el cual derivó en la Resolución CRC 3501 de 2011, norma que adoptó definiciones expresas de lo que debe entenderse por PCA e IT e introdujo normas específicas que regulan el acceso de ese tipo de agentes a través de SMS y MMS, dado que se trata de agentes que acceden y hacen uso de las redes de telecomunicaciones para proveer sus servicios (como es el caso de los LTO). El entendimiento de la CRC de que es lo correcto regular con base a funciones y principios, independientemente del tipo de agente, ha sido una constante en el tiempo, y en efecto la CRC ha continuado considerando la relevancia de los PCA y los IT, por lo cual desde el año 2018 adelantó el proyecto regulatorio “Revisión de Régimen de Acceso, Uso e Interconexión”¹³ que culminó con la expedición de la Resolución CRC 6522 de 2022, la cual estableció en la regulación diversos ajustes relacionados con el acceso, uso e interconexión.

No queda duda, por lo tanto, que la misma CRC tiene plena consciencia de que sí puede regular a agentes distintos a los PRST¹⁴ si resulta necesario para perseguir el bienestar de los consumidores y fomentar el adecuado uso de las redes, sin que resulte relevante si se trata de agentes con nuevos modelos de negocio o con una nueva forma societaria (lo que no significa que no existan normas en la regulación que le establezcan obligaciones específicas a uno u otro tipo de agente, como los PRST, los PCA y los IT, siempre en función de las actividades que realizan). En un sector tan variable y cambiante como las comunicaciones, mal hubiera hecho la ley en establecer unas pautas restrictivas y estáticas en relación con los agentes específicos a quienes les pueden aplicar las normas, pues dicha situación hubiera hecho que la normativa resultara obsoleta en poco tiempo y no se pudiera adaptar a las rápidas transformaciones tecnológicas.

Parte de esos cambios acelerados en la industria corresponde con la irrupción y auge de los proveedores de los LTO, sin que realicen ningún tipo de aporte para la sostenibilidad de las redes por las que cursa el tráfico de los servicios de los cuales obtienen sus ingresos (redes que, por lo tanto, son absolutamente necesarias e imprescindibles para los LTO). Específicamente los LTO no son por lo tanto unos usuarios más de las redes, sino que en realidad hacen parte de la cadena de valor de las telecomunicaciones, ofreciendo en el mercado productos sustitutos a los prestados por los PRST. La CRC, se reitera, debe intervenir para asegurar un uso eficiente de la infraestructura, lo cual no está ocurriendo pues dicha infraestructura se está destinando a soportar, en su gran mayoría, el tráfico que generan unos pocos agentes, por lo que se está dejando sin resolver una falla de mercado consistente en el aprovechamiento sin contraprestación de la inversión que realizan los PRST en las redes de telecomunicaciones, que se traduce en una externalidad positiva para los LTO, falla de mercado que genera una saturación de las redes y por lo tanto un uso ineficiente de las mismas, contrariando los principios legales previamente expuestos, y que por lo tanto justifica la intervención del Estado, en este caso a través de la CRC.

Una explicación más detallada de la problemática se ilustra a continuación, a propósito de cada una de las

¹² <https://crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/8000-2-4>

¹³ <https://crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-59-4>

¹⁴ Si bien un PRST puede fungir también como PCA, no necesariamente ocurre al revés: hay PCA que no son a su vez PRST.



preguntas planteadas por el MinTIC y la CRC.

II. RESPUESTA A LAS PREGUNTAS DE LA CONSULTA PÚBLICA

Sección 1

1.1 ¿Desde el contexto del usuario y consumidor de Colombia qué considera se entiende como Servicio (Over the Top)? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Un servicio OTT es un servicio que se presta a través de internet, sin que los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) intervengan en el contenido ni en la distribución de los servicios (únicamente proveen el acceso a internet). El servicio prestado puede ser de mensajería, llamadas, videollamadas, transmisión de video (streaming), música, radio, redes sociales, videojuegos, almacenamiento en la nube, entre otros, y ser sustituto de los servicios de comunicaciones tradicionales. Los servicios OTT pueden tener diversos modelos de negocio o fuentes de financiación, bien sea por suscripción, por publicidad, pago por evento o una combinación.

Para la Unión Internacional de Telecomunicaciones, un servicio OTT es *“una aplicación proporcionada, y a la que se accede, a través del Internet público que podría ser un sustituto técnico/funcional directo de los servicios de telecomunicaciones internacionales tradicionales”*¹⁵.

Los servicios OTT suelen tener mayores funcionalidades que los servicios de comunicaciones tradicionales, lo que les otorga ventajas competitivas. Por ejemplo, la posibilidad de seleccionar el contenido en plataformas de streaming y verlo en cualquier momento, en lugar de estar restringidos por un horario de transmisión, o la posibilidad de usar una misma aplicación para enviar mensajes, archivos, notas de voz o de video y realizar llamadas y videollamadas. Además, tienen la característica de no estar sujetos a las regulaciones que sí deben cumplir los PRST, lo cual constituye una ventaja adicional para los proveedores de servicios OTT.

Desde la perspectiva del usuario, los servicios OTT son simplemente servicios de comunicaciones equivalentes a los prestados por los operadores tradicionales, sin que sea relevante para el consumidor qué medios de transmisión usan unos u otros.

Como ejemplos de servicios OTT están los siguientes:

- Mensajería: WhatsApp, Telegram Facebook Messenger, Google chat, Snapchat, Instagram messenger
- Llamadas: WhatsApp, Skype, Viber
- Videollamadas: WhatsApp, Zoom, LINE
- Transmisión de video (streaming): YouTube, Netflix, DirecTV Go, Claro Video, Amazon Prime Video, Paramount+, MAX, Disney+, Star+, Pluto TV, Hulu
- Música: YouTube Music, Spotify, Deezer, Apple Music, Claro Música, Stingray Music
- Radio: Tuneln Radio, Radios COL
- Redes sociales: Facebook, Instagram, TikTok, X (antes Twitter), LinkedIn

¹⁵ Unión Internacional de Telecomunicaciones. Recomendación D.262 (05/2019). Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT. Disponible en <https://www.itu.int/rec/T-REC-D.262-201905-1>



- Videojuegos: Fortnite, Mortal Kombat, League of Legends
- Almacenamiento en la nube: Google drive, Dropbox, OneDrive, iCloud

Como se explicó previamente en este documento, únicamente unas cuantas de esas plataformas OTT generan una alta cuota del tráfico de datos (los LTO), y son esos LTO quienes generan una fuerte presión sobre las redes de los PRST.

1.2 ¿Considera que la definición propuesta como respuesta a la pregunta anterior, requiere una profundización y la identificación de las aplicaciones que soportan los servicios OTT? ¿Cuál debería ser la definición? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Los servicios OTT están inmersos en un contexto de constante evolución producto de continuas innovaciones, por lo cual cada año surgen más servicios OTT y nuevos modelos de negocios. Esto hace que la definición de servicios OTT debe mantenerse amplia, de tal manera que continúe vigente incluso ante cambios en la industria. De lo contrario, si se elige una definición restrictiva y estática sería necesario ajustarla al poco tiempo porque la evolución de los servicios digitales haría que quedara obsoleta, perdiendo así su utilidad. Por lo anterior, no consideramos apropiado que una definición del término “Servicio OTT” deba identificar aplicaciones específicas (nombrando las plataformas con su nombre comercial, como se hizo en la respuesta a la pregunta 1.1. únicamente a manera de ejemplo), lo cual puede dejarse a la discusión académica. Además, consideramos que la respuesta a la pregunta 1.1. abarca lo suficientemente bien el concepto de OTT y sus principales particularidades, por lo que no sería consecuente una profundización.

Por lo anterior, la definición que debería tener los OTT sería la siguiente:

“Servicio OTT: Cualquier tipo de servicio ofrecido a través de internet sin la intervención de un PRST, con modelos de negocio variados como la suscripción, la publicidad, el pago por evento o una combinación de estas. Puede consistir en servicios de mensajería, llamadas, videollamadas, transmisión de video, música, radio, redes sociales, videojuegos, almacenamiento en la nube, entre otros.”

Sin embargo, como el foco del análisis debe ser únicamente aquellos grandes generadores de tráfico, se debe incluir también la definición correspondiente:

“LTO: Proveedor de servicios OTT que genera más del 5% del tráfico de datos que cursa por redes fijas y/o móviles.

Esto grandes generadores de tráfico de datos generan una presión importante para los PRST de realizar las inversiones necesarias para mantener los niveles de calidad y disponibilidad de las redes, por los servicios ofrecidos sin que los LTOs reconozcan ningún tipo de remuneración por ese uso.”.

1.3 ¿La definición propuesta requiere un reconocimiento normativo? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Sí. Dado que los servicios OTT compiten de forma directa con los servicios de



comunicaciones y son funcionalmente equivalentes, es importante que la regulación de la CRC incluya la definición de servicios OTT, definición que debe incluirse en el Título I de la Resolución CRC 5050 de 2016. Así mismo, es necesario incluir la definición de LTO, pues son estos agentes los que, al ocupar la capacidad de las redes de datos, genera una presión en el PRST de realizar inversiones adicionales por las que no recibe remuneración, poniendo en riesgo la sostenibilidad de la industria de telecomunicaciones.

Esto se debe a que los LTO constituyen un fenómeno que, si bien reciente y aún en evolución, se han posicionado en todos los aspectos de la vida de las personas al menos desde hace una década, y están en constante interacción con los servicios de comunicaciones tradicionales, razón suficiente para incluir la definición en la regulación, de la misma manera en que la regulación incluye la definición de términos como “Proveedor de contenidos”¹⁶ o “Red social”¹⁷.

Los LTO son, sin lugar a dudas, fenómenos que entran en la órbita de los reguladores de comunicaciones alrededor del mundo y que no deben pasar desapercibidos. Por ejemplo, la regulación de la televisión por suscripción no se debe mantener estática como si nos encontráramos en un mundo sin servicios LTO, ignorando que estos compiten de forma directa con la televisión tradicional, situación que por sí sola amerita la inclusión de una definición de servicios OTT y de LTO en la regulación.

1.4 ¿Qué beneficios representaría para los diferentes agentes del ecosistema digital la adopción de una definición normativa de servicios digitales OTT? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: La adopción de una definición normativa de servicios OTT y, especialmente, de los LTO, colaboraría para que la regulación (entre la que se encuentra las definiciones) se adapte a las dinámicas del mercado y reconozca a un grupo de agentes que han generado importantes disrupciones. En efecto, es la regulación la que debe adaptarse al mercado, y no al revés. De esta forma, una normativa acorde con las tendencias del sector tiene la potencialidad de fomentar la competencia y la inversión, lo que a su vez incrementa el bienestar de los consumidores.

Además, una definición normativa de servicios OTT y de los LTO dotaría al sector de comunicaciones de mayor transparencia y de seguridad jurídica, de tal forma que exista claridad sobre el término y el regulador trabaje sobre un concepto palpable y adaptable a la evolución de la tecnología.

1.5 ¿Qué tipo de bienes o servicios ofrecen las OTT? ¿Considera que existen interrelaciones técnicas con aquellos que proveen los PRST?

RESPUESTA DE COMCEL: Como se mencionó en la respuesta a la pregunta 1.1., un servicio OTT puede consistir en servicios de mensajería, llamadas, videollamadas, transmisión de video (streaming), música, radio, redes sociales, videojuegos, almacenamiento en la nube, entre otros, que existan o puedan existir en el futuro, siempre que se presten a través de internet sin la intervención de los PRST.

¹⁶ **PROVEEDOR DE CONTENIDOS:** Es la persona natural o jurídica que genera contenido.

¹⁷ **RED SOCIAL:** Aplicación Web dirigida a comunidades de usuarios en las que se les permite intercambiar fotos, archivos, aplicaciones, mensajes cortos de texto -SMS- y otro tipo de contenidos en línea y en tiempo real.



En cuanto a las interrelaciones técnicas, los servicios OTT se proveen a través de la infraestructura por la cual los PRST ofrecen servicios tradicionales, esto es, a través de todos los componentes que hacen posible el acceso a internet, con la diferencia de que en la provisión de servicios OTT el PRST no tiene incidencia alguna en el contenido del servicio prestado ni decide respecto de su distribución o cobro, siendo su único rol el de proveer el internet.

1.6 ¿Existe diferenciación en los productos que ofrecen las OTT? ¿Indique cuáles?

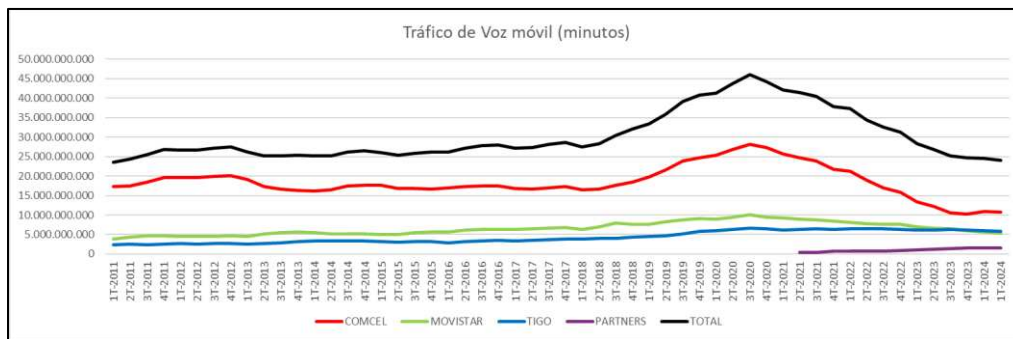
RESPUESTA DE COMCEL: Como se ha mencionado en la respuesta a preguntas anteriores, efectivamente existe una gran diferenciación en los productos ofrecidos por los OTT, dado que los OTT ofrecen una amplia gama de servicios: mensajería, llamadas, videollamadas, transmisión de video (streaming), música, radio, redes sociales, videojuegos, almacenamiento en la nube, entre otros. Esta multiplicidad de servicios se logra por parte de los OTT porque se caracterizan por una constante evolución e innovación, que les permite adecuar servicios para todo tipo de audiencias (grupo etario, género, etc) de conformidad con sus gustos e intereses particulares, lo que hace que el uso de servicios OTT esté ampliamente generalizado alrededor del mundo, al punto que hoy en día sería prácticamente inimaginable el uso de internet sino el uso de OTT. Esto quiere decir que los servicios OTT se diferencian entre ellos en cuanto a su funcionalidad, al poder servir de entretenimiento, comunicación, información (radio por OTT), entre otros.

Otro aspecto en el que los servicios OTT tienen una amplia diferenciación es la fuente de financiación o monetización que utiliza cada uno, siendo posible una amplia gama de combinaciones. Por ejemplo, en cuanto a servicios OTT de transmisión de video (streaming) existen algunos que son gratuitos y se financian por publicidad, como es el caso de YouTube o Hulu, y otros que les cobran una suscripción a los usuarios, como Netflix o Star+.

Finalmente, existe una diferencia en la capacidad de red consumida por los distintos servicios OTT, resultando relevante la clasificación de los grandes generadores de tráfico (LTO) para designar a los OTT que consumen una gran capacidad de red. Para esta clasificación se propone un umbral de 5% del total del tráfico cursado en una determinada red. Si un OTT supera este umbral, deberá ser considerado como un LTO.

1.7 ¿Qué nivel de diferenciación existe en los productos que ofrecen los agentes de servicios digitales OTT y los PRST?

RESPUESTA DE COMCEL: Los productos y servicios ofrecidos por los OTT, si bien son funcionalmente equivalentes a los servicios ofrecidos por los PRST desde la perspectiva del usuario y sirven como sustitutos, ofrecen más funcionalidades producto de innovaciones constantes. Ejemplo de esto es la posibilidad de que una misma plataforma OTT ofrezca servicios de mensajería, llamadas, videollamadas, notas de voz y notas de video, combinación de funciones que indudablemente obtiene la preferencia de los usuarios, lo que se demuestra con la continua reducción del tráfico del servicio de voz móvil provisto por los PRST, en una tendencia decreciente que lleva quince (15) trimestres.



Elaboración propia con cifras del Sistema Colombia TIC.

Efecto similar han tenido las plataformas OTT de video sobre la televisión por suscripción, servicio que ha visto reducido su número de suscriptores al punto que en 3T-2024 alcanzó el nivel más bajo de los últimos trece (13) trimestres, tendencias que ha sido seguida por los ingresos operacionales.



Boletín del Sector de Televisión por Suscripción y Comunitaria del Tercer Trimestre de 2024. Disponible en <https://colombiatic.mintic.gov.co/679/w3-article-399542.html>

Sin embargo, una diferenciación más relevante de los servicios OTT en relación con los servicios de comunicaciones tradicionales es el precio o, más genéricamente, la forma de financiación. Mientras los PRST se financian de la tarifa minorista pagada por el usuario, los OTT obtienen ingresos de múltiples formas, algunas de las cuales implica que se prestan a un precio cero para el consumidor final.

Esta posibilidad que tienen los OTT de innovar de forma continua se debe a que se benefician de una enorme asimetría regulatoria en perjuicio de los PRST. Por una parte, los PRST están en la obligación de construir y desplegar las redes de telecomunicaciones, adoptando de forma constante nuevas tecnologías (5G en servicios móviles y fibra óptica en servicios fijos), además de adquirir y pagar por permisos de uso de espectro radioeléctrico y cumplir con compromisos de Obligaciones de Hacer derivados de las subastas de espectro, lo cual implica que deben lidiar con permisos de las distintas municipalidades para poder instalar la infraestructura. Además, los PRST deben cumplir con múltiples regulaciones en cuanto a indicadores de calidad, trámites, reportes periódicos de información, regulación de servicios mayoristas (RAN), portabilidad numérica móvil, entre muchas otras normas que generan amplios costos de cumplimiento y dificultan la innovación, en un contexto de evidente sobrerregulación. La situación es tan crítica que, por ejemplo, a pesar de la fuerte tendencia decreciente en el tráfico y los ingresos de voz móvil, así como del número de suscriptores y los ingresos de televisión por suscripción, los PRST continúan con la obligación de reportar información periódica al MinTIC



sobre esos servicios, en un contexto en el cual el decaimiento de los servicios (debido a la competencia directa de los OTT) justificaría una desregulación.

Los OTT, por su parte, no están en la obligación de cumplir con ninguna de estas cargas que soportan los PRST, lo que de forma evidente les da a los OTT una gran ventaja en cuanto a capacidad de inversión, que pueden destinar en mayor medida a investigación y desarrollo.

1.8 Dado que la cadena de valor de Internet involucra la conectividad de acceso a Internet a través de redes de acceso móvil, fijo y satelital; las tecnologías y servicios habilitadores; los servicios digitales; y los equipos de interfaz de usuario. 10. ¿Cómo se distribuyen los ingresos en la cadena de valor entre los PRST y los agentes de servicios digitales OTT?

RESPUESTA DE COMCEL: Por un lado, los PRST obtienen su ingreso de la tarifa pagada por los usuarios finales, que puede ser una suscripción mensual o un pago ocasional (como es el caso de los usuarios móviles prepago). Por su parte, los proveedores OTT tienen múltiples fuentes de financiación, que puede ser una suscripción pagada por los usuarios, como es el caso de Netflix, DirecTV Go o Star+, o pueden obtener sus ingresos de anunciantes al tiempo que permiten el uso de la aplicación o plataforma de forma gratuita por parte de los usuarios, como es el caso de Facebook o Instagram. Esto significa que, actualmente, cada uno de estos agentes, PRST y OTT, obtiene sus ingresos de forma independiente utilizando las redes de los PRST como insumo para el ofrecimiento y monetización de sus modelos de negocio.

Sin embargo, a pesar de que cada agente cobra y retiene el cobro que hace según sus distintas fuentes de financiamiento, es de público conocimiento que el despliegue y mantenimiento de las redes de comunicaciones es financiado única y exclusivamente por parte de los PRST, sin que los proveedores de servicios OTT contribuyan con esos rubros, a pesar de que son los generadores de una altísima proporción del tráfico de datos cursado, generando fuertes requerimientos de inversión. Además, buena parte de ese tráfico en realidad corresponde a tráfico de datos no solicitado por el consumidor; se calcula que alrededor del 30% del tráfico de los LTO corresponde a reproducción automática de videos (auto-play) o anuncios¹⁸. Como es evidente, los LTO no tienen ningún tipo de incentivo para usar las redes de manera eficiente, sino que, por el contrario, generan y envían al usuario todo el tráfico de datos posible. Esto implica que los OTT distribuyen su contenido (y se lucran) a través de las redes de los PRST sin pagar por el uso intensivo de esas redes, lo que asimila la actividad de los LTO a la figura de un free-rider.

Esto implica que los ingresos de los OTT son apropiados en un 100% por ellos mismos, mientras que los costos de la red son asumidos en su totalidad por los PRST pese a que las redes son un insumo fundamental para el ofrecimiento y monetización del modelo de OTT.

Sección 2

2.1 Dado que el acceso de los usuarios finales a los servicios OTT se realiza a través de las redes de Internet, ¿Explique de manera general cómo es la relación de operación entre los servicios OTT y los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones?

¹⁸ <https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/es/fair-share/>



RESPUESTA DE COMCEL: La relación de operación entre los servicios OTT (y especialmente los LTO) y los PRST consiste en que los LTO utilizan la infraestructura y la conectividad a internet provista por los PRST para poder distribuir los servicios a los usuarios, por lo que el acceso a internet es un insumo fundamental para que los LTO puedan llegar a sus clientes finales. El tráfico generado por los LTO (que representa una alta proporción del tráfico total de datos) exige a los PRST una mayor inversión para construir y mantener las redes ante el tráfico de datos creciente.

Por otra parte, los PRST en Colombia suelen ofrecer a sus clientes la posibilidad de pagar en la factura de servicios móviles o fijos un servicio OTT a un costo adicional, e incluso ofrecen también aplicaciones OTT propias, como es el caso de Claro Video.

En síntesis, la relación entre LTO y PRST es principalmente de una vía, ya que los LTO utilizan la infraestructura de los PRST para estar en capacidad de ofrecer sus servicios. Esto significa que la inversión en el despliegue y mantenimiento de las redes que hacen los PRST constituye una **externalidad positiva** en beneficio de los LTO, externalidad que los LTO no tienen incentivo alguno para internalizar, esto es, para contribuir con el despliegue y mantenimiento de las redes a través de las cuales se lucran.

Es importante tener en cuenta que las externalidades son una de las formas que pueden adoptar las fallas de mercado, siendo las otras los problemas de información, el poder de mercado, los bienes públicos y los mercados incompletos¹⁹. En términos generales, las fallas de mercado son situaciones en las cuales un mercado no presenta condiciones adecuadas de competitividad debido a que la interacción de las fuerzas del mercado, esto es, la oferta y la demanda, no generan resultados óptimos ni satisfactorios y en su lugar el mercado se rige por condiciones que impone alguno de los agentes. La Corte Constitucional ha sido clara en manifestar que las fallas de mercado justifican la intervención del Estado en la economía con medidas tendientes a solucionarlas, debido a que el adecuado funcionamiento del mercado es uno de los fines que sigue el Estado mediante la regulación económica:

*"la función estatal de regulación es ejercida por una autoridad específicamente creada y concebida para fijar y ajustar de manera continua las reglas de juego a las cuales debe sujetarse una actividad determinada dentro de un sector socio-económico. Segundo, la actividad determinada sujeta a regulación, reviste una especial trascendencia en cuanto compromete el desarrollo del mercado en un ámbito donde, en mayor o menor medida, está envuelto el goce efectivo de los derechos de las personas y donde **se juzga necesario adoptar medidas de protección social y de corrección de las fallas del respectivo mercado.**"*

(...)

4.3.2. La corrección de las fallas del mercado forma parte de los fines de la regulación

*La Constitución contempla que **el adecuado funcionamiento del mercado, también es uno de los fines que el Estado persigue por medio de la regulación económica.** En efecto, el*

¹⁹ Stiglitz, Joseph, Economics of the Public Sector. 1986. págs. 77-83.



artículo 333 de la Carta prevé que "[l]a libre competencia económica es un derecho de todos que supone responsabilidades", prescripción que debe ser interpretada en conjunto con el mandato del artículo 334, según el cual el Estado intervendrá para racionalizar la economía, fomentar el desarrollo y promover la productividad y la competitividad.

(...)

En este orden de ideas, la participación de los oferentes en el mercado y su obtención de ganancias depende de que vendan bienes o servicios en iguales o mejores condiciones que sus competidores. **En un mercado competitivo, los resultados de un oferente dependen, en principio, de su propia eficiencia y de la eficiencia de sus competidores y no de actuaciones contrarias al mercado.**

Pero, en realidad, son los compradores (entre quienes se incluyen, por ejemplo, los usuarios de los servicios públicos) quienes se benefician en mayor medida de un mercado siempre que éste funcione en condiciones competitivas. Un mercado competitivo conlleva a una permanente búsqueda de la eficiencia de los oferentes, lo cual supone que los compradores podrán beneficiarse de una reducción relativa de los precios o de una mejora de la calidad de lo que adquieren. **Sin embargo, cuando no se presentan los supuestos teóricos de la libre competencia, el mercado genera resultados indeseables, muchos de los cuales resultan contrarios al Estado social de derecho.**

La literatura sobre "fallas del mercado" versa sobre este problema. Fenómenos tales como las externalidades, la ausencia de información perfecta, los monopolios naturales y las barreras de entrada o de salida, competencia destructiva, entre otros, conllevan a que el precio y la calidad de los bienes, servicios y oportunidades que hay en el mercado no sean ofrecidos de acuerdo con la interacción de la oferta y la demanda, sino en las condiciones impuestas por algunas personas en perjuicio de otras.

Esta Corporación ha analizado situaciones en las que se pone de presente que, en determinadas oportunidades, **una falla del mercado puede devenir en un problema constitucionalmente relevante.** En efecto, la Corte se ha pronunciado sobre asuntos relacionados con problemas de información, oferta limitada y abuso de posición dominante, bienes o servicios que el mercado no proporciona de manera eficiente, barreras de ingreso al mercado, externalidades, competencia destructiva entre otros, en los que se muestra cómo, en ciertas circunstancias, las fallas del mercado afectan los derechos y valores consagrados en la Constitución, lo cual conlleva a la necesaria intervención estatal para orientar el mercado hacia condiciones de libre competencia y de asignación eficiente de bienes y servicios a todos los habitantes del territorio nacional.

Así pues, la intervención estatal se justifica cuando el mercado carece de condiciones de competitividad o para proteger al mercado de quienes realizan acciones orientadas a romper el equilibrio que lo rige, fenómenos ambos que obedecen al concepto de "fallas del mercado". En efecto, el análisis de este fenómeno permite concluir que la regulación del mercado por parte de



*los órganos respectivos, es uno de los mecanismos de los que dispone el Estado para proporcionar respuestas ágiles a las necesidades de sectores que, como el de los servicios públicos, se encuentran sujetos a permanentes variaciones. **La corrección del mercado por medio de la regulación es una tarea entre cuyas funciones –además de perseguir condiciones básicas de equidad y solidaridad como ya se analizó– se encuentra la de propender por unas condiciones adecuadas de competitividad.**"²⁰ (NFT)*

2.2 ¿Qué clase de acuerdos de cooperación o acuerdos comerciales han establecido o considera pueden establecer los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones con los agentes de servicios digitales OTT para impulsar la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones y asegurar la calidad de los servicios a los que acceden los usuarios? y ¿cuáles son las condiciones actuales o futuras de dichos acuerdos? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL:

Entre los PRST y los LTO se han dado los siguientes tipos de acuerdos relacionados con interconexión directa (peering)²¹, distribución de contenido (CDN)²² y acuerdos de optimización de tráfico.

Los anteriores son los tipos de acuerdos existentes entre PRST y LTO que se han encaminado principalmente a colaborar en la calidad de servicios a la que acceden los usuarios. Además, se dan acuerdos con los LTO en los que se definen los aspectos comerciales y técnicos, así como el alcance para la comercialización de los servicios y acuerdos de niveles de servicio.

Sin embargo, no existen acuerdos o esquemas entre PRST y LTO para asumir de forma equitativa la inversión en infraestructura que asegure la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones. La industria necesita que entre los PRST y los LTO se fijen las condiciones para que los LTO aporten con una contribución justa y equitativa destinada al despliegue, mantenimiento y adecuación de las redes, de tal forma que se pueda soportar el exponencial crecimiento de tráfico de datos, buena parte del cual corresponde a tráfico generado por los LTO. Dentro de estos arreglos entre PRST y LTO se puede evaluar la posibilidad de establecer, vía negociación directa, esquemas de contraprestación por uso de infraestructura, y ante un escenario de no acuerdo, la intervención regulatoria que asegure que los LTO remuneren el uso de las redes, generando adicionalmente una señal de precio que servirá como incentivo a que los LTO racionalicen el consumo.

2.3 ¿Considera que en aquellos casos en que fracasen los acuerdos de cooperación o acuerdos comerciales, entre los proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y los proveedores de servicios digitales OTT, para el uso de infraestructuras, sería necesario definir condiciones para la solución de controversias? ¿Cuáles condiciones propone? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Sí. Dado que una de las posibilidades es que esas negociaciones no lleguen a un acuerdo en un tiempo prudencial debido al mayor poder de negociación de los LTO, lo conducente es que sea

²⁰ Corte Constitucional. Sentencia C-150 de 2003. Magistrado Ponente: Manuel José Cepeda Espinosa. Disponible en https://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2003/C-150-03.htm#_ftnref170

²¹ Conexiones directas para intercambiar tráfico con el fin de reducir la latencia.

²² Despliegue de cache en las redes de los operadores para reducir la carga en los enlaces troncales.



la CRC quien dirima la controversia, la cual puede conocer de oficio a solicitud de una de las partes. En dicha instancia de solución de controversias, la CRC evaluaría el comportamiento de variables como el tráfico de datos en redes fijas y móviles tanto en total como el generado por ese LTO en particular, así como el tamaño y crecimiento de la red y los requerimientos de inversión, para así poder determinar el monto de contribución que los LTO harían a los PRST.

2.4 ¿Cuáles podrían ser los posibles desafíos que surjan de estos acuerdos de cooperación o acuerdos comerciales? ¿Cómo podrían afectar o beneficiar el acceso y la elección del usuario? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Uno de los principales desafíos o dificultades que pueden surgir en la negociación de acuerdos entre PRST y LTO es la definición de a partir de qué punto un OTT tiene suficiente tráfico como para ser un LTO y, por tanto, para estar sujeto a contribuir para el despliegue y mantenimiento de las redes, por lo cual este constituye un aspecto que la CRC deberá analizar con detenimiento. Además, otro aspecto que implicará una evaluación pormenorizada es, por supuesto, la tarifa que los LTO deberían pagar a los PRST por el uso de la red.

Estos acuerdos entre PRST y LTO o, en caso de no prosperar, la intervención de la CRC, generarían enormes beneficios para los usuarios, ya que permitirían que las redes de telecomunicaciones pudieran ser desplegadas y mantenidas para poder soportar el tráfico creciente de una forma equitativa, esto es, de una manera en la que las partes aporten de acuerdo con el uso que les dan a las redes para prestar sus servicios.

2.5 ¿Existen tensiones competitivas entre los PRST y los agentes de servicios digitales OTT? ¿Existe competencia indirecta entre estos agentes?

RESPUESTA DE COMCEL: Sí. Definitivamente, existen tensiones competitivas entre los PRST y los proveedores de servicios OTT. Esto por cuanto los servicios OTT ofrecen en el mercado sustitutos funcionales a los servicios de comunicaciones tradicionales provistos por los PRST, e incluso en muchas ocasiones dichos servicios OTT presentan funcionalidades y características novedosas que obtiene la preferencia de los usuarios. Por lo tanto, esa presión competitiva ha generado el decaimiento de servicios de comunicaciones tradicionales como los SMS, la telefonía fija, la telefonía móvil y la televisión por suscripción, los cuales han venido siendo reemplazados por servicios OTT que representan para el usuario una fracción del precio que pagan por los mencionados servicios de los PRST.

En cuanto al servicio de SMS, se ha dado un abandono casi total de los mensajes entre usuarios (manteniéndose únicamente los mensajes de máquinas a personas) por que han sido reemplazados por aplicaciones OTT de mensajería, principalmente WhatsApp, que han crecido de forma exponencial y tienen diversas funcionalidades que le resultan más atractivas a los usuarios.

Respecto de los servicios de voz fija (compuesto por la telefonía local, la Larga Distancia Nacional-LDN y la Larga Distancia Internacional-LDI), los PRST se enfrentan a la competencia directa de servicios OTT de llamadas, que ofrecen la opción de realizar llamadas y videollamadas grupales en las que pueden participar de forma simultánea personas ubicadas en distintas ciudades y países del mundo, sin que el usuario deba acudir a indicativos, sin que se presente la intervención de carriers y sin que los proveedores OTT deban pagar cargos



de terminación ni cargos de tránsito, además de que suelen tener tarifas mínimas (o incluso nulas) para el usuario. Es por tanto evidente que los OTT se encuentran en una situación muy ventajosa al no estar sujeto a las distintas regulaciones. En este tipo de servicios es el único caso hasta ahora que la CRC ha reconocido de forma explícita que los OTT ejercen una presión competitiva y son sustitutos. De hecho, la Resolución CRC 6990 de 2022 modificó el Anexo 3.1. de la Resolución CRC 5050 de 2016, y estableció que el mercado relevante minorista con alcance nacional “*Voz saliente de larga distancia internacional*” está compuesto por los servicios de voz fija, servicios móviles y plataformas OTT para realizar llamadas.

Sobre la voz móvil, por su parte, ya hemos mostrado que se encuentra en una tendencia decreciente en cuanto a tráfico e ingresos, lo cual sin duda alguna se debe a que la voz móvil enfrenta la competencia de servicios OTT, tanto de llamadas como de mensajes (es decir, se puede ver que los usuarios han reducido sus llamadas por PRST y las han reemplazado en parte por llamadas OTT y en parte por mensajes OTT), como en efecto es uno de los hallazgos del Estudio OTT 2022²³: de hecho el mencionado Estudio OTT 2022 encontró que un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de voz ofrecidos por un OTT reduce la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales en 5,8 pp²⁴, mientras que un aumento marginal en la frecuencia de uso de los servicios de mensajería móvil ofrecidos por un OTT reduce la frecuencia de uso de los servicios de voz móvil tradicionales en 4 pp²⁵.

Respecto de los servicios audiovisuales, ya hemos mostrado previamente (en la respuesta a la pregunta 1.7.) el fuerte decrecimiento que presenta la televisión por suscripción tanto en número de suscriptores como en ingresos operacionales. Esto se debe a que, mientras la televisión por suscripción tiene la limitante de ser lineal, lo que implica que un usuario está restringido a ver un contenido exactamente en el momento en que un canal lo emite, las plataformas OTT de video ofrecen la posibilidad a los usuarios de ver el contenido en cualquier momento (salvo los casos en que los OTT transmiten eventos en vivo, como eventos deportivos). Esto se suma a que para acceder a un servicio OTT de video los usuarios no tienen que solicitar una instalación de cableado adicional ni de decodificadores, y, por el lado de la oferta, los OTT no deben hacer una serie de gestiones que sí deben realizar los PRST: buscar al cliente, atender la solicitud de instalación del usuario, dirigirse al domicilio del consumidor, instalar cables y decodificadores, verificar el funcionamiento de la señal, etc.

Por lo tanto, entre los PRST y los OTT (y, por lo tanto, los LTO) existe una competencia **directa**, y no indirecta.

Sección 3

3.1 Ante la tendencia creciente del tráfico de Internet a nivel mundial que demanda más inversiones en capacidad de redes de acceso ¿Qué esquemas podrían adoptarse entre proveedores de redes y servicios de telecomunicaciones y los agentes de servicios digitales OTT generadores de grandes volúmenes de tráfico, para impulsar la adaptación de las redes de acceso? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

²³ <https://www.postdata.gov.co/story/el-rol-de-los-servicios-ott-en-el-sector-de-las-comunicaciones-en-colombia-2022>

²⁴ Comisión de Regulación de Comunicaciones. El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – 2022. Informe validación de hipótesis – Hogares 2022. Pág. 20.

²⁵ Comisión de Regulación de Comunicaciones. El rol de los servicios OTT en el sector de las comunicaciones en Colombia – 2022. Informe validación de hipótesis – Hogares 2022. Pág. 39.



RESPUESTA DE COMCEL: Los altos requerimientos de inversión para que las redes de los PRST puedan ser capaces de soportar el tráfico creciente requieren de nuevas formas de abordar la problemática, la cual compromete la sostenibilidad de la industria. Como se explicó en la respuesta a la pregunta 2.2., se puede establecer un esquema regulatorio en el cual los LTO realicen una contribución justa a los PRST por cada MB que el LTO genere, lo cual le proporcionará a los PRST un dinero que necesitan para desplegar las redes y adecuarlas para soportar el tráfico, al tiempo que será un elemento que llevará a los LTO a regularse en el tráfico que generan. Alternativamente, se podría establecer la obligación para que los PRST y los LTO deban negociar las condiciones de esa remuneración, para que, en caso de que no se llegue a un acuerdo en un tiempo prudencial, sea la CRC la que dirima el conflicto y determine la tarifa a pagar.

3.2 ¿Qué oportunidades o riesgos en relación con la libertad de elección del consumidor podrían traer los esquemas propuestos en la pregunta anterior? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Los esquemas propuestos en respuesta a la pregunta 3.1. generarán en el consumidor beneficios. Esto se debe a que la contribución justa que realizarían los LTO a los PRST implicará que los PRST tendrán más recursos disponibles para invertir en las redes de telecomunicaciones, lo que significa que el consumidor podrá disfrutar de sus servicios, incluidos aquellos ofrecidos por los LTO, con mayor calidad e incluso cerrando la brecha digital de cobertura que aún persisten en el país.

Además, en cuanto a la libertad de elección del consumidor, los esquemas propuestos generan el beneficio adicional al usuario de crear un incentivo para que los LTO se regulen y reduzcan la generación de tráfico no solicitado por el usuario (videos automáticos o anuncios), lo que mejora la experiencia de uso de los consumidores y permite que puedan consumir únicamente el tipo de contenido que desean, sin ser invadidos por contenido no deseado.

En contraposición, los esquemas propuestos no generan ningún tipo de riesgo para el consumidor, ni relacionado con la libertad de elección ni con ningún otro aspecto. El consumidor podrá continuar consumiendo todos los contenidos que desee mediante su conexión a internet provista por los PRST, y lo hará con mayor calidad.

3.3 ¿Considerando a los pequeños proveedores de redes y servicios de comunicaciones, como aquellos que no cursan grandes volúmenes de tráfico, qué impactos financieros podrían tener en caso de implementarse los esquemas que propone como respuesta a la pregunta 3.1?

RESPUESTA DE COMCEL: Al definir los LTO como aquellos que superan un umbral de tráfico en las distintas redes, también deberían remunerar el uso de las redes de los pequeños PRST, por lo que una contribución justa por el tráfico generado hará que los pequeños PRST reciban una contraprestación justa por el uso de su infraestructura que les permitirá realizar inversiones necesarias y poder prestar un servicio adecuado a sus usuarios. Se debe recordar que los esquemas planteados se encaminan a lograr una sostenibilidad en la industria de telecomunicaciones.



3.4 ¿Considerando a los pequeños proveedores de redes y servicios de comunicaciones, como aquellos que no cursan grandes volúmenes de tráfico, qué impactos técnicos podría tener en caso de implementarse los esquemas que propone como respuesta a la pregunta 3.1?

RESPUESTA DE COMCEL: Los esquemas de contribución justa propuestos, como se ha mencionado previamente en este documento, crearían un incentivo para que los LTO se autorregulen en el tráfico no solicitado por el usuario y busquen maneras de comprimir el tráfico de forma más eficiente. Por lo tanto, esto será positivo para todos los PRST, incluidos los pequeños, pues sus redes no se saturarán por uno o pocos LTO, al tiempo que recibirán una contraprestación apropiada por el uso de su infraestructura cuando la misma se utiliza de manera intensiva por un LTO.

3.5 ¿Considerando a los pequeños proveedores de redes y servicios, como aquellos que no cursan grandes volúmenes de tráfico, qué impactos contractuales podría tener en caso de implementarse los esquemas que propone como respuesta a la pregunta 3.1?

RESPUESTA DE COMCEL: No identificamos en este momento impactos contractuales derivados de los esquemas de contribución justa propuestos para los pequeños PRST, ni a ningún otro PRST.

3.6 ¿Qué condiciones técnicas se podrían implementar para la diferenciación y clasificación de los diferentes tipos de tráfico que cursan en las redes de acceso a Internet?

RESPUESTA DE COMCEL: Para poder llevar a la práctica esquemas de contribución justa por el uso de las redes, los PRST únicamente deben definir el umbral de tráfico que permite clasificar a un OTT como un LTO. Esta información está disponible y se compartió con el regulador en respuesta al Requerimiento de información 2024-031 enviado por la CRC el año pasado.

Para adoptar esquemas de contribución justa no resulta relevante identificar tipos de tráfico en cuanto a su contenido, por lo cual no hay necesidad de diferenciar ni clasificar el tráfico en este sentido. Por el contrario, se reitera, se debe identificar el tráfico generado por los LTO para poder determinar los agentes que deben realizar una contribución justa, para así velar por la sostenibilidad de la industria de las comunicaciones en Colombia y el bienestar de los consumidores.

3.7 ¿Qué esquemas técnicos de agregación de tráfico deberían implementar los pequeños proveedores de servicios y redes de comunicaciones?

RESPUESTA DE COMCEL: Los pequeños proveedores podrían optimizar la agregación de tráfico a través de IXPs regionales, buscando reducir costos y mejorando la eficiencia del tráfico. La implementación de CDNs y cachés locales deberían ser provistos por el operador de internet o el IXP, según el modelo de negocio más conveniente para esos pequeños proveedores.

3.8 ¿Deberían contribuir los agentes de servicios digitales OTT al Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones para apoyar el objeto del citado fondo, el cual se encuentra definido en el artículo 34 de la Ley 1341 de 2009?



RESPUESTA DE COMCEL: Otro aspecto que ayudaría a la industria sería un esquema adicional sería en que los OTT contribuyan al Fondo Único de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (FUTIC), así como hoy en día lo deben hacer los PRST, teniendo en cuenta que el artículo 34 de la Ley 1341 de 2009, el FUTIC está encaminado en promover el acceso universal y el cierre de la brecha digital.

Bajo este esquema, los OTT que presten servicios sobre redes públicas debería realizar una contribución al FUTIC y los LTO responsables de utilizar una gran capacidad de las redes existentes, además de la contribución al FUTIC, deben remunerar el uso de las redes que utilizan como insumo para el ofrecimiento de sus servicios y la monetización de sus modelos de negocio.

3.9 ¿Cuáles deberían ser las condiciones aplicables para definir la contribución al Fondo?

RESPUESTA DE COMCEL: La contribución al fondo debería considerar la cantidad de agentes contribuyentes, de manera que a mayor cantidad de agentes menor porcentaje de contribución.

3.10 ¿La contribución de los agentes de servicios digitales OTT al FUTIC también debería ser utilizada para mejorar, ampliar y mantener la infraestructura de red que respalda sus servicios?

RESPUESTA DE COMCEL: La contribución debe destinarse a los proyectos misionales del Fondo, como la masificación del acceso a servicios y el cierre de la brecha digital.

3.11 ¿Dadas las condiciones de mayor demanda de capacidad en las redes de telecomunicaciones por parte de los usuarios, qué acciones se deberían adoptar para que todos los usuarios accedan a servicios de banda ancha?

RESPUESTA DE COMCEL: La demanda creciente por datos móviles, que genera a su vez la necesidad de mayor capacidad en las redes de comunicaciones, requiere **acciones contundentes encaminadas a fomentar la inversión**, lo cual llevará a que una mayor parte de la población pueda acceder a servicios de banda ancha y se cierre así la brecha digital. Para lograr este cometido, debe existir una articulación total entre distintas entidades estatales, de tal forma que se logre una estructura institucional y un marco normativo que promueva el despliegue de infraestructura.

Por una parte, como se ha mencionado previamente en este documento, el sector requiere que se reduzcan al mínimo las regulaciones. Actualmente los PRST deben cumplir decenas de normas de distintos tipos, entre las que se encuentran regulaciones de umbrales mínimos de calidad, normas del servicio mayorista de Roaming Automático Nacional (RAN) y los correspondientes cargos regulados, decenas de reportes de información que exigen desarrollos informáticos complejos, y un sinnúmero de normas que lo único que hacen es incrementar sustancialmente los costos de cumplimiento que deben asumir los operadores. Esto se suma a que la Agenda Regulatoria CRC 2025-2026 contiene dieciséis (16) proyectos regulatorios que buscan intervenir diversos mercados (televisión, portador, servicios móviles, programación y publicidad, empaquetamiento, etc)²⁶, lo cual va en contravía directa de otro proyecto regulatorio de la CRC que se encamina en realizar una simplificación

²⁶ <https://crcm.gov.co/es/proyectos-regulatorios/5000-32-7-2>



del marco regulatorio²⁷. Esta contradicción envía señales nocivas al mercado, ya que atenta contra la seguridad jurídica y afectan los incentivos a la inversión, pues no resultará atractivo invertir en mercados (algunos de los cuales se encuentran en decaimiento, como se ha explicado en este documento) que se enfrentan a regulaciones cada vez más intervencionistas. Esto se suma a que los PRST deben cumplir también con pagos para usar el espectro y unas obligaciones de hacer asociadas, lo cual también exige enormes recursos financieros y desgaste administrativo. Ninguna de estas normas, como se ha visto, deben ser cumplidas por los OTT, asimetría que genera todavía más distorsiones en el mercado.

Por lo tanto, lo que se debe hacer en el sector es **reducir de forma decidida la carga regulatoria** que ahora a los operadores y les reduce dinero que podrían destinar a invertir en redes de telecomunicaciones. Además, se deben eliminar impuestos específicos al sector que lo único que logran es exprimir a los PRST, a los que cada vez se les hace más difícil mantener sus redes para atender de forma adecuada el crecimiento exponencial del tráfico, y se debe fomentar al máximo la compartición de la infraestructura existente de todos los sectores de la economía, lo cual tiene la potencialidad de facilitar el desarrollo de la conectividad. Adicionalmente, como se ha expuesto en este documento, se necesita que los LTO realicen una remuneración justa por el uso de la infraestructura de los PRST.

Esto se suma a la necesidad de planes y programas estatales que fomenten la conectividad. Por un lado, el Estado debe llevar conectividad a donde hoy en día no existe mediante programas como el Plan Nacional de Fibra Óptica (PNFO), el Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad (PNCAV), el Cable Submarino de San Andrés y el programa “*Conectividad para Cambiar Vidas*”, que tienen la potencialidad de incrementar de forma significativa la oferta de transporte de datos, especialmente necesaria en lugares que, por sus condiciones geográficas, socioeconómicas y de orden público, generan que la oferta actual pueda ser limitada. Además, se deben crear incentivos tanto a la oferta como a la demanda de servicios minoristas y mayoristas.

Estas son las acciones que el Estado debe llevar a cabo de forma coordinada para lograr que una mayor proporción de los colombianos acceda a internet de banda ancha.

3.12 ¿Qué factores consideran los consumidores al elegir los servicios que proveen los agentes de servicios digitales OTT?

RESPUESTA DE COMCEL: Como se ha explicado en respuestas previas de este documento, los consumidores son atraídos por los servicios OTT (incluidos los ofrecidos por los LTO) por varios factores, resultando determinante su estructura de costos, en tanto utilizan las redes de los PRST sin remunerar su uso y con menores costos de provisión en gran medida debido a que los OTT no están sujetos a las numerosas y restrictivas regulaciones que sí pesan sobre los PRST.

Esta ventaja derivada de la falla de mercado expuesta permite ofrecer servicios a una fracción de las tarifas minoristas ofrecidas por los PRST, e incluso en muchas ocasiones sin un costo para el usuario, obteniendo sus ingresos por otras vías (principalmente, de los anunciantes).

²⁷ <https://crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-22>



En síntesis, a la hora de elegir servicios OTT, los usuarios consideran factores como el precio, las funcionalidades, la cantidad de contenido disponible, la facilidad de usarlo en cualquier momento y lugar.

3.13 Además del uso de los recursos del FUTIC en incentivos a la demanda, bonos o ayudas que faciliten la asequibilidad de los servicios de conectividad, ¿considera que existen otros medios de apoyo a los consumidores para garantizarles un acceso asequible a servicios de banda ancha? Explique su respuesta y en caso de considerar que existen otros medios por favor especifíquelos.

RESPUESTA DE COMCEL: En concordancia con lo manifestado en respuesta a la pregunta 3.11., el incentivo a la demanda que deben realizar las distintas entidades públicas se puede hacer de distintas maneras. Por una parte, se deben realizar subsidios para los usuarios residenciales en las zonas más apartadas y de difícil acceso, para que puedan acceder tanto al servicio como a los equipos terminales (computadores y celulares). Sin embargo, no basta con tener cobertura ni con tener los equipos terminales si la población de una zona no tiene conocimiento de cómo usar los servicios; por esto, se debe realizar diversos programas educativos que le muestren a la población los beneficios de la conectividad y así comiencen a demandar cada vez más servicios de telecomunicaciones para realizar diversos trámites y acceder a servicios, lo que debe estar a cargo tanto del MinTIC como de la CRC, así como de las distintas gobernaciones y alcaldías.

Sección 4

4.1 ¿Qué papel juegan las normativas/leyes/regulaciones en las interacciones entre los PRST y los agentes de servicios digitales OTT? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: De conformidad como se ha manifestado en este documento, las distintas normas, como leyes, decretos y resoluciones, tienen una relevancia sustancial en la interacción entre PRST y LTO, porque los PRST están sujetos a unas enormes cargas regulatorias que en la actualidad no se exigen a los OTT, agentes que, por lo tanto, disfrutan de una enorme ventaja competitiva que resulta absolutamente injustificada.

En efecto, los PRST están sujetos a las obligaciones establecidas en el marco de la Ley 1341 de 2009 “*Por la cual se definen principios y conceptos sobre la sociedad de la información y la organización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones –TIC–, se crea la Agencia Nacional de Espectro y se dictan otras disposiciones*” y de la Ley 1978 de 2019 “*Por la cual se moderniza el sector de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), se distribuyen competencias, se crea un regulador único y se dictan otras disposiciones*”, así como las del Decreto 1078 de 2015-Decreto Único Reglamentario del Sector de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Estas normas establecen múltiples obligaciones y pautas en materia de redes, de interconexión y de espectro radioeléctrico, que son posteriormente desarrolladas por la CRC en múltiples proyectos regulatorios que derivan en decenas de normas actualmente compiladas en la Resolución CRC 5050 de 2016.

Este universo normativo que establece gran cantidad de obligaciones en cabeza de los PRST, para que construyan y den acceso a las redes por las cuales los LTO distribuyen el contenido por el cual se lucran, hace que la relación sea totalmente desbalanceada, en perjuicio no solo de los PRST sino, de últimas, de la libre competencia económica, de los incentivos a invertir, del bienestar de los consumidores y de la sostenibilidad



de la industria.

En su lugar, normas deberían tener como objetivo mejorar el bienestar de los consumidores, como en efecto es una de las funciones de la CRC, entidad que tiene a su cargo “*Establecer el régimen de regulación que maximice el bienestar social de los usuarios*”²⁸. Por esto, se necesita que la regulación sea coherente con la sustitución y competencia directa que existe entre los LTO y los PRST y se diseñe un marco regulatorio que, basado en un previo Análisis de Impacto Normativo (AIN), esté encaminado a fomentar la inversión y maximizar el bienestar de los usuarios, lo cual necesariamente debe pasar por establecer normas equitativas entre agentes del sector que ofrecen en el mercado servicios equivalentes.

Además, el marco regulatorio debe simplificarse al máximo, reduciendo las cargas regulatorias que actualmente soportan los PRST (y no los LTO) y que generan altísimos costos de cumplimiento. Por su parte, la regulación debe ser flexible para adaptarse a los constantes cambios tecnológicos y de modelos de negocio que se dan el sector (en lugar de pretender que sea la tecnología y los modelos de negocio los que se adapten a una regulación estática) y tener una visión de largo plazo que trascienda ciclos políticos.

4.2 ¿Existen barreras desde el lado de la oferta en los mercados en los que participan los agentes de servicios digitales OTT?

RESPUESTA DE COMCEL: No. No existe absolutamente ninguna barrera de entrada para proveer servicios OTT, y por lo tanto para ser un LTO.

- Legales: Para ser un LTO en Colombia no se necesita tramitar ningún tipo de permiso ni obtener ninguna licencia.
- Tecnológicas: No existe ningún impedimento o requisito tecnológico para que una persona, natural o jurídica, pueda ser un LTO, ya que los servicios se transmiten por las redes que los PRST construyen y mantienen.
- Costos hundidos: No hay ningún costo no recuperable que le dificulte a un LTO iniciar la provisión de servicios.
- Economías de escala y alcance: El tamaño y popularidad de un servicio LTO existente no genera ningún tipo de disuasión para que se creen LTO adicionales, dado que estos servicios se pueden elaborar y lanzar al mercado a muy bajo costo, con la característica de ser completamente escalables.
- Acceso a canales de venta y distribución: Dado que los LTO, por definición, se distribuyen a través de internet por las redes de los PRST, no existe ninguna limitante o condición para que solo algunos LTO puedan ofrecer y distribuir sus servicios.

Sin embargo, la fuerte asimetría regulatoria existente entre LTO y PRST sí genera un enorme desincentivo a invertir en infraestructura, ya que los PRST terminan invirtiendo para desplegar, mantener y adecuar sus redes para que los LTO se lucren, sin recibir una contribución justa al respecto. Es importante aclarar que la contribución justa de parte de los LTO a los PRST que se propone en este documento tampoco implicaría una barrera de entrada. Lo único que haría esa contribución sería equilibrar las cargas y hacer que los LTO internalicen la externalidad positiva que constituye la inversión en redes de los PRST, sin disuadir en lo más mínimo a un agente interesado en ser un LTO, con lo cual no se crearía una barrera a la entrada al mercado.

²⁸ Ley 1341 de 2009, artículo 22, numeral 1.



4.3 ¿Para aliviar las tensiones competitivas identificadas en la respuesta anterior es necesario expedir normatividad ex-ante? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: De conformidad con las tensiones competitivas entre los PRST y los LTO, agentes entre los cuales existe una competencia directa y que fueron explicadas en respuesta a la pregunta 2.5., es necesario solucionar la falla de mercado correspondiente a la externalidad positiva sobre los OTT que se genera por la inversión que los PRST realizan en las redes y por la que no reciben remuneración alguna por parte de los OTT. Al ser las fallas de mercado, como se explicó en respuesta a la pregunta 2.1., circunstancias en las cuales el mercado no genera por sí mismo resultados óptimos, estas deben ser resueltas vía intervención regulatoria, siendo las fallas de mercado precisamente la justificación constitucional para que el Estado pueda intervenir en la economía. Esto implica que esa externalidad presente en la relación entre PRST y LTO requiera de normas ex ante, las cuales deben tomar la forma de los esquemas propuestos en respuesta a la pregunta 2.2., para que los PRST tengan recursos suficientes para invertir en redes y, al mismo tiempo, los LTO tengan señales de precio para regular su tráfico y esforzarse para lograr una compresión de tráfico más eficiente.

4.4 ¿Qué temas deberían abordar las medidas ex-ante? Por favor relaciónelos y argumente su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: El aspecto central que deben abordar las medidas ex ante es la falla de mercado consistente en la externalidad positiva que la inversión realizada por los PRST en sus redes le genera a los LTO, la cual, a falta de intervención, no va a ser internalizada por parte de los LTO.

Derivado de este objetivo central, el de solucionar la falla de mercado mencionada, lo adecuado es que, como se mencionó en respuesta a la pregunta 2.1., las medidas ex ante establezcan la obligación de que los LTO realicen una remuneración justa y equitativa para el despliegue y mantenimiento de las redes, lo cual se debe hacer a través del pago de un valor por cada MB cursado por los LTO. Alternativamente, se puede establecer vía regulatoria la obligación aplicable a los LTO y a los PRST de negociar para llegar a un acuerdo al respecto y, en caso de no llegar a un acuerdo en un tiempo prudencial, se debe establecer que será la CRC la encargada de dirimir la controversia, de la cual podrá conocer de oficio o a solicitud de parte.

Por otra parte, la regulación a adoptar para procurar por la sostenibilidad de la industria debe atender otros aspectos, como lo son el tratamiento de los datos personales de los consumidores, la seguridad de la información, los mecanismos de atención de reclamos y sugerencias presentados por los usuarios, la protección de los derechos de los consumidores, el pago de tasas, licencias y contribuciones y el régimen de reportes de información.

En todos estos aspectos, la regulación debe establecer obligaciones equitativas y equivalentes para todos los agentes del mercado (sean PRST u LTO) y deben establecerse únicamente las obligaciones que sean estrictamente necesarias, evitando intromisiones excesivas en la libre empresa y exigiendo en reportes de información únicamente la información que resulte realmente útil para los análisis de la CRC.



Sección 5

5.1. ¿Qué criterios deberían considerarse para analizar los mercados de provisión de servicios digitales y su relación con los servicios de telecomunicaciones?

RESPUESTA DE COMCEL: El principal criterio a ser considerado al momento de analizar los mercados de provisión de servicios digitales (provistos por los LTO) y su relación con los servicios de telecomunicaciones (ofrecidos por los PRST) es la funcionalidad de los servicios y la sustitución entre distintos servicios. Se reitera, como se indicó en la respuesta a la pregunta 1.1., que para los consumidores los LTO y los servicios de comunicaciones tradicionales ofrecidos por los PRST son equivalentes, ya que les permiten llevar a cabo las mismas actividades (tanto a través de un LTO como de un PRST se pueden enviar mensajes, hacer llamadas, ver videos, etc). Esto se debe a que, para los usuarios, no tiene ninguna relevancia si un servicio u otro usa o no un determinado medio de transmisión. Incluso, nos podemos encontrar con una sustituibilidad en una sola vía: los servicios provistos por los LTO sustituyen a los servicios PRST, pero no al revés.

De forma análoga, para un usuario promedio de servicios móviles (es decir, un usuario que no cuente con conocimientos especializados), conocer si su operador es un OMR o un OMV resulta absolutamente irrelevante, pues lo que le interesa es comunicarse y acceder a contenido, sin que a los consumidores les cambie en nada el hecho de que su operador sea asignatario de permisos de uso de espectro o no.

Es importante tener en cuenta que la CRC, al momento de definir los mercados relevantes de conformidad con el procedimiento establecido en el Título III de la Resolución CRC 5050 de 2016, ha omitido dentro de sus análisis un estudio riguroso de los OTT de tal forma que los LTO (y los OTT) hagan parte de la definición de los distintos mercados relevantes. La única excepción a esto es el mercado relevante minorista con alcance nacional “*Voz saliente de larga distancia internacional*”, respecto del cual la Resolución CRC 6990 de 2022 indicó que está compuesto por los servicios de voz fija, servicios móviles y plataformas OTT para hacer llamadas, como se explicó en la respuesta a la pregunta 2.5. No es claro si se trata simplemente de errores de la CRC al momento de aplicar la metodología de definición de mercados relevante existente, o probablemente se deba a que dicha metodología no se adapta al entorno actual de convergencia de servicios.

Adicionalmente, en la relación entre LTO y PRST se debe tener en cuenta una característica del acceso a internet y es que se trata de un mercado de dos lados, como se explica en respuesta a la siguiente pregunta.

5.2. ¿Qué servicios considera que deben incluirse en cada uno de los lados del mercado en el caso de plataformas digitales que operan en mercados de dos lados? Argumente su respuesta, especificando los servicios relevantes tanto para los usuarios oferentes como para los usuarios demandantes.

RESPUESTA DE COMCEL: Un mercado de dos lados es aquel en el cual existe un elemento, sistema o plataforma que sirve de intermediario para que dos grupos de interés (oferentes y demandantes) puedan interactuar, y existen externalidades de red, que implica que la mayor cantidad de individuos o participantes en uno de los grupos (lados) que usan la plataforma le genera más beneficios al otro grupo y, por lo tanto, mayor incentivo a usar la plataforma.

A manera de ejemplo, la televisión abierta funciona como un mercado de dos lados, siendo uno de los lados los



televidentes y el otro lado los anunciantes, de conformidad con lo manifestado por la CRC en el proyecto regulatorio “Análisis de los mercados de televisión”²⁹. En este ejemplo, entre más cantidad de personas haya en un lado (televidentes), será más atractivo estar en el otro lado del mercado (anunciantes), y se estará dispuesto a pagar más por emitir anuncios. En este caso, la plataforma es el canal de televisión abierta, el cual le cobra solo a una de las partes, a los anunciantes, mientras que la otra parte ve el producto de forma gratuita.

Los servicios OTT provistos por los LTO pueden constituir mercados de dos lados. Por ejemplo, en una red social, uno de los lados consiste en las personas que descargan la red social y se inscriben para utilizarla, de forma típicamente gratuita, y el otro lado son los anunciantes que pagan por que se les permita incluir su publicidad. Sin embargo, debido a la multiplicidad de plataformas OTT y sus distintos modelos de negocio, no consideramos que sea necesario listar los servicios que deban incluirse en cada uno de los lados de los servicios OTT provistos por los LTO.

Sin embargo, es muy relevante tener en cuenta que **el acceso a internet también es un mercado de dos lados, o al menos debería serlo**. En efecto, el PRST constituye en este caso la plataforma, que le ofrece servicios a, por un lado, los consumidores finales, que a través de ese acceso a internet pueden acceder a diversos servicios y contenidos provistos por los LTO. Por su parte, en el otro lado del mercado se encuentran los servicios provistos por los LTO, esto es, los creadores o generadores de contenido que disparan el tráfico que consumen los usuarios. Entre más usuarios del servicio de internet haya, habrá mayor interés por entrar al otro lado del mercado como LTO (ya que tendrán más clientes potenciales de sus aplicaciones) y, análogamente, entre más servicios OTT provistos por los LTO existan tendrá mayor valor ser usuario de internet, con lo cual se evidencia la existencia de una externalidad de red. Existe por lo tanto un círculo en el cual los LTO generan tráfico, lo cual incentiva a más usuarios a acceder a internet, lo que, a su vez, genera el incentivo para los LTO de, viendo que existen más personas conectadas a internet, generar más tráfico, todo lo cual termina exigiendo al máximo las redes y saturándolas, sin que el PRST reciba remuneración alguna por las inversiones que este ciclo desencadena.

De manera evidente, los PRST actualmente solo le establecen un precio a uno de los lados del mercado, que son los usuarios que pagan una suscripción (bien sea por internet fijo o por internet móvil por suscripción) o una recarga (en el caso de internet móvil por demanda). Sin embargo, el enorme poder de negociación de las grandes tecnológicas (LTO) ha imposibilitado que este mercado se pueda comportar realmente como un mercado de dos lados en el que los PRST estén en capacidad de cobrar (o recibir) un precio a ese otro lado del mercado consistente en los LTO.

Dado que los LTO no tienen ningún incentivo en aportar para el sostenimiento de las redes ni autorregularse en el tráfico que generan, eso debe ser solucionado, invariablemente, a través de una intervención que, como se ha explicado en detalle en este documento, establezca una contribución justa y equitativa de los LTO a los PRST para el despliegue, mantenimiento y adecuación de las redes de tal forma que se pueda soportar en condiciones adecuadas de calidad el tráfico creciente. En términos económicos, se reitera, esto permitiría que se internalice la externalidad positiva que la inversión de los PRST en las redes les genera a los LTO.

²⁹ <https://crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-9>



Sección 6

6.1 ¿Los agentes de servicios digitales OTT que proveen servicios de vídeo bajo demanda deberían adoptar mecanismos que promuevan la producción y el acceso a obras nacionales? Si sí, identifique cuáles y Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: En principio, podría considerarse benéfico para la industria nacional de contenidos audiovisuales que los LTO realizaran aportes para la producción y acceso a obras nacionales. Sin embargo, no consideramos que ese deba ser la dirección hacia la cual se deban dirigir los esfuerzos regulatorios. Esto se debe a que, como lo hemos manifestado a lo largo de este documento, la eliminación de la asimetría regulatoria que actualmente favorece a los LTO en perjuicio de los PRST debe realizarse a través de la eliminación de cargas regulatorias en cabeza de los PRST, en lugar de mediante el aumento de cargas a los LTO.

Además, establecer esas obligaciones a los LTO distraería la atención en lo que resulta realmente urgente y necesario para la industria y para la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones, y es que se establezcan esquemas en los que los LTO realicen una contribución justa y equitativa a los PRST por el uso de las redes. Una mayor carga regulatoria para los LTO, que se traduce necesariamente en mayores costos, reduce el dinero disponible para que los LTO puedan realizar esta contribución justa y equitativa, lo cual sí terminaría por afectar la industria audiovisual.

Esto no implica que se deje desprotegido al sector audiovisual y a la producción de obras, sino todo lo contrario: al implementarse una contribución justa de los LTO para el sostenimiento de las redes de los PRST se contaría con una industria más robusta que tendría la posibilidad de destinar dinero para fomentar la producción nacional de obras. Además, la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones que se lograría con la contribución justa y equitativa haría que se pueda masificar el acceso a internet y cerrar la brecha digital, lo cual haría que aumentara el número de accesos a internet, situación que, a su vez, genera incentivos para que más LTO (entre ellos, los que proveen servicios de video vía streaming) quieran prestar sus servicios y producir más cantidad de obras, entre las cuales habrá, naturalmente, obras de producción nacional.

6.2 ¿Para que no existan niveles de diferenciación en los productos que ofrecen los PRST y los agentes de servicios digitales, las condiciones regulatorias de publicidad, franja horaria, sistemas de acceso y participación de cargo del servicio de televisión deberían también ser establecidas para los servicios digitales OTT de vídeo bajo demanda y streaming? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: No. Para que no exista diferenciación entre los PRST y los LTO se debe eliminar por completo la asimetría regulatoria existente en beneficio de los LTO a través de la eliminación de las cargas regulatorias aplicables a los PRST, en lugar de igualar las cargas por lo alto. Como se ha mencionado previamente, establecer en cabeza de los LTO las mismas obligaciones que hoy deben cumplir los PRST.

Además, establecerle esas cargas regulatorias a los LTO implicaría desconocer el comportamiento y la evolución del sector. Hablar de franjas horarias para los LTO no tiene sentido, pues una de las características de los OTT de video es la posibilidad de ver contenido en cualquier momento (salvo, por supuesto, la transmisión de eventos en vivo que realizan algunos LTO). Por su parte, regular sobre publicidad implicaría desconocer los distintos modelos de negocio, pues existen LTO que venden espacios publicitarios mientras que otras se



financian únicamente de la suscripción pagada por los usuarios.

Sección 7

7.1 ¿Qué tan efectivos para controlar la desinformación considera que son los métodos de autorregulación y los métodos de seguimiento a la implementación? Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: En primer lugar, consideramos que no debe existir ningún tipo de limitante desde la regulación en relación con los contenidos (salvo temas puntualmente considerados ilegales), pues se generaría una restricción evidente a la libertad de expresión, consagrada en el artículo 20 de la Constitución Política de Colombia.

Por lo tanto, en lugar de limitantes regulatorias, consideramos que los métodos de autorregulación pueden ser efectivos para combatir la desinformación. Esto por cuanto las plataformas y/o medios de comunicación serán los más interesados en mantener una alta reputación entre el público, por lo que tienen incentivos de implementar mecanismos de autorregulación para que sean ellos mismos quienes monitoreen, verifiquen y validen la existencia de prácticas de desinformación y, dado el caso que se detecte esa práctica, pueden desalentarla. En efecto, es el mismo medio quien mejor conoce su propio funcionamiento y, por lo tanto, el que está en una mejor situación para detectar la desinformación y combatirla, mientras que, como es usual, la regulación estará siempre detrás de dichas prácticas y no será efectiva ni eficiente a la hora de detectarla ni atacar.

7.2 ¿Qué principios y medidas considera son necesarios para mitigar la desinformación y no afectar la libertad de expresión?

RESPUESTA DE COMCEL: Atacar la desinformación y preservar la libertad de expresión se debe fomentar mediante campañas educativas intensivas y educación digital. Es necesario que las distintas entidades estatales, en coordinación con las entidades territoriales y la academia, diseñen e implementen programas para concientizar a la población de todas las edades, y a lo largo y ancho del país, de tal forma que cuenten con mayores insumos para poder detectar información falsa y buscar sitios de reconocida trayectoria que emitan contenido de calidad e información fiable y verificable y tengan una visión crítica que les permita cuestionar la información que reciben. Así mismo, se puede invertir en fomentar labores de verificación de información con análisis objetivos. Esto servirá de complemento a las acciones de autorregulación que pueden adoptar las plataformas valiéndose de desarrollos tecnológicos.

Este tipo de acciones serán mucho más efectivas que la restricción y censura de contenidos vía regulación.

7.3 ¿Cuál es el papel de la reputación, confianza de marca o percepción en relación con la privacidad y seguridad de los datos personales?

RESPUESTA DE COMCEL: La reputación y la confianza de marca que un servicio genera entre los usuarios puede tener una relación directa con una mayor seguridad de los datos personales, pues los consumidores sentirán mayor seguridad al interactuar con una marca con esas características. Sin embargo, es evidente que



la sola reputación y confianza de marca no basta para que efectivamente los derechos relacionados con la seguridad de información y los datos personales sea salvaguardada, sino que las distintas empresas del sector de comunicaciones deben implementar programas de cumplimiento efectivos para asegurar la correcta implementación de las normas relacionadas.

Sección 8

8.1 Cuantifique el aumento del tráfico transmitido (entrante/saliente) a través de sus redes durante los años 2018 a 2023. Especifique el aumento en redes móviles y el aumento en redes fijas.

RESPUESTA DE COMCEL: A continuación se incluye una tabla con el aumento porcentual de la capacidad de ancho de banda (Gbps) para manejar el tráfico de datos, tanto downstream y upstream, discriminado en la red fija (con el aumento desde 2021 a 2024) y en la red móvil (de 2018 a 2024). Estas cifras no corresponden a tráfico cursado, pues la compañía no mide el tráfico de datos en redes fijas porque el internet fijo basa su oferta comercial en vender velocidades y no en GB (como sí ocurre en internet móvil).

DOWNSTREAM		UPSTREAM	
Incremento en red fija (%) (2021-2024)	Incremento en red móvil (%) (2018-2024)	Incremento en red fija (%) (2021-2024)	Incremento en red móvil (%) (2018-2024)
82%	735%	111%	1249%

El crecimiento de tráfico año a año se debe en mayor medida al desarrollo y despliegue de las plataformas como de redes sociales y de streaming.

8.2 ¿Cuáles son sus proyecciones de aumento de tráfico en Colombia para los próximos 5 años? Especifique el aumento en redes móviles y el aumento en redes fijas.

RESPUESTA DE COMCEL: Con base en la información de la capacidad de red (Gbps) desde enero 2021 hasta diciembre 2024 y apoyado en la herramienta de ocupación y predicción de tráfico, a continuación se presenta la proyección de crecimiento de la capacidad de la red de COMCEL a diciembre de 2029 tanto en total como discriminada en la red fija y en la red móvil.

Año	Tasa estimada de crecimiento de trafico de servicios fijos	Tasa estimada de crecimiento de trafico de servicios Móviles	Tasa estimada de crecimiento de trafico
2025	8%	18%	10%
2026	7%	20%	9%
2027	6%	17%	8%
2028	6%	14%	8%
2029	6%	12%	7%



8.3 Durante los últimos 5 años, ¿cómo han impactado las inversiones en infraestructura de los creadores de contenido (plataformas como Netflix, Amazon, Google, entre otros) en los costos asociados con el aumento del tráfico de datos en Colombia?

RESPUESTA DE COMCEL: Durante los últimos años, el impacto se ha detectado en dos frentes:

a) El uso de infraestructura para equipos de los LTO implica inversiones tanto en Capex (hardware) como en Opex (energía y fuerza), necesarias para la instalación y funcionamiento de los equipos físicos de estos proveedores, como servidores y enrutadores. En particular, las inversiones asociadas a la colocación de equipos tipo CDNs de los creadores de contenido entre los años 2021 y 2024 son las siguientes:

Año	Inversión Claro (Capex)	Inversión Claro (Opex)	Inversión Claro (Total)
2021	USD 2.734.375,0	USD 929.112,0	USD 3.663.487,0
2022	USD 2.262.500,0	USD 1.307.779,7	USD 3.570.279,7
2023	USD 3.832.500,0	USD 1.780.307,1	USD 5.612.807,1
2024	USD 1.590.000,0	USD 2.047.298,3	USD 3.637.298,3

En otras palabras, estas cifras corresponden únicamente a la inversión que ha debido realizar COMCEL para alojar los CDNs e infraestructura de los LTO en las instalaciones de la compañía.

b) Por otro lado, en los últimos cinco años se ha experimentado un crecimiento significativo en el tráfico de datos, impulsado en gran medida por los LTO. Este incremento ha generado una mayor demanda de infraestructura de red para soportar el crecimiento en la cantidad de usuarios de estas plataformas, el cambio en los hábitos de consumo y el uso de servicios de streaming, así como la evolución de los estándares de calidad en los servicios provistos por los LTO (por ejemplo, la transición a contenidos en alta resolución, como video en 4K y 8K).

Teniendo en cuenta las inversiones asociadas al crecimiento del tráfico total y la participación de estos servicios en la totalidad del tráfico, es posible inferir la inversión requerida en la infraestructura de red para soportar dicho porcentaje de tráfico. A continuación, se presenta la tabla con los datos por año:

Año	Inversión asociada a infraestructura de Transmisión (millones COP)	Inversión asociada al tráfico de servicios OTT (millones COP)	Inversión asociada al tráfico de servicios OTT (millones USD)	TRM
2020	COP 942.457,90	COP 598.875,04	USD 161,95	3.697,81
2021	COP 1.666.579,64	COP 1.059.010,58	USD 272,49	3.886,41
2022	COP 2.185.354,70	COP 1.388.660,84	USD 308,43	4.502,33
2023	COP 2.046.562,32	COP 1.300.466,68	USD 323,93	4.014,68
2024	COP 1.512.825,85	COP 961.309,40	USD 221,55	4.338,96
			USD 1.288,36	

Por lo tanto, la tabla anterior corresponde a inversiones que se han debido realizar por parte de COMCEL para



llevar el tráfico de los LTO a los usuarios finales a través de la red de acceso.

8.4 El aumento del tráfico, pese a las necesidades de mejora en infraestructura requeridas, es un aspecto a incentivar en el país dado que se puede traducir en usos de internet que pueden aportar a mejoras en productividad y al crecimiento económico. ¿Qué medidas considera que debe tomar el país para incentivar el aumento del tráfico y por tanto mejores usos de internet no solo en zonas urbanas sino también en zonas rurales?, Considere para esta repuesta medidas de todo tipo como fiscales, laborales, en el sector de telecomunicaciones, entre otros.

RESPUESTA DE COMCEL: Es importante aclarar que un mayor tráfico de internet no necesariamente implica un mejor uso del mismo, dado que un incremento sustancial del tráfico podría estar siendo destinado actividades de ocio. Por lo tanto, lo que se debe fomentar es la masificación del acceso (que conlleva al cierre de la brecha digital) y el aumento del aprovechamiento adecuado del internet en actividades constructivas (educación, trámites estatales, servicios de salud, trabajo, etc). El incremento del tráfico será entonces una consecuencia de esos otros fines.

La oferta de internet se debe incentivar tanto a nivel mayorista como minorista. En el eslabón mayorista, se deben implementar programas estatales para incrementar la capacidad de transporte de datos y la oferta de redes mayoristas, a través de programas como lo han sido el Plan Nacional de Fibra Óptica (PNFO), el Proyecto Nacional de Conectividad de Alta Velocidad (PNCV) y Cable Submarino de San Andrés, y como lo es en la actualidad el programa “Conectividad para Cambiar Vidas”. Además, se debe optimizar el uso de los recursos del FUTIC para usarlos efectivamente en la masificación del acceso y en el cierre de la brecha digital, de conformidad con el principio de especialidad de la inversión establecido en el numeral a) del parágrafo 1 del artículo 34 de la Ley 1341 de 2009. En cuanto al eslabón minorista, la oferta se puede fomentar con incentivos a pequeños ISP, para lo cual la CRC ya trabaja en iniciativas como el proyecto regulatorio “*Condiciones regulatorias para el servicio de Internet Comunitario Fijo*”³⁰. Adicionalmente, la oferta se debe fomentar a través de la eliminación de tributos específicos a la industria y de aranceles para la importación de equipos, así como mediante la decidida reducción de cargas regulatorias y la simplificación del marco normativo, lo cual reducirá los costos de cumplimiento y permitirá que los PRST enfoquen sus esfuerzos en desplegar, mantener y adecuar la infraestructura. Esto se suma, por supuesto, a que para poder soportar el tráfico se deben implementar esquemas para que los LTO realicen una contribución justa y equitativa por el uso de las redes construidas por los PRST, como se ha explicado en este documento (principalmente en respuesta a la pregunta 2.2.).

Por su parte, la demanda se debe fomentar a través de programas que acerquen a la población (especialmente la de menores recursos y ubicada en las zonas de difícil acceso) a la tecnología, de tal forma que conozcan y se familiaricen con los beneficios del uso de internet.

A su vez, la educación y el mercado laboral deben estar alineados con la necesidad de masificar el acceso a internet y el cierre de la brecha digital, lo cual fomenta tanto la oferta como la demanda de internet. Esto significa que las instituciones educativas deben preparar a las personas desde temprana edad para usar el internet de forma útil y con impacto en actividades productivas, al tiempo que se debe enfoca en formar profesionales en carreras afines a las telecomunicaciones.

³⁰ <https://www.crcom.gov.co/es/proyectos-regulatorios/2000-38-3-24>



Estas acciones, que requieren una coordinación inter institucional, generarán un mejoramiento sustancial de las redes de telecomunicaciones, en beneficio de los usuarios.

8.5 ¿Considera que existen barreras que impiden mayor inversión y despliegue de CDNs, data centers, cloud e IXP en Colombia? En caso afirmativo, especifique el tipo de barreras y soluciones para cada uno de estos elementos.

RESPUESTA DE COMCEL: Sí, existen barreras significativas para la inversión y el despliegue de CDNs, data centers, cloud e IXPs en Colombia, particularmente debido a los altos costos de infraestructura y la disponibilidad de energía. Los ISPs enfrentan desafíos para ampliar sus nodos o construir nuevos sitios que permitan descentralizar los CDNs ya que la inversión en tecnología requerida para el transporte y manejo del tráfico a nivel nacional es considerable.

Uno de los principales problemas es la concentración del tráfico en Bogotá, lo que genera costos adicionales para los ISPs al tener que traer contenido desde la capital hacia otras regiones del país. Para mitigar este problema, es fundamental que los proveedores de contenido habiliten más POPs (para servicios de peering) fuera de Bogotá, lo que permitiría una distribución óptima del tráfico y reduciría los costos de transmisión nacional.

Además, se debe promover el uso de servidores con alta eficiencia energética para reducir los costos operativos relacionados con el consumo eléctrico. Esto no solo beneficiaría económicamente a los ISPs, sino que también contribuiría a la reducción de la huella de carbono y al desarrollo de una infraestructura más sostenible.

Una barrera adicional es la falla de mercado consistente en la externalidad positiva que la inversión en redes hecha por los PRST genera en los LTO, externalidad que los LTO no internalizan y que, por lo tanto, requieren la intervención, como se ha explicado a profundidad en este documento.

8.6 ¿Cómo considera que Colombia puede incentivar mayor inversión y mayor despliegue de los elementos descritos en la pregunta anterior?

RESPUESTA DE COMCEL: En concordancia con la respuesta a la pregunta 8.5., en Colombia se puede incentivar la inversión y el despliegue de CDNs, data centers, cloud e IXPs a través de la descentralización del tráfico, para lo cual se deben habilitar más POPs (para servicios de peering) por fuera de Bogotá de tal forma que se optimice la distribución de tráfico y se reduzcan costos de transmisión. También se pueden realizar nuevos despliegues de caché descentralizados de alta eficiencia energética. Estas acciones, que implican esfuerzos tanto de los ISP como de los LTO, redundarán en la optimización de la transmisión del tráfico de datos, en la reducción de costos operativos y en la sostenibilidad de la infraestructura.

Lo anterior se debe combinar con la reducción cargas fiscales (incluidas las contraprestaciones) y de los costos de espectro radioeléctrico para incentivar la inversión en infraestructura, al tiempo que se avance en esquemas de contribución justa y equitativa de los LTO por el uso de las redes de los PRST.



8.7 ¿En qué zonas del país considera que es necesario el despliegue de IXP? Explique y Lo invitamos a argumentar su respuesta.

RESPUESTA DE COMCEL: Los IXP tienen un valor fundamental en la agregación del tráfico, una función que hoy en día es realizada principalmente por los ISP más grandes. Actualmente, Colombia cuenta con un solo IXP en Bogotá (NAP Colombia), que integra a los principales operadores del país. Es importante destacar que este IXP mantiene la neutralidad, por lo que no actúa como proveedor de tránsito o carrier, permitiendo que las organizaciones conectadas se beneficien del intercambio de tráfico directo sin intermediarios, por lo que cada operador es responsable de su conectividad con las LTO.. Además, ya se ha iniciado un proyecto para habilitar otro IXP en la región del Pacífico.

Desde el MinTIC se debería impulsar en habilitar dos IXPs adicionales en Colombia, para lo cual se podría evaluar las ciudades de Medellín, Barranquilla o Cartagena. Además, se deberían incentivar las conexiones de todos los ISPs a estos dos nuevos puntos de intercambio de tráfico con el fin de concentrar la mayor cantidad de tráfico en estas regiones y evitar que este esté viajando hacia Bogotá, que es donde se encuentra actualmente el NAP Colombia.

8.8 ¿Cómo espera que evolucionen o se transformen las redes de comunicaciones y la infraestructura en los próximos 10 años en Colombia y cómo afectará esta evolución a su negocio?

RESPUESTA DE COMCEL: En los próximos años, el principal desafío será la masificación de servicios de alta velocidad y baja latencia, lo que generará unos altos requerimientos de inversión tanto en equipos de transmisión como en optimización espectral y en el despliegue de infraestructura física, incluyendo fibra óptica, ductos, torres y postes.

Los primeros avances indican que los requerimientos de ancho de banda y tiempo de respuesta estarán cubiertos principalmente por fibra óptica y espectro en bandas milimétricas, lo que impulsará la proliferación de torres y dispositivos de comunicación en ubicaciones más densas y cercanas, facilitando la expansión de redes de próxima generación.

El desarrollo de las redes de comunicaciones tendrá que seguirse dando de manera progresiva y, sobre todo, acelerada. Lo anterior implica trabajar conjuntamente entre los distintos agentes del sector en planes específicos y acotados de despliegue de infraestructura, tanto para redes fijas como móviles, buscando no solo dar mayor cobertura sino también sostenibilidad en el tiempo, especialmente en aspectos tan relevantes como las fuentes de energía y alimentación, logrando así una mayor densificación de las redes. También será necesario seguir trabajando y potencializando cada vez más los ecosistemas digitales, así como el desarrollo de aplicaciones, lo cual se debe traducir en modelos con la suficiente madurez que permitan generar un balance adecuado y provechoso de oferta y demanda en el mercado.

De manera particular, se espera que las redes 5G que se encuentran es sus fases iniciales de despliegue evolucionen del modelo 5G-NSA a esquemas 5G Nativos (5G SA). Así mismo, en línea con los roadmap tecnológicos a nivel internacional, se deberá a empezar a preparar el camino para las implementaciones de redes 6G.



Lo anterior requerirá grandes inversiones, así como estudios estructurados que permitan determinar si el país cuenta para ese momento con el suficiente desarrollo y madurez en cuanto a ecosistemas digitales que justifiquen los niveles de inversión. Deberán existir modelos de negocio y propuestas de nuevas implementaciones (tanto privadas como públicas) que faciliten la diversificación del mercado, así como un aumento notorio en la demanda de nuevas aplicaciones y servicios.

Es por lo tanto necesario y urgente que, ante esa necesidad de inversión en el corto y mediano plazo, los distintos agentes (tanto PRST como LTO) contribuyan con el despliegue, mantenimiento y adecuación de las redes, pues si se continúa recargando únicamente a los PRST con esta obligación será imposible que las redes puedan soportar el tráfico creciente.

8.9 ¿Qué desarrollos futuros en términos de desarrollos tecnológicos, nuevas aplicaciones, arquitectura de red u otros, podrían promover aún más el desarrollo de la infraestructura en Colombia? Entiéndase infraestructura como el alojamiento y distribución (centros de datos y CDNs), transporte de datos (backbone y cables submarinos), torres, redes de servicios fijo y móviles, gestores de tráfico (IXP, servicios en la nube).

RESPUESTA DE COMCEL: Para mejorar la infraestructura digital en Colombia se requiere que los LTO y los PRST inviertan conjuntamente en su expansión y modernización, no solo para mejorar la cobertura, sino también para buscar cerrar la brecha de conocimiento y apropiación digital. Es fundamental que los LTO contribuyan activamente al despliegue de nuevos centros de datos y CDNs regionales que se adapten al tamaño de ese tráfico y al interés de la zona. En términos de transporte de datos, es necesario impulsar todavía más la infraestructura de fibra óptica, la cual requiere repotenciación y modernización para garantizar la capacidad y resiliencia que requieren los servicios. Asimismo, debe promoverse una descentralización del tráfico internacional con foco en el Pacífico, mejorando la percepción de seguridad y las vías de acceso, reforzando la resiliencia de la conectividad internacional del país y reduciendo la dependencia de la infraestructura en el Caribe. Para garantizar una infraestructura eficiente y sostenible, se debe trabajar en la disponibilidad de energía para los centros de datos regionales, fomentando inversiones en fuentes y de eficiencia energética.

Además, se pueden adelantar despliegues de redes 5G nativas, que traen consigo nuevos casos de uso incluyendo redes privadas, Network Slicing, entre otras. En línea con esos despliegues vendrán las implementaciones de redes 6G, y con ello la masificación de IoT, IA y Computación Cuántica, entre otros.

8.10 ¿Cuáles serán las fuentes de ingresos del sector de redes de comunicaciones y las formas de monetizar las inversiones en transformación empresarial durante los próximos 10 años?

RESPUESTA DE COMCEL: En los próximos 10 años, las fuentes de ingresos del sector de redes de comunicaciones estarán cada vez más vinculadas a la expansión y diversificación de servicios digitales, más que a los servicios de conectividad tradicionales. La monetización de las inversiones debe apalancarse en la transformación empresarial, enfocándose en los siguientes aspectos:

a) Expansión de servicios de streaming, gaming en la nube y realidad aumentada/virtual, impulsando modelos de suscripción y publicidad digital.



b) Monetización de redes 5G y fibra óptica de ultra alta velocidad para mejorar la experiencia de los usuarios y soportar contenido de alta demanda, especialmente en el sector corporativo.

c) Monetización de soluciones IoT para la automatización de industrias, agricultura inteligente, ciudades conectadas y logística.

8.11 ¿Qué modelos de cooperación cree que surgirán o crecerán más en los próximos 10 años?

Explique su respuesta y describa cuáles serían los desafíos de estos modelos de cooperación.

- Co-inversión
- Cooperación con torreras
- Cooperación con industrias verticales
- Cooperación con actores en línea
- Fusiones y adquisiciones
- Otros

RESPUESTA DE COMCEL: En los próximos años se deben fortalecer modelos de compartición de infraestructura de distintos sectores (energía eléctrica, transporte de hidrocarburos) para promover el despliegue ágil de infraestructura de telecomunicaciones en beneficio de los usuarios. Así mismo, se debe robustecer la integración de 5G y servicios satelitales con sectores de uso de IoT.

Es necesario que todos los actores de la cadena de prestación del servicio se involucren de manera activa en lograr la optimización de los tráficos de tal manera que se optimice el consumo de recursos de red, espacio y energía. Los modelos de cooperación deberán ir encaminados a lograr un trabajo conjunto en pro del uso óptimo de la red.

Adicionalmente, es absolutamente necesario que se implementen esquemas de contribución justa y equitativa de los LTO a los PRST para asegurar la sostenibilidad de la industria; este sería, probablemente, el esquema de cooperación más importante a implementar en la industria de telecomunicaciones en Colombia, ya que permitiría resolver la falla de mercado consistente en la externalidad positiva que la inversión de los PRST en las redes le genera a los LTO, sin que los LTO cooperen de forma alguna en el despliegue y mantenimiento de las redes.

Sección 9

9.1 ¿Cómo podrían los proveedores de redes de comunicaciones tradicionales adaptarse mejor a los cambios tecnológicos y de mercado actuales y futuros? • Diversificando los servicios ofrecidos tipo B2B • Ingresando a nuevos segmentos en la cadena de valor de Internet • Entrando en cooperación o alianzas con actores de otros segmentos de la cadena de valor de Internet • Compartiendo redes • No se requiere ningún cambio estructural • Otros

RESPUESTA DE COMCEL:

La diversificación de los portafolios de productos y servicios no solo para B2B, sino también para B2C, son fundamentales durante estos procesos de adaptación. Sin embargo, esta diversificación debe venir



acompañada de un fortalecimiento de las líneas de negocio actuales.

Así mismo, tener un rol más relevante en la cadena de valor de Internet será importante de cara a los desafíos que representa todo lo relacionado con los esquemas de Transformación y Ecosistemas Digitales, esto es: llevar un rol preponderante no solo como proveedor de redes (facilitador de infraestructura) sino también fungiendo como un OTT. Esto último, se puede moldear por medio de acuerdos con aliados tecnológicos (tipo Hyper-Scalers, grandes desarrolladores de software entre otros).

Adicionalmente, se necesita de parte de las entidades estatales acciones concretas y decididas para reducir la carga regulatoria, simplificar el marco normativo y eliminar asimetrías regulatorias entre LTO y PRST, al tiempo que se implementan esquemas de contribución justa y equitativa de los LTO hacia los PRST para asegurar la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones. Esto le permitirá a los PRST realizar las inversiones necesarias para desplegar y mantener las redes y, en un campo de juego equilibrado (esto es, una vez se eliminan las asimetrías regulatorias que favorecen a los LTO), adaptarse a los cambios tecnológicos y de nuevos modelos de negocio.

9.2 ¿Cuáles son las barreras que impiden a los operadores de redes lograr las transformaciones necesarias? • De tipo legal/regulatorio. ¿Cuáles? • De tipo económico. ¿Cuáles? • De tipo tecnológico. ¿Cuáles? • Falta de investigación y desarrollo. ¿Cuáles? • Otros. ¿Cuáles?

RESPUESTA DE COMCEL: La principal barrera que dificulta a los PRST realizar las transformaciones necesarias son de tipo legal y regulatorio. Esto por cuanto, como se ha explicado de forma detallada en este documento, actualmente los PRST deben soportar una carga regulatoria excesiva que entorpece la innovación de la industria y eleva de forma sustancial los costos de cumplimiento. Además, existe una enorme y evidente asimetría regulatoria, ya que los LTO no deben cumplir con ninguna de las normas que sí le aplican a los PRST, así como tampoco deben contribuir al despliegue, mantenimiento y adecuación de las redes por las cuales cursa el tráfico en el cual basan su modelo de negocio, redes desarrolladas por los PRST con enormes esfuerzos. Además, en lugar de que la regulación esté diseñada para fomentar el despliegue de red, las distintas normativas generan dificultades para instalar y desplegar infraestructura (torres, fibra, etc), como es el caso de los POT municipales, lo cual retrasa la expansión de las redes y el cierre de la brecha digital. Por su parte, las diferentes normativas municipales y nacionales generan incertidumbre en la planificación de inversiones, lo cual obstaculiza el desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones en Colombia.

Esto se suma a que en Colombia el espectro radioeléctrico ha tenido tradicionalmente precios muy altos en comparación con promedios internacionales, lo cual reduce todavía más el dinero que los PRST pueden destinar en inversión de redes, además de que la asignación de espectro se hace en procedimientos (subastas) complejos y lentos que no están acordes con la agilidad que requiere la industria.

Por otra parte, en cuanto a investigación y desarrollo, el papel del Estado resulta relevante con miras a lograr una adecuada y, sobre todo, tangible y efectiva articulación entre la academia y las empresas de redes de comunicaciones, para aumentar el talento humano capacitado en áreas específicas del conocimiento.

Estas dificultades derivadas del aspecto legal y regulatorio generan que se potencie la dificultad desde el punto de vista económico, ya que las altas inversiones necesarias se pueden ralentizar si no se reduce la carga



regulatoria ni se exige a los LTO contribuir con el despliegue de las redes. En efecto, los altos costos de inversión en fibra óptica y 5G, junto con la descentralización del tráfico mediante CDNs y data centers fuera de Bogotá, requieren una co-inversión con las LTO, que generan más del 60% del tráfico y aún no participan activamente en el desarrollo de infraestructura. La falta de incentivos fiscales para modernizar la infraestructura y mejorar la calidad de la fibra agrava este desafío.

9.3 En su opinión, ¿en qué áreas será prioritario realizar inversiones de cara a la evolución de la infraestructura en los próximos 5 años en Colombia? Cuantifique, cuando sea posible, la inversión en cada área de acuerdo con su negocio: • Infraestructura de conectividad (redes para servicio fijo y móvil) • Alojamiento y distribución (Centros de datos, CDNs). • Transporte de datos (Backbone y cables submarinos) • Gestión del tráfico (IXP, servicios en la nube) • Otros. Especifique su respuesta

RESPUESTA DE COMCEL: En los próximos años los PRST deberán realizar inversiones en todas las áreas mencionadas para hacer frente al incremento del tráfico de datos y a la evolución tecnológica.

En cuanto a infraestructura de conectividad, alojamiento y distribución se le debe dar alcance no solo a los componentes de red per se y su evolución, sino que también será necesario la exploración de nuevas fuentes de generación de energía que permitan la alimentación y funcionamiento de la infraestructura a desplegar. Si bien cada vez se busca mayor optimización en este ámbito, así como el uso de fuentes alternas y renovables, el aumento de tráfico y el crecimiento de los ecosistemas digitales generan una demanda de consumo energético muy elevada que, desafortunadamente, no se puede suplir de manera representativa con las condiciones actuales. Una cuantificación de las inversiones necesarias para estos fines en los próximos 5 años se muestra en detalle en la respuesta a la pregunta 9.7., en la cual se explican las premisas que se tuvieron en cuenta para realizar dichas proyecciones.

Otro aspecto importante será la ciberseguridad ya que en entornos hiperconectados la proporción de amenazas de naturaleza informática será cada vez mayor y variada. Así las cosas, los mecanismos y estrategias para contenerlas, prevenirlas y/o eliminarlas deberán estar en la capacidad de responder en las mismas condiciones, e incluso, estar un paso más allá.

Para hacer frente a las inversiones necesarias para soportar el tráfico de datos creciente, es necesario que las entidades públicas del sector avancen de forma ágil para establecer un esquema para que los LTO realicen una contribución justa y equitativa por el uso de la red, de tal forma que se pueda asegurar la sostenibilidad de las redes de telecomunicaciones.

9.4 ¿Qué mecanismos de financiación prevé actualmente que puedan financiar las inversiones mencionadas en la pregunta anterior?

RESPUESTA DE COMCEL: Además de las fuentes de financiación ya existentes y utilizadas por los PRST (flujo de caja del negocio, financiamiento a través de la banca, etc), es absolutamente necesario que la industria de comunicaciones en Colombia avance hacia el reconocimiento efectivo de la evolución de los mercados y de los nuevos modelos de negocio y, por lo tanto, deje atrás la visión regulatoria anclada a un mundo análogo en el que no existían los LTO. Hoy en día, con la participación creciente de los LTO y la competencia directa que ejercen sobre los servicios de los PRST, es absolutamente necesario que se implementen esquemas en que



los LTO realicen una contribución justa y equitativa a los PRST para el despliegue, mantenimiento y adecuación de las redes de comunicaciones, lo cual permitirá que dichas redes puedan soportar el crecimiento exponencial del tráfico de datos y puedan ofrecer a los usuarios un servicio adecuado.

9.5 Cuantifique (en COP), sus inversiones directas en infraestructura de red u otra infraestructura capaz de optimizar el tráfico de en Colombia entre los años 2018 y 2023. Proporcione cifras separadas para cada categoría de infraestructura, tanto en términos absolutos como en porcentaje de los ingresos generados en el país en cada año. Para esto por favor tener en cuenta el concepto amplio de infraestructura empleado a lo largo de este documento.

RESPUESTA DE COMCEL: En la siguiente tabla se encuentra la información de inversiones en infraestructura realizadas en el periodo 2018-2024, las cuales se encuentran agregadas:

Elemento de Infraestructura	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Total	\$ 1.472.291	\$ 1.505.332	\$ 1.188.062	\$ 2.097.786	\$ 2.718.179	\$ 2.662.750	\$ 2.081.202

* Información en millones COP

9.6 Indique en qué medida las inversiones que señaló en respuesta a la pregunta anterior ha excedido las inversiones que planificó, incluso cuando dependían de obligaciones regulatorias, en los últimos 5 años.

RESPUESTA DE COMCEL: Las inversiones señaladas anteriormente no fueron excedidas a los presupuestos planeados en los respectivos años.

9.7 ¿Cuáles son sus inversiones totales previstas a futuro en infraestructura para optimizar el tráfico de red de 2025 a 2030 en Colombia? Indique tanto en términos absolutos (en COP) como en porcentaje de aumento en comparación con años anteriores.

RESPUESTA DE COMCEL: La compañía no cuenta con las proyecciones de inversiones solicitadas.

9.8 ¿Cuál ha sido el impacto de su inversión en infraestructura en áreas rurales y centros poblados? Por favor no incluir la inversión realizada en cumplimiento de obligaciones de ampliación de cobertura o de hacer.

RESPUESTA DE COMCEL: La inversión de COMCEL en infraestructura en áreas rurales ha sido fundamental para impulsar el desarrollo y mejorar la calidad de vida de miles de colombianos.

A continuación, explicamos los principales impactos en los siguientes aspectos:

- Conectividad en Zonas Rurales: Hemos extendido nuestra infraestructura de red para llevar conectividad de alta calidad a regiones apartadas, permitiendo que las comunidades rurales accedan a internet, herramientas digitales y servicios móviles. Esto ha sido clave para el desarrollo de actividades productivas, educativas y sociales.



- Reducción de la Brecha Digital: Con iniciativas como Escuelas Conectadas y la instalación de soluciones de energía fotovoltaica en sitios clave, garantizamos el acceso a internet en colegios y centros comunitarios, generando oportunidades para el aprendizaje y la innovación, especialmente en zonas rurales de la Guajira, Guainía y Chocó.
- Impulso Económico Local: La infraestructura de telecomunicaciones en estas zonas ha fomentado el crecimiento económico mediante la inclusión de pequeños comercios en plataformas digitales, la posibilidad de acceder a servicios financieros digitales y el fortalecimiento de cadenas de valor locales.
- Inclusión Social: Gracias a la expansión de nuestra red, comunidades que antes se encontraban aisladas ahora tienen la posibilidad de comunicarse, acceder a información valiosa y participar activamente en la economía digital.

El compromiso de COMCEL es seguir construyendo una infraestructura robusta e inclusiva que permita a las comunidades rurales ser parte activa del desarrollo económico, educativo y social de Colombia. Creemos firmemente que la conectividad es un motor para la transformación social y la equidad.

9.9 ¿Cuál ha sido el impacto de su inversión en población vulnerable?

RESPUESTA DE COMCEL: La inversión de COMCEL en población vulnerable ha tenido un impacto significativo a través de nuestra estrategia de sostenibilidad en Claro Colombia³¹. La compañía se enfoca en cerrar brechas digitales, fomentar el desarrollo de habilidades para la vida y generar oportunidades para comunidades históricamente desatendidas.

Algunos de los logros más destacados incluyen:

- Educación y Conectividad: A través del programa *Escuelas Conectadas* hemos llevado acceso a internet y tecnología a más de 340 instituciones educativas en zonas vulnerables, potenciando el aprendizaje de más de 370 mil estudiantes y mejorando las herramientas disponibles para docentes.
- Inclusión Digital: Con las *Salas de Tecnología Claro*, hemos habilitado 17 espacios de aprendizaje digital con equipos tecnológicos y conectividad gratuita. Esto permitió que en el 2024 más de 17 mil niños, niñas, jóvenes y adultos accedieran a herramientas digitales y contenidos educativos que impulsan su desarrollo académico y profesional.
- Empoderamiento Comunitario: Mediante nuestras jornadas de voluntariado, trabajamos de la mano con comunidades para embellecer espacios educativos, brindar talleres de habilidades digitales y generar redes de apoyo para el crecimiento personal. La participación de la Red de Voluntarios de Claro ha sido fundamental para hacer realidad estos proyectos.
- Acceso al Empleo Inclusivo: Hemos apoyado a personas en situación de vulnerabilidad para su integración laboral, a través de la Ruta de inclusión social y laboral.

³¹ <https://www.claro.com.co/institucional/sostenibilidad/>



III. PRINCIPALES CONCLUSIONES

1. Las inversiones realizadas por los PRST en los últimos años han permitido un aumento de cobertura y de calidad en los servicios móviles y fijos;
2. A pesar de esto, todavía persiste una amplia brecha digital, que implica que una alta proporción de personas en Colombia no acceden al servicio de internet;
3. El tráfico de datos en redes fijas y móviles presenta una tendencia de crecimiento sustancial, al tiempo que los PRST se enfrentan a un ARPU y un IPROM decrecientes, lo que implica una gran dificultad para poder adecuar las redes a las necesidades futuras;
4. Los LTO presentan un crecimiento sustancial en el número de suscriptores a nivel global;
5. Todos los agentes que usan de forma intensiva las redes deben aportar para la sostenibilidad de la infraestructura;
6. Los servicios OTT provistos por los LTO son aquellos prestados a través del acceso a internet provisto por los PRST sin que los PRST intervengan en el contenido ni en la distribución y sin usar infraestructuras tradicionales de distribución como cables;
7. Los LTO son competidores directos de los servicios de los PRST;
8. Se debe adoptar en la regulación una definición de servicios OTT y e los LTO que sea lo suficientemente amplia para permanecer vigente ante los rápidos cambios tecnológicos y de modelos de negocio de la industria;
9. Los LTO ofrecen más funcionalidades que los servicios de los PRST, en parte gracias a la asimetría regulatoria que favorece a los LTO y establece en cabeza de los PRST una excesiva carga normativa;
10. Si bien los LTO son responsables de una gran proporción del tráfico total cursado, los OTT no realizan ningún aporte a las redes de los PRST, sobre las cuales distribuyen sus servicios;
11. Existe una falla de mercado consistente en una externalidad positiva que la inversión de los PRST en las redes le genera a los LTO, sin que estos tengan incentivo de internalizarla;
12. Para solucionar esta falla de mercado se debe intervenir para que los LTO realicen una contribución justa y equitativa a los PRST para el despliegue, el mantenimiento y la adecuación de las redes;
13. Una opción es establecer que los LTO paguen a los PRST un valor por MB generado, lo cual le proporcionaría a los PRST dinero para invertirlo en las redes e incentivaría a los LTO a autorregularse en el tráfico y a ser más eficientes en cuanto a la compresión del mismo;
14. Alternativamente, se puede obligar a los PRST y los LTO a que negocien las condiciones de remuneración y, en caso de no llegar a un acuerdo en un tiempo prudencial, será la CRC la que dirima la controversia;
15. Estos esquemas de contribución justa y equitativa impactarán positivamente en la calidad de prestación del servicio de internet;
16. Se debe reducir la carga regulatoria en cabeza de los PRST y ajustar las normas municipales para facilitar la instalación de infraestructura de telecomunicaciones;
17. Debe realizarse una coordinación interinstitucional para fomentar tanto la oferta como la demanda de internet en los eslabones mayorista y minorista;
18. El acceso a internet es un mercado de los lados: los consumidores por una parte y los LTO por la otra;



19. Si bien los OTT han realizado algunas inversiones en CDNs, los PRST deben destinar cuantiosos recursos para alojar esos CDNs en su infraestructura y para llevar el tráfico a de los LTO a los usuarios finales a través de la red de acceso;
20. Es recomendable que se descentralice el tráfico de Bogotá para optimizar la distribución y se reducir costos de transmisión, para lo cual se deberían desplegar más IXP en otras ciudades de Colombia;
21. Es importante que se fortalezcan los esquemas de compartición de infraestructura de distintos sectores para un ágil despliegue de redes de telecomunicaciones;
22. La inversión de COMCEL en infraestructura ha impactado positivamente en zonas rurales y en población vulnerable.

Cordialmente,

Firmado por:
A stylized handwritten signature in black ink.
C8E4C986876A45F...

SANTIAGO PARDO FAJARDO
Director Corporativo Jurídico y de Sostenibilidad

Inicial
The initials "IGMM" in a stylized, bold, black font.