

**El Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Mintic) y la Comisión de Regulación de Comunicaciones (CRC) con el objetivo de profundizar en el conocimiento de los productos y servicios que ofrecen los agentes de servicios digitales OTT y los Proveedores de Redes y Servicios de Telecomunicaciones (PRST) y complementar la información sobre las interacciones que tienen dichos agentes hoy en Colombia, presenta al sector la siguiente consulta.**

**Los invitamos a remitir las respuestas antes del 31 de enero de 2025 a los correos [estudioott2024@crcom.gov.co](mailto:estudioott2024@crcom.gov.co) y [proyectos.normativos.dicom@mintic.gov.co](mailto:proyectos.normativos.dicom@mintic.gov.co)**

## **SECCIÓN 1**

La OCDE define una plataforma en línea como «un servicio digital que facilita las interacciones entre dos o más grupos de usuarios distintos pero interdependientes (ya sea empresas o individuos), quienes interactúan a través de Internet»<sup>1</sup>. A su vez, la Australian Competition and Consumer Commission (ACCC) define las plataformas digitales como «aplicaciones que sirven a múltiples grupos de usuarios a la vez, proporcionando valor a cada grupo en función de la presencia de otros usuarios»<sup>2</sup>. Por su parte, BEREC indica que los servicios OTT (*Over the Top*) se definen como «contenido, un servicio o una aplicación que se proporciona al usuario final a través de la Internet pública», e incluyen la provisión de contenido y aplicaciones como servicios de voz proporcionados a través de Internet, contenido basado en la web (sitios de noticias, redes sociales, etc.), motores de búsqueda, servicios de alojamiento, servicios de correo electrónico, mensajería instantánea, contenido de video y multimedia, etc.<sup>3</sup>

### **Preguntas**

- 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.
- 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.
- 1.3** ¿La definición propuesta requiere un reconocimiento normativo? Lo invitamos a argumentar su respuesta.
- 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.
- 1.5** ¿Qué tipo de bienes o servicios ofrecen las OTT? ¿Considera que existen interrelaciones técnicas con aquellos que proveen los PRST?
- 1.6** ¿Existe diferenciación en los productos que ofrecen las OTT? ¿Indique cuáles?
- 1.7** ¿Qué nivel de diferenciación existe en los productos que ofrecen los agentes de servicios digitales OTT y los PRST?

---

1 OCDE (2019). Introducción a las plataformas en línea y su papel en la transformación digital, OECD Publishing, París. Disponible en línea en <https://doi.org/10.1787/53e5f593-en>

2 ACCC (2019). Digital Platforms Inquiry – Final Report. Disponible en línea en <https://www.accc.gov.au/system/files/Digital%20platforms%20inquiry%20-%20final%20report.pdf>

3 BEREC (2016). BEREC Report on OTT services. Disponible en línea en <https://www.berec.europa.eu/en/document-categories/berec/reports/berec-report-on-ott-services>

**1.8** Dado que la cadena de valor de Internet<sup>4</sup> 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?

---

<sup>4</sup> GSMA (2022). The Internet Value Chain. Disponible en línea en <https://www.gsma.com/solutions-and-impact/connectivity-for-good/public-policy/wp-content/uploads/2022/05/Internet-Value-Chain-2022-1.pdf>

## SECCIÓN 2

La OCDE en el documento «*Financing Broadband Networks Of The Future*»<sup>5</sup> indica que grandes empresas como Amazon, Google, Microsoft, Meta y Apple han construido grandes centros de datos en todo el mundo, algunos de los cuales están conectados con cables submarinos y terrestres privados, y que dichos centros de datos no solo alojan datos para sus servicios, sino también para terceros.

Además, para acercar los datos a los usuarios, reducir la latencia, garantizar una alta disponibilidad del servicio y mejorar la seguridad digital contra los ataques a la red, estas empresas han mejorado la infraestructura de almacenamiento en caché y las CDN (Redes de Entrega de Contenido) en colaboración con los operadores de comunicaciones y otros socios.

Así mismo, indica la OCDE que Amazon, Google, Microsoft y Meta invierten en cables submarinos de fibra y en infraestructura troncal que conecta sus centros de datos globales. Así como también que, en algunas regiones, están invirtiendo o brindando servicios de acceso con la implementación de líneas de fibra (ejemplo: Google Fiber) y han entrado en el mercado de la tecnología de comunicaciones por satélite para el suministro de redes de *backhaul* y acceso.

Por su parte, el 6 de diciembre de 2024 el Consejo de la Unión Europea adoptó unas conclusiones<sup>6</sup> sobre el Libro Blanco de la Comisión, indicando que «es necesario un análisis más profundo para determinar si los actores de un ecosistema convergente podrían estar sujetos a las mismas normas aplicables y en qué medida (...) que tenga en cuenta también otros obstáculos críticos que impiden el desarrollo de infraestructuras, como las cargas administrativas, la falta de demanda, la escasez de capacidades de construcción o el riesgo de una baja adopción de redes, especialmente en las zonas rurales.»

### Preguntas

**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?

**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.

**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.

**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.

<sup>5</sup> OCDE (2024). *Financing Broadband Networks Of The Future*. Disponible en línea en [https://www.oecd.org/en/publications/financing-broadband-networks-of-the-future\\_eafc728b-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/financing-broadband-networks-of-the-future_eafc728b-en.html)

<sup>6</sup> Disponible en <https://www.consilium.europa.eu/es/press/press-releases/2024/12/06/digital-infrastructure-council-approves-conclusions-on-the-commission-s-white-paper/>

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

## SECCIÓN 3

De acuerdo con el Informe sobre fenómenos globales de Internet de 2024 de Sandvine<sup>7</sup> Alphabet, Meta, Netflix, Microsoft, TikTok, Apple, Amazon y Disney, contribuyen diariamente a la generación de más del 66% de todo el tráfico mundial de Internet en redes fijas y más del 69% en redes móviles. Por su parte, en América Latina, de acuerdo con el informe de GSMA<sup>8</sup> los tres principales generadores de tráfico en la red móvil son Meta, Alphabet y TikTok, que generaron más del 70% del total de tráfico en descarga.

### Preguntas

**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.

**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.

**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?

**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?

**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?

**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?

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

**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?

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

**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?

**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?

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

<sup>7</sup> Sandvine, 2024 global internet phenomena report. Disponible en línea en [https://www.sandvine.com/hubfs/Sandvine\\_Redesign\\_2019/Downloads/2024/GIPR/GIPR%202024.pdf](https://www.sandvine.com/hubfs/Sandvine_Redesign_2019/Downloads/2024/GIPR/GIPR%202024.pdf)

<sup>8</sup> GSMA (2024). Uso de redes móviles en América Latina - Tráfico de datos en la actualidad y proyecciones a 2030. Disponible en línea en <https://www.gsma.com/about-us/regions/latin-america/wp-content/uploads/2024/10/Uso-de-redes-moviles-en-America-Latina-SPA.pdf>

**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.

## SECCIÓN 4

De acuerdo con lo indicado por la Comisión Federal de Competencia Económica de México (COFECE), «Los retos para las agencias de competencia en un entorno digital son de dos tipos: i) fomentar un entorno regulatorio promotor de la concurrencia y la competencia en distintas actividades productivas en donde hay participación de empresas que ofrecen bienes y servicios apoyados en el uso de la tecnología digital y que de alguna manera compiten con empresas con modelos de negocio “tradicionales”; y ii) la aplicación de la normativa de competencia cuando estas nuevas empresas infrinjan la ley»<sup>9</sup>.

### Preguntas

- 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.
- 4.2** ¿Existen barreras desde el lado de la oferta en los mercados en los que participan los agentes de servicios digitales OTT?
- 4.3** ¿Para aliviar las tensiones competitivas identificadas en la respuesta anterior es necesario expedir normatividad ex-ante? Lo invitamos a argumentar su respuesta.
- 4.4** ¿Qué temas deberían abordar las medidas ex-ante? Por favor relaciónelos y argumente su respuesta.

---

<sup>9</sup> COFECE (2018). Repensar la competencia en la Economía Digital. Disponible en línea en [https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2018/03/repensar\\_lacompetenciaenlaeconomia\\_digital\\_01022018.pdf](https://www.cofece.mx/wp-content/uploads/2018/03/repensar_lacompetenciaenlaeconomia_digital_01022018.pdf)

## SECCIÓN 5

La OCDE en el documento «*The Role of Digital Platforms in the Collection of VAT/GST on Online Sales*»<sup>10</sup>, indica que, aunque se trata de un concepto que evoluciona con el tiempo, las plataformas digitales pueden describirse como «plataformas que permiten, por medios electrónicos, interacciones directas entre dos o más clientes o grupos de participantes (normalmente compradores y vendedores) con dos características clave: (i) cada grupo de participantes («parte») son clientes de las plataformas digitales de alguna manera significativa, y (ii) la plataforma digital permite una interacción directa entre las partes». Así las cosas, las plataformas digitales podrían dar lugar, al menos, a los siguientes tipos de mercados: i) provisión de servicios digitales a usuarios oferentes de bienes o servicios y ii) provisión de servicios digitales a usuarios compradores o demandantes de bienes o servicios conformando un mercado de dos lados.

### Preguntas

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

**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.

---

<sup>10</sup> OCDE (2019). The Role of Digital Platforms in the Collection of VAT/GST on Online Sales. Disponible en línea en: [https://www.oecd.org/en/publications/the-role-of-digital-platforms-in-the-collection-of-vat-gst-on-online-sales\\_e0e2dd2d-en.html](https://www.oecd.org/en/publications/the-role-of-digital-platforms-in-the-collection-of-vat-gst-on-online-sales_e0e2dd2d-en.html)

## SECCIÓN 6

En Canadá desde el 1 de septiembre de 2024, proveedores de servicios digitales con ingresos anuales superiores a CAD 25 millones deberán destinar el 5% de esos ingresos a programas de apoyo a creadores de contenido canadiense, impactando a plataformas como Netflix, Disney+ y servicios de *streaming* de música<sup>11</sup>. Además, el 1,5% de los ingresos de los servicios de *streaming* musical se destinará a un fondo temporal para apoyar la producción de noticias locales por estaciones de radio comerciales. En Australia el ACMA desde el año 2020, recopila y publica datos sobre el gasto de proveedores de Servicios de Video Bajo Demanda (SVOD) en contenido australiano. Además, en enero de 2023, el gobierno de Australia anunció la introducción de requisitos obligatorios para el contenido australiano en las plataformas de *streaming*<sup>12</sup>.

### Preguntas

**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.

**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.

---

<sup>11</sup> Debido al *Online Streaming Act* la Comisión Canadiense de radio-televisión y telecomunicaciones (CRTC por sus siglas en inglés) ha fijado estas exigencias. Más información disponible en línea en <https://crtc.gc.ca/eng/archive/2024/2024-121.htm>

<sup>12</sup> Más información disponible en el documento Commonwealth of Australia (2023). *Revise: a place for every story, a story for every place – Australia's cultural policy for the next five years*. Disponible en línea en <https://www.arts.gov.au/sites/default/files/documents/national-culturalpolicy-8february2023.pdf>

## SECCIÓN 7

El 16 de junio de 2022 la Comisión Europea acogió el Código de Buenas Prácticas en materia de desinformación, el cual fue suscrito por las principales plataformas en línea, plataformas emergentes y especializadas, actores de la industria publicitaria, verificadores de datos, organizaciones de investigación y de la sociedad civil, y corresponde a la versión revisada y ajustada del código de 2018. La actualización del Código de Buenas Prácticas contiene 44 compromisos y 128 medidas específicas en las siguientes áreas:

- Reducir los incentivos financieros para quienes difunden desinformación.
- Implementar medidas de transparencia más sólidas en la publicidad política.
- Cooperación para identificar y reducir las conductas orientadas a difundir desinformación.
- Implementar estrategias para empoderar a los usuarios en técnicas para reconocer, comprender y señalar la desinformación.
- Ampliar la verificación de datos.
- Apoyar a los investigadores brindándoles un mejor acceso a los datos de las plataformas.
- Evaluar su propio impacto a través de reportes de monitoreo e informes regulares de las plataformas sobre la implementación de los compromisos.
- Crear un Centro de Transparencia y un Grupo de Trabajo para tener una visión general fácil y transparente de la implementación del Código<sup>13</sup>.

### Preguntas

**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.

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

**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?

---

<sup>13</sup> The Strengthened Code of Practice on Disinformation (2022). Disponible en línea en <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/2022-strengthened-code-practice-disinformation>

## SECCIÓN 8

En Colombia el tráfico total de Internet móvil alcanzó los 977 mil Terabytes (TB) en el segundo trimestre de 2023, cifra que equivale a un 38,8% más en comparación con el segundo trimestre de 2022<sup>14</sup>.

Algunas estimaciones evidencian una tendencia de crecimiento del tráfico a nivel mundial positiva pues se espera una expansión de 2023 a 2029 de aproximadamente 210%<sup>15</sup>. Sin embargo, esto dependerá de las dinámicas de los mercados locales, tales como la adopción de nuevas aplicaciones de consumo, nuevos dispositivos y herramientas habilitadas para inteligencia artificial (IA), el desarrollo de servicios de acceso fijo inalámbrico (FWA por sus siglas en inglés), cambios macroeconómicos (inflación y tasas de interés), entre otros.

### Preguntas

**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.

**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.

**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?

**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.

**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.

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

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

**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?

**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).

**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?

<sup>14</sup> Consultar <https://www.postdata.gov.co/dataflash/data-flash-2023-021-internet-movil>

<sup>15</sup> Consultar <https://es.statista.com/sectores/1176/tema/1536/alcance-y-trafico/>

**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

## SECCIÓN 9

En medio de la producción del contenido y el consumo o uso de este por parte del usuario final, se encuentra toda una infraestructura que soporta el transporte de dicho contenido así como el disfrute de este por parte del usuario final en condiciones de calidad, estando ésta compuesta por: i) el alojamiento y distribución: centros de datos y redes de distribución de contenido; ii) el transporte de datos: backbone y cables submarinos; iii) la infraestructura local: empresas de torres, ISPs; iv) la gestión del tráfico: IXP y proveedores de servicios en la nube.

Por su parte, la UIT ha señalado que, en muchas economías en desarrollo, las deficiencias de infraestructura obstaculizan la adopción de soluciones como IoT, IA, BDA y Blockchain. Señalan que la falta de infraestructura de apoyo, como puntos de intercambio de Internet (IXP), suministro eléctrico fiable y barato y redes troncales de fibra óptica robustas, afecta el desarrollo de nuevas tecnologías. Hasta el 85% de los centros de datos que ofrecen servicios de colubricación se encuentran en países desarrollados, un hecho que ilustra la brecha que tendrá que superarse si las economías en desarrollo quieren aprovechar los beneficios de las soluciones emergentes<sup>16</sup>

### Preguntas

**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

**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?

**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 repuesta

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

**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

<sup>16</sup> Consultado en INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. Measuring the Information Society Report, 2018.

por favor tener en cuenta el concepto amplio de infraestructura empleado a lo largo de este documento.

| <b>Elemento de Infraestructura</b> | <b>2018</b> | <b>2019</b> | <b>2020</b> | <b>2021</b> | <b>2022</b> | <b>2023</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Core network                       |             |             |             |             |             |             |
| Red de distribución                |             |             |             |             |             |             |
| Red de acceso                      |             |             |             |             |             |             |
| Cables submarinos                  |             |             |             |             |             |             |
| Hosting                            |             |             |             |             |             |             |
| CDN                                |             |             |             |             |             |             |
| Data centers                       |             |             |             |             |             |             |
| IXP                                |             |             |             |             |             |             |
| Cloud                              |             |             |             |             |             |             |
| Otra infraestructura (especifique) |             |             |             |             |             |             |

**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.

**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.

| <b>Elemento de Infraestructura</b> | <b>2025</b> | <b>2026</b> | <b>2027</b> | <b>2028</b> | <b>2029</b> | <b>2030</b> |
|------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Core network                       |             |             |             |             |             |             |
| Red de distribución                |             |             |             |             |             |             |
| Red de acceso                      |             |             |             |             |             |             |
| Cables submarinos                  |             |             |             |             |             |             |
| Hosting                            |             |             |             |             |             |             |
| CDN                                |             |             |             |             |             |             |
| Data centers                       |             |             |             |             |             |             |
| IXP                                |             |             |             |             |             |             |
| Cloud                              |             |             |             |             |             |             |
| Otra infraestructura (especifique) |             |             |             |             |             |             |

**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.

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