



MERCADO DE INTERNET FIJO EN EL PERÚ: EVOLUCIÓN Y DESAFÍOS

Autores:

- *Sebastián Jáuregui Valenzuela*
- *Marvin Padilla Trujillo*
- *Lennin Quiso Córdova*

** Se agradece a Claudia Barriga, Rossana Gómez, Javier More, Paulo Chahuara y Manuel Gavilano por sus aportes en la elaboración de este documento. Las opiniones vertidas en él son de responsabilidad exclusiva de los autores y no reflejan, necesariamente, la posición del Osiptel hasta la emisión de la respectiva posición oficial, de ser el caso. Remitir comentarios y sugerencias a: sjauregui@osiptel.gob.pe.”*

ÍNDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	6
2. EL INTERNET	7
2.1. DEFINICIÓN.....	7
2.2. ANTECEDENTES	7
2.3. LA LLEGADA AL PERÚ	8
3. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA CONECTIVIDAD A INTERNET	9
4. EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES	14
4.1. INGRESOS	14
4.2. INVERSIONES.....	18
5. INTERNET FIJO.....	21
5.1. MARCO NORMATIVO	21
5.2. INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL MERCADO	35
5.3. OFERTA COMERCIAL.....	50
6. PROYECCIONES Y DESAFIOS DEL SECTOR.....	56
6.1. PROYECCIONES DEL SERVICIO DE INTERNET.....	56
6.2. DESAFÍOS.....	59
6.2.1 Facilitar la adopción de nuevas tecnologías.....	59
6.2.2 Incursión de los operadores neutros	63
6.2.3 Las barreras legales como problemática para la expansión de redes	67
6.2.4 Recomendaciones de la OCDE	68
6.2.5 Agenda Pendiente	70
7. CONCLUSIONES.....	72
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
Claro	AMÉRICA MÓVIL PERÚ S.A.C.
Americatel	AMERICATEL PERÚ S.A.
Directv	DIRECTV PERÚ S.R.L.
Entel del Perú	EMPRESA NACIONAL DE TELECOMUNICACIONES DEL PERÚ S.A.
ERESTEL	ENCUESTA RESIDENCIAL DE TELECOMUNICACIONES
Entel	ENTEL PERÚ S.A.
IPT	INTERNET PARA TODOS S.A.C.
MTC	MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
NRIP	NORMA DE REQUERIMIENTO DE INFORMACIÓN PERIÓDICA
ONG	ORGANIZACIÓN NO GUBERNAMENTAL
OSIPTEL	ORGANISMO SUPERVISOR DE INVERSIÓN PRIVADA EN TELECOMUNICACIONES
OCDE	ORGANIZACIÓN PARA LA COOPERACIÓN Y DESARROLLO ECONÓMICO
OTT	OVER THE TOP
Pangeaco	PANGEACO S.A.C.
RDNFO	RED DORSAL NACIONAL DE FIBRA ÓPTICA
SIRT	SISTEMA DE INFORMACIÓN Y REGISTRO DE TARIFAS
Telefónica	TELEFÓNICA DEL PERÚ S.A.A.
TMM	TELEFÓNICA MULTIMEDIA S.A.C.
Ttiws	TELEFÓNICA SERVICIOS TIWS S.A.C.
Telxius	TELXIUS CABLE PERÚ S.A.C.
Viettel	VIETTEL PERÚ S.A.C
Win empresas	WIN EMPRESAS S.A.C.
Win	WIN-NET TELECOM S.A.C.
Grupo Win	WIN-NET TELECOM S.A.C. Y WIN EMPRESAS S.A.C.
Wow	WOW TEL S.A.C

1. RESUMEN EJECUTIVO

En la actualidad, el desarrollo tecnológico está llevando al mundo a una transformación sin precedentes. En esta transición, el desarrollo de la banda ancha juega un rol fundamental ya que crea oportunidades para que las personas puedan alcanzar un mayor nivel de bienestar. Por ello, dada la importancia del referido servicio, el presente documento brinda al lector información sobre cómo ha evolucionado el servicio de internet en el Perú y qué es lo que se espera a futuro.

Para ello, de manera introductoria, se presenta una breve reseña sobre la concepción teórica del servicio Internet y cómo, posteriormente, se implementa y llega al Perú, para luego desarrollar los aspectos técnicos que caracterizan a la red sobre la cual las empresas brindan conectividad a nivel minorista a través del servicio de internet.

Posteriormente, se continúa con un análisis sobre la evolución de los principales indicadores financieros del sector de telecomunicaciones con el fin de realizar un diagnóstico sobre la salud financiera del mismo.

Seguidamente se aborda la prestación del servicio de internet fijo en el Perú, sección que incluye un resumen de la normativa relevante vinculada a la prestación del servicio, para luego analizar los múltiples indicadores con el fin de realizar un diagnóstico sobre el desempeño del mercado, para finalmente explorar las proyecciones y desafíos que depara los cambios en el servicio; y, finalmente, culminar con las principales conclusiones y recomendaciones.

Al respecto, según lo expuesto en los párrafos previos, en la presente publicación se brinda al lector una mirada referencial sobre el estado actual del servicio de internet en el Perú, las perspectivas y los desafíos que plantea al Estado promover un entorno que propicie la adopción de nuevas tecnologías, la expansión del servicio y la competencia con el fin de cerrar las brechas de acceso en el Perú.

2. EL INTERNET

En esta sección se presenta la definición oficial de Internet, para luego hacer un breve repaso de su origen y de cuándo y cómo se produjo el acceso en nuestro país. Esto con el fin de identificar los hechos relevantes de manera cronológica, lo cual servirá de punto partida para analizar la evolución del servicio.

2.1. DEFINICIÓN

El 24 de octubre de 1995 el Consejo Federal de Redes estadounidense (FNC por sus siglas en inglés) emitió una resolución¹ unánime a través de la cual definió el término Internet. Esta definición fue consultada a los miembros de las comunidades de Internet y propiedad intelectual; al respecto, se señaló lo siguiente:

“RESOLUCIÓN:

El Consejo Federal de Redes (FNC) acuerda que la siguiente descripción refleja nuestra definición del término «Internet».

«Internet» se refiere al sistema de información global que:

- (i) esta enlazado lógicamente a un espacio global de direcciones únicas basadas en el Protocolo de Internet (IP) o sus subsecuentes extensiones/añadidos;*
- (ii) puede soportar la comunicación usando el conjunto Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet (TCP/IP) o sus subsecuentes extensiones/añadido y otros protocolos compatibles con IP; y*
- (iii) provee, usa o da accesibilidad, ya sea de manera pública o privada a servicios de alto nivel superpuestos en las comunicaciones y las infraestructuras relacionadas ya descritas.” (traducción propia)*

2.2. ANTECEDENTES

El Internet tiene como punto de partida los estudios teóricos realizados por Leonard Kleinrock quien, en 1961, publicó el documento “Flujo de información en una red de comunicaciones” como propuesta de tema de tesis doctoral en el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Kleinrock advirtió que la creación de una red de ordenadores requería que los recursos disponibles sean compartidos eficazmente entre los usuarios. Esto lo resolvió teóricamente recurriendo a una herramienta matemática llamada teoría de colas, la cual permite una gestión eficiente teniendo en cuenta los recursos y los usuarios. Con posterioridad, desarrolló esta teoría y creó la tecnología de conmutación de paquetes.

¹ Disponible en: https://www.nitrd.gov/historical/fnc/internet_res.pdf

Asimismo, de manera paralela a los estudios realizados en el MIT (1961 – 1967), se habían llevado a cabo estudios en el Laboratorio Nacional de Física del Reino Unido (1964 – 1967) - por Donald Davies y Roger Scantlebury - y en la Corporación RAND - por Paul Baran y otras personas -, los cuales tenían como objetivo desarrollar un sistema de comunicación seguro y eficiente. Estas iniciativas sentarían las bases de lo que sería la primera red.

A finales de 1966, Lawrence Roberts, licenciado y doctorado por el MIT, ingresó a trabajar en la Agencia de Investigación de Proyectos Avanzados de Defensa (DARPA por sus siglas en inglés), perteneciente al Departamento de Defensa de los Estados Unidos, donde desarrolló el concepto de red de ordenadores y creó su proyecto para ARPANET. Es así que, en agosto de 1968, se contaba con una versión redefinida de la estructura general y las especificaciones de ARPANET, motivo por el cual se lanzó una licitación para desarrollar un elemento clave del proyecto: los conmutadores de paquetes denominados procesadores de mensajes de interfaz (IMP por sus siglas en inglés).

En diciembre de 1968, la licitación fue ganada por la empresa conformada por Bolt, Beranek y Newman (BBN) y liderada por Frank Heart; asimismo, el sistema de medición de la red fue preparado por el equipo de Kleinrock, en la Universidad de California en los Ángeles (UCLA). Es así que, debido a la contribución teórica de Kleinrock sobre la conmutación de paquetes y a su trabajo en el análisis, diseño y medición, se escogió al Centro de Medición de Red de la UCLA como el primer nodo de ARPANET. El segundo nodo se instaló en el proyecto de Doug Engelbart, en el Instituto de Investigación de Standford (SRI por sus siglas en inglés).

Así, el 29 de octubre de 1969 se envió, de manera exitosa, el primer mensaje a través de los ordenadores Kleinrock y Engelbart. Con posterioridad, se añadieron más ordenadores a ARPANET y en 1972 se introdujo la aplicación de correo electrónico, la cual se convirtió en la aplicación de red más importante durante más de una década y que presagiaría la actividad que se desarrolla en la World Wide Web en la actualidad.

2.3. LA LLEGADA AL PERÚ

La conexión del Perú a Internet fue posible gracias a la Red Científica Peruana (RCP), asociación sin fines de lucro creada en 1991, conformada inicialmente por ONGs y universidades, instituciones productoras de conocimiento e interesadas en el intercambio de información y cuya finalidad era la de construir una red nacional. En 1994, la RCP logró conectar al Internet la primera cabina pública, instalada en el Centro Cultural Ricardo Palma de Miraflores, a través del uso de un satélite, convirtiéndose así en el primer proveedor del servicio de internet del Perú.

La conexión a través de una cabina pública constituyó un hecho trascendental ya que esta se convirtió en el primer espacio de acceso libre a Internet a través del cual se permitía a los usuarios peruanos conocer e interactuar con las herramientas ofrecidas. Asimismo, los elevados costos asociados a la contratación del servicio y del terminal (computadora),

llevaron a que las cabinas públicas se conviertan, por más de una década, en el principal medio de acceso de los hogares peruanos a Internet.

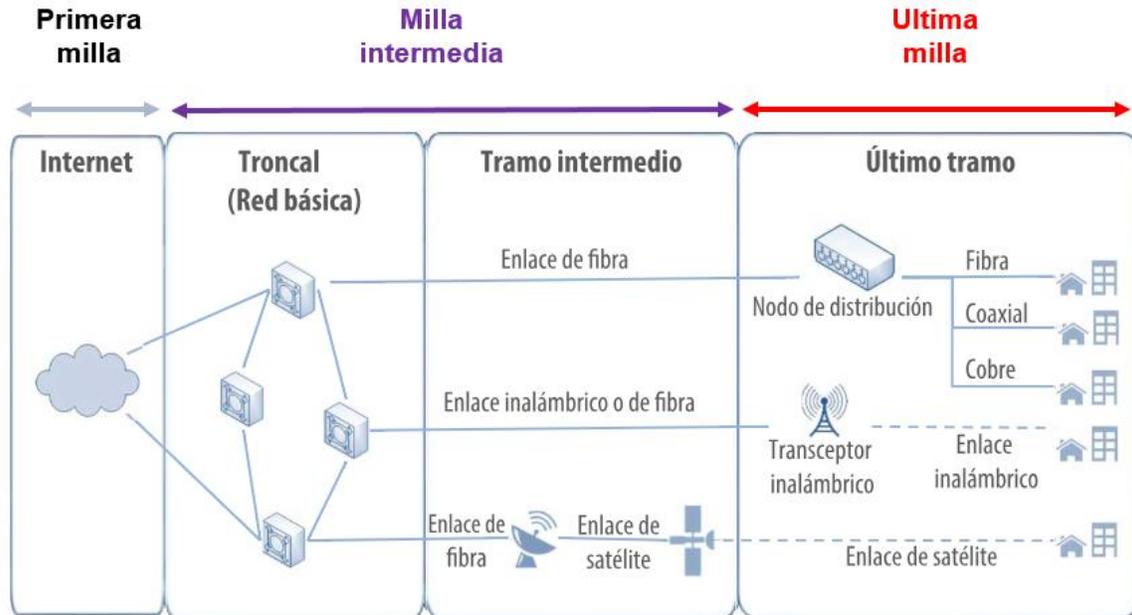
En 1994, de manera paralela a la llegada del Internet al Perú, se inicia el proceso de privatización en diferentes sectores, entre ellos el de comunicaciones, uno de los menos desarrollados. Ello trajo consigo que Telefónica adquiriera la Empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú S.A. y la Compañía Peruana de Teléfonos S.A., compañías estatales que brindaban el servicio de telefonía fija. El ingreso de Telefónica introdujo a un competidor potencial, que posteriormente incluyó dentro de su oferta el servicio de internet.

3. ASPECTOS TÉCNICOS DE LA CONECTIVIDAD A INTERNET

La identificación del aspecto técnico que soporta la prestación del servicio final de acceso a Internet resulta de gran relevancia, ya que permite conocer los elementos de infraestructura utilizados en la prestación del servicio, los cuales definen los atributos relevantes como la velocidad o el acceso en zonas alejadas. En este apartado se resumen aquellos considerados como los más importantes.

La conectividad de un usuario a Internet se realiza a través de una red dentro de la cual es posible identificar, de manera simplificada, 3 capas: primera milla, milla intermedia y última milla. Al respecto, la primera milla es el punto por el cual el Internet ingresa al país y se conforma por el acceso internacional, estaciones que albergan los cables submarinos, antenas parabólicas y registros de dominio. Por otro lado, la milla intermedia es la red troncal que interconecta al país y se conforma por la red troncal nacional e interurbana. Por último, la última milla está dada por la conexión que establece el usuario con el punto de presencia más cercano.

Figura N° 1: Partes de una red de acceso a Internet



Fuente: Tribunal de Cuentas Europeo **Elaboración:** DPRC - Osiptel

Ahora bien, la implementación de una red requiere de la instalación y despliegue de infraestructura dentro de la cual se puede distinguir, por un lado, la infraestructura pasiva, conformada por cables, postes, ductos y cámaras, entre otros; y, por otro lado, los componentes de equipos activos que implementan la tecnología (ver representación gráfica en el Anexo).

Dentro de las infraestructuras desplegadas en la última milla para la prestación del servicio de banda ancha se encuentran las siguientes:

- **Líneas telefónicas de cobre:** Cables de par trenzado heredados de las redes telefónicas.
- **Cables de cobre:** Son cables coaxiales de cobre, los cuales también son utilizados para la prestación del servicio de televisión de paga.
- **Líneas de fibra óptica:** Son cables de red que contienen hilos de fibra de vidrio y están diseñados para redes de datos y telecomunicaciones. A través de estos se envían pulsos de luz que representan los datos a transmitir.
- **Emplazamientos y torres de las antenas para comunicaciones inalámbricas terrestres:** A través de estos se implementan tecnologías punto a punto (PTP) o multipunto (PTMP)

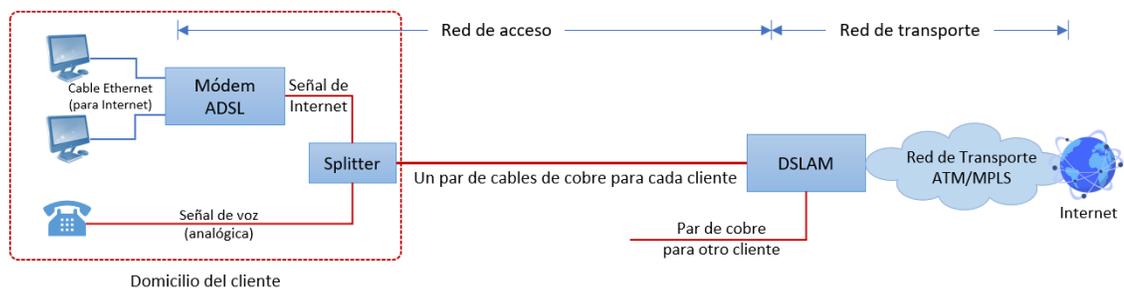
- **Antenas parabólicas:** No requiere red local, pero se necesita un equipamiento más costoso.

Ahora bien, para transmitir la información a través de un medio alámbrico o inalámbrico se requiere del uso de tecnologías que permiten codificarla. Estas son las siguientes:

Para medios de transmisión alámbricos:

- **Tecnología xDSL:** Esta se implementa sobre las líneas telefónicas de cobre; es decir, por un mismo cable se transmite voz y datos, lo cual es posible por la separación de señales en frecuencias, lo que permite el funcionamiento simultáneo.

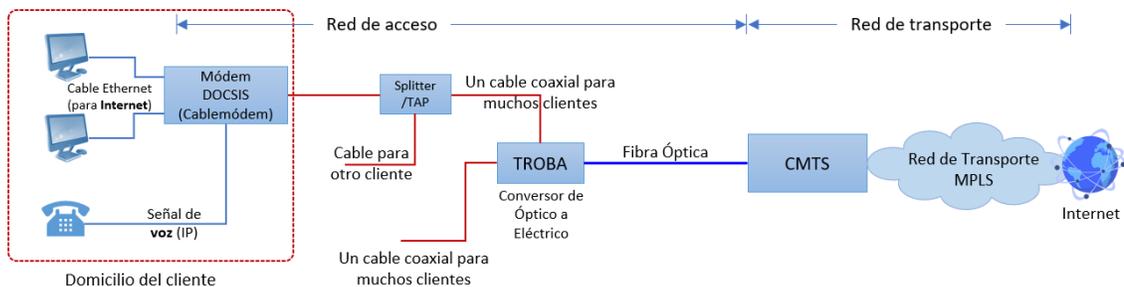
Figura N° 2: Topología de una red xDSL



Elaboración: DPRC - Osiptel

- **Tecnología DOCSIS:** Esa se implementa sobre los cables de cobre o híbrido de fibra coaxial. Al respecto, dado que un tramo de la red se implementa con fibra óptica y el de última milla se implementa por medio de cable coaxial, se requiere de un convertor de óptico a eléctrico; de este sale un cable coaxial, el cual se divide entre muchos usuarios.

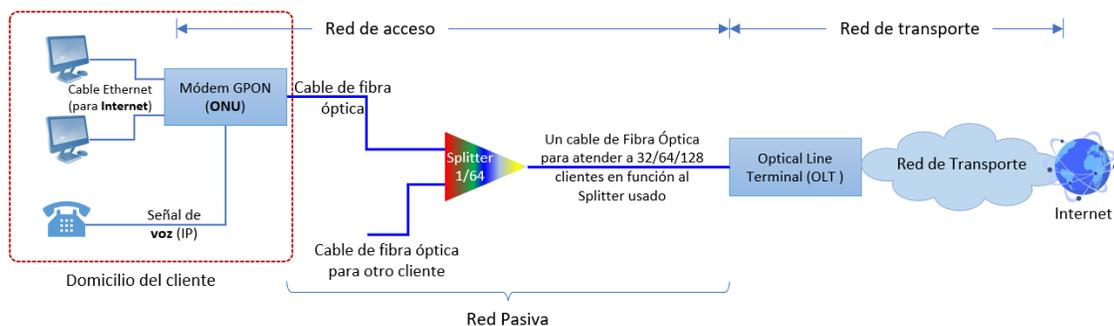
Figura N° 3: Topología de una red DOCSIS



Elaboración: DPRC - Osiptel

- **Tecnologías FTTH:** Existen múltiples soluciones; sin embargo, la red óptica pasiva con capacidad Gigabit (GPON) es el estándar para redes ópticas pasivas que presenta mayor despliegue.

Figura N° 4: Topología de una red GPON



Elaboración: DPRC - Osiptel

Para medios de transmisión inalámbricos:

- **Tecnologías Punto a Punto (PTP):** En esta se cuenta con la tecnología de radio enlaces, la cual se soporta sobre las bandas de espectro y permite llevar la señal a decenas de kilómetros haciendo uso de antenas directivas. Al respecto, el uso tradicional que se le da es para redes de transporte.

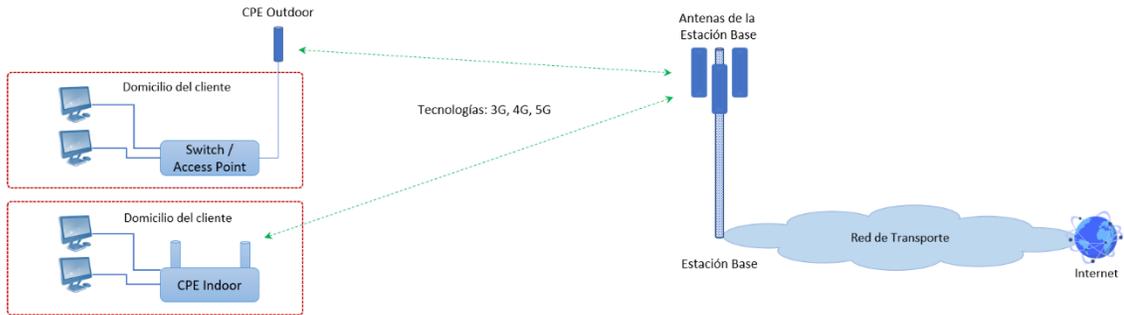
Figura N° 5: Topología de enlace PTP



Elaboración: DPRC - Osiptel

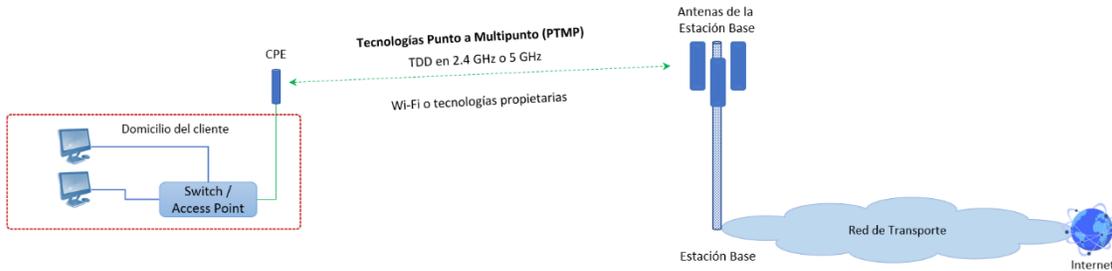
- **Tecnologías Punto a Multipunto (PTMP):** Se cuenta, por un lado, con la tecnología de Telecomunicaciones Móviles Internacionales (IMT por sus siglas en inglés), la cual requiere contar con una estación base y la correspondiente banda de espectro radioeléctrico, mientras que el cliente debe contar con un terminal interior o exterior comúnmente denominado CPE. Por otro, se tiene la tecnología de Duplexaje por División de Tiempo (TDD por sus siglas en inglés) que opera en bandas no licenciadas, dentro de las cuales se encuentran la Wi-Fi y tecnologías propietarias.

Figura N° 6: Topología de una red con tecnología IMT



Elaboración: DPRC - Osiptel

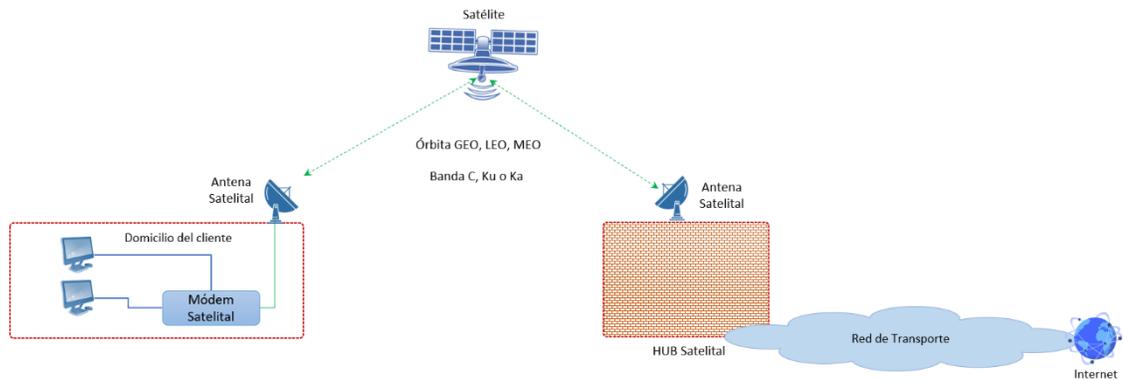
Figura N° 7: Topología de una red TDD en BNL



Elaboración: DPRC - Osiptel

- **Satelital:** Este tipo de tecnología hace uso de un tipo de antena que recibe y transmite datos y opera en múltiples frecuencias como Banda C, Ku y Ka.

Figura N° 8: Topología satelital



Elaboración: DPRC – Osiptel

En la medida que la infraestructura define el límite superior de las velocidades de conexión y la tecnología determina la efectividad con la que se aprovechan las propiedades físicas de la infraestructura, resulta relevante tener clara la distinción de los referidos conceptos. Esto debido a que la implementación de una determinada infraestructura y tecnología tiene importantes consecuencias sobre el mercado y plantea retos para las políticas de conectividad que persiguen los Estados.

4. EL SECTOR DE TELECOMUNICACIONES

En esta sección se realizará la evaluación de los indicadores de ingresos e inversiones del sector. Esto debido a que, por un lado, los ingresos proporcionan información sobre la salud financiera de las empresas del sector, así como el aporte que realiza cada línea de negocio; mientras que, por otro, las inversiones influyen positivamente en el desarrollo del sector, posibilitando, por ejemplo, una mayor cobertura, mejor calidad del servicio, asimismo, estimulan la competencia.

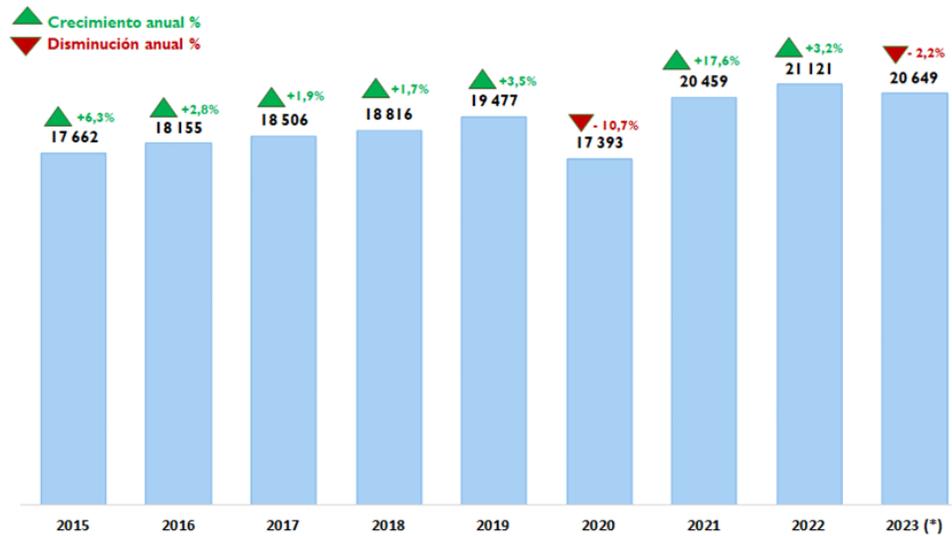
4.1. INGRESOS

Entre los años 2015 y 2023, los ingresos del sector han registrado un crecimiento sostenido, siendo la única reducción la registrada en el año 2020, como consecuencia de las restricciones originadas por las medidas de aislamiento social, producto de la pandemia causada por el COVID-19 (ver Gráfico N° 1).

Cabe precisar que en el año 2023, si bien se registraría una reducción en los ingresos respecto al año anterior, esto se explicaría por los menores ingresos en "Venta de equipos"². Sin considerar "Venta de equipos", los ingresos generados en el sector telecomunicaciones en el 2023 se incrementarían 0,8% respecto del 2022, impulsados por los mayores ingresos generados por los servicios de internet (fijo y móvil).

² Las importaciones de "smartphones" tanto en el Perú como a nivel global se han reducido a lo largo del 2023. Según la Sociedad de Comercio Exterior del Perú (ComexPerú), durante el 2023 las importaciones de "smartphones" registraron una caída de 13,6% con respecto a las importaciones de dichos equipos en el 2022. Información disponible en: <https://www.comexperu.org.pe/dashboards/datacomex>

Gráfico N° 1: Evolución de ingresos operativos del sector telecomunicaciones (en miles de millones de S/)



Fuente: NRIP Elaboración: DPRC - Osiptel

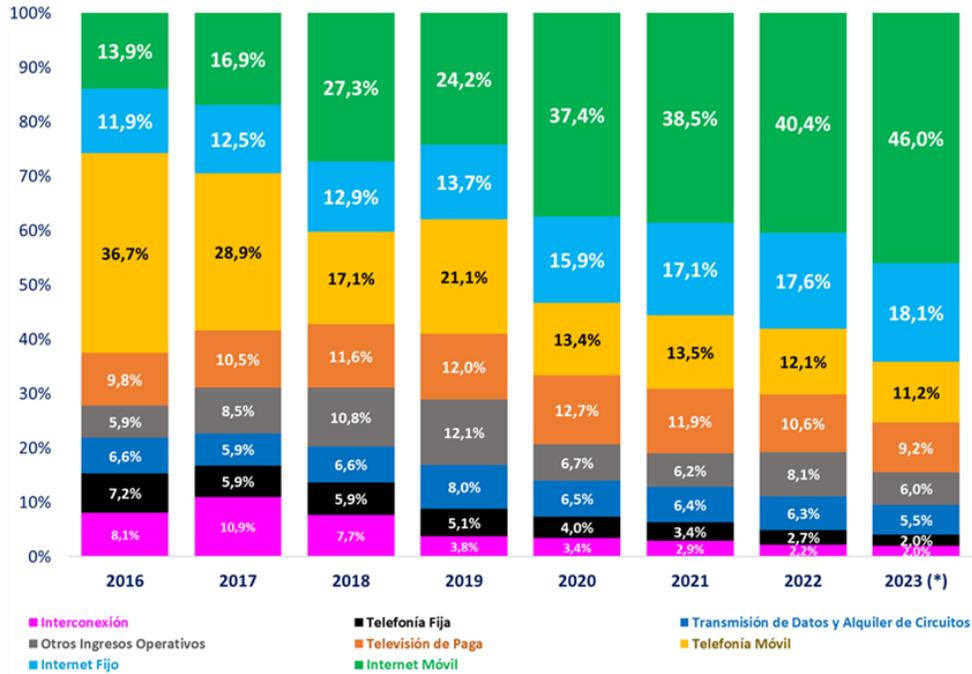
(*) La información del año 2023 es proyectada.

(**) Gráfico elaborado en base a información remitida por las empresas operadoras hasta febrero de 2024, en el marco de la NRIP, la misma que podría ser actualizada en caso se reciba nueva información y/o ante una eventual rectificación, ya sea a pedido de parte o por solicitud del Osiptel.

Sobre el particular, considerando solo los ingresos correspondientes a los servicios públicos de telecomunicaciones³, se observa que en el año 2016 el servicio de “Telefonía Móvil” fue el principal generador de los ingresos, al representar el 36,7% del total, aspecto que en el 2023 varía significativamente, dada la mayor preponderancia de los servicios de internet (fijo y móvil), al registrar una participación conjunta de alrededor de 64% en la generación de ingresos; es decir, más del doble de la participación conjunta que registraron en el año 2016 (25,8%) (ver Gráfico N° 2).

³ Se excluyen de los ingresos operativos totales a los ingresos correspondientes a venta de equipos.

Gráfico N° 2: Estructura de ingresos generados por los servicios públicos de telecomunicaciones



Fuente: NRIP Elaboración: DPRC - Osiptel

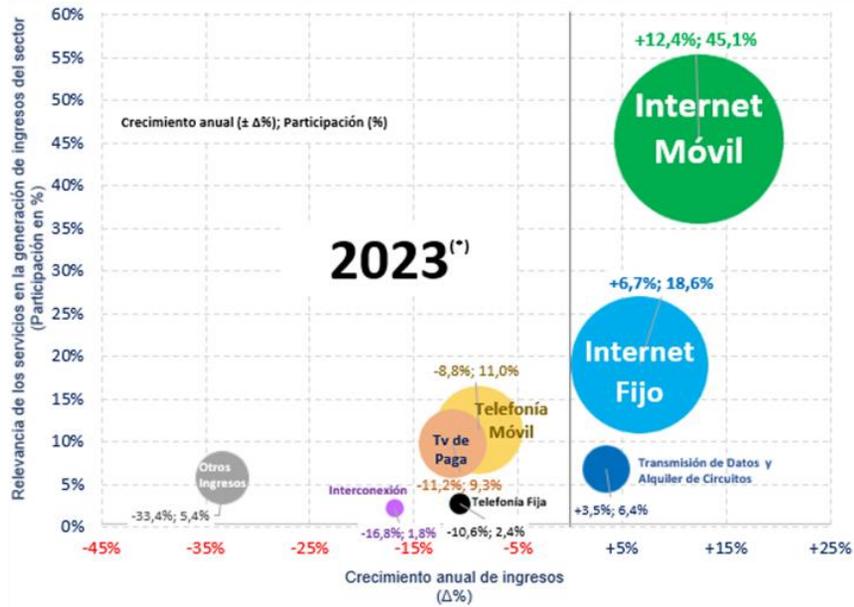
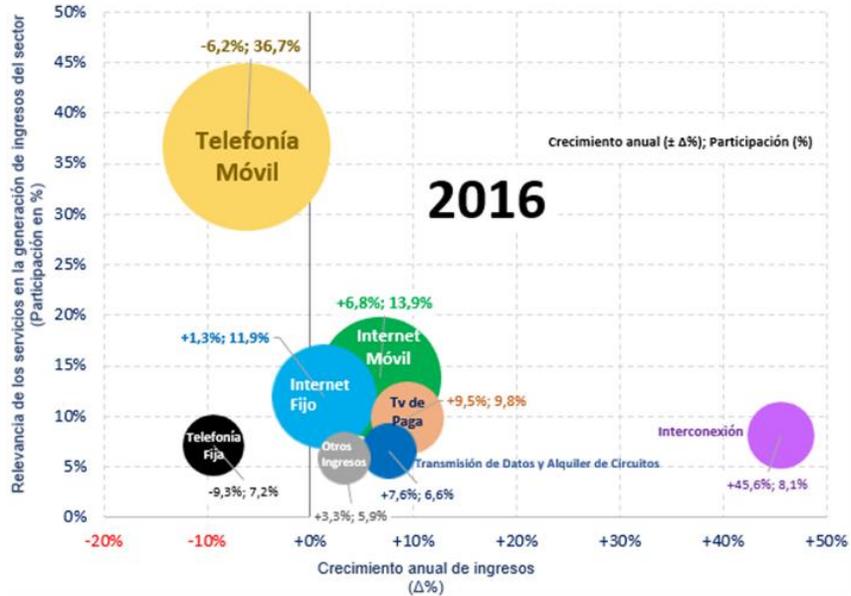
(*) La información del año 2023 es proyectada.

(**) Gráfico elaborado en base a información remitida por las empresas operadoras hasta febrero de 2024, en el marco de la NRIP, la misma que podría ser actualizada en caso se reciba nueva información y/o ante una eventual rectificación, ya sea a pedido de parte o por solicitud del Osiptel.

La mayor preponderancia de los ingresos correspondientes a los servicios de internet ha estado vinculada a las mayores tasas de crecimiento que estos han registrado en comparación al resto de servicios (ver Gráfico N° 3); así, por ejemplo, desde el año 2020, los ingresos correspondientes al servicio de internet fijo han experimentado tasas de crecimiento significativamente mayores al promedio registrado años anteriores (ver Gráfico N° 4).

Cabe precisar que el crecimiento de los servicios de internet ha estado asociado al incremento de conexiones de internet fijo y al mayor número de líneas de la modalidad contrato (pospago y control), en un contexto en el que el internet se ha constituido como una herramienta esencial que ha facilitado el desarrollo del teletrabajo, la teleeducación y el comercio electrónico, entre otros.

Gráfico N° 3: Crecimiento (variación anual %) y relevancia (participación %) de cada línea de negocio en el sector telecomunicaciones



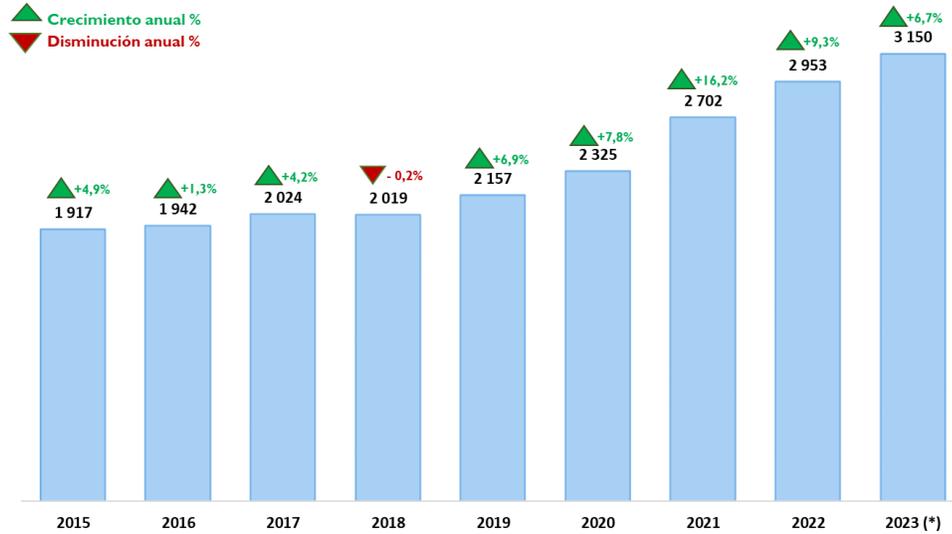
Fuente: NRIP Elaboración: DPRC - Osiptel

(*) La información del año 2023 es proyectada.

(**) Gráfico elaborado en base a información remitida por las empresas operadoras hasta febrero de 2024, en el marco de la NRIP, la misma que podría ser actualizada en caso se reciba nueva información y/o ante una eventual rectificación, ya sea a pedido de parte o por solicitud del Osiptel.

Gráfico N° 4: Crecimiento (variación anual %) de los ingresos correspondientes a Internet fijo

(Millones de S/)



Fuente: NRIP

Elaboración: DPRC - Osiptel

(*) La información del año 2023 es proyectada.

(**) Gráfico elaborado en base a información remitida por las empresas operadoras hasta febrero de 2024, en el marco de la NRIP, la misma que podría ser actualizada en caso se reciba nueva información y/o ante una eventual rectificación, ya sea a pedido de parte o por solicitud del Osiptel.

4.2. INVERSIONES

Entre los años 2015 y 2023, las inversiones registraron una tasa de crecimiento anual promedio del 13%, siendo que, en el año 2023, se incrementarían más de 26%, según proyecciones de Osiptel (ver Gráfico N°5).

En dicho periodo, la participación en las inversiones llevadas a cabo por la empresa Telefónica se ha ido reduciendo, destacándose la dinámica de las inversiones registradas por el resto de empresas del sector, que registraron una mayor participación a nivel del total de inversiones.

Concretamente, en el 2015, las inversiones realizadas por Telefónica representaron el 41,8% del total de las inversiones del sector (ver Gráfico 6). Entre tanto, las inversiones de Claro, Entel, Viettel y el resto de empresas representaron el 20,3%, 15,3%, 4,1% y 18,5%, respectivamente.

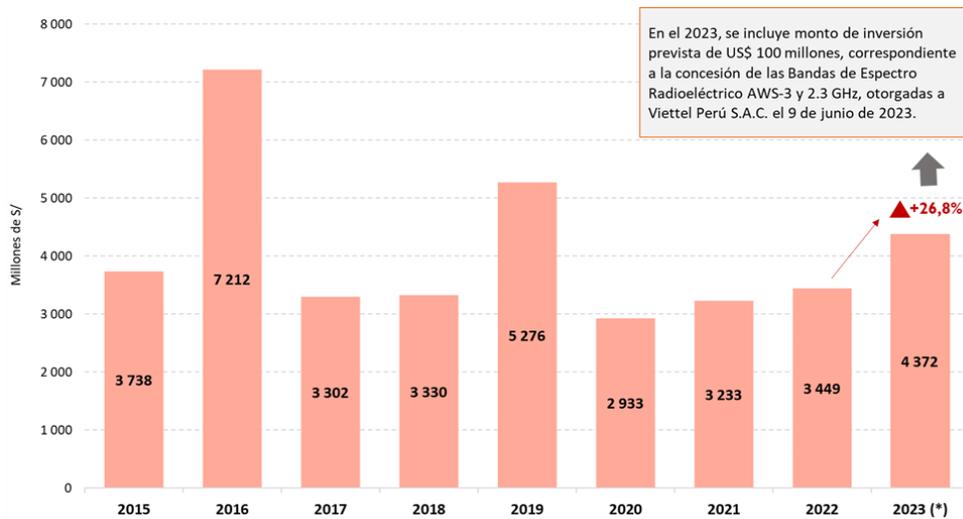
En contraste, en el 2023, las inversiones ⁽⁴⁾ realizadas por Telefónica representarían apenas el 13,1%; es decir, una reducción de más de veintiocho puntos porcentuales respecto a su participación del año 2015; mientras tanto, el resto de empresas, representarían el 86,9%, de las cuales Claro representaría el 26% del total de las inversiones en el sector.

Mientras tanto, las empresas Wow, Pangeaco, IPT, Grupo Win (Wi-Net Telecom y Win Empresas) representarán más del 18% y de manera conjunta con el resto de empresas, pasarán a representar más de la tercera parte del total de las inversiones del sector (ver Gráfico N° 6).

Sobre el particular, es de resaltar esto último, ya que se revela que las mayores inversiones del sector estarían vinculadas al despliegue de fibra óptica, la cual es necesaria para la transmisión de datos y la provisión de servicios de internet de banda ancha.

En ese sentido, la evolución de las inversiones del sector evidencia una mayor apuesta por parte de las empresas en expandir los servicios públicos de telecomunicaciones.

Gráfico N° 5: Evolución de las inversiones en el sector telecomunicaciones (2015-2023)



Fuente: NRIP

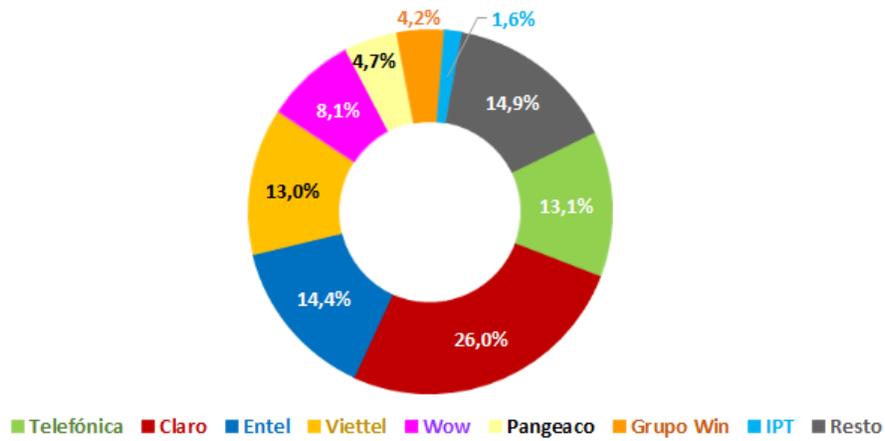
Elaboración: DPRC - Osiptel

⁴ Las inversiones correspondientes al 2023, corresponden a cifras proyectadas sobre (i) la base del avance de las inversiones de las principales empresas del sector (durante los nueve primeros meses del año); (ii) la información de los Estados Financieros Auditados de Telefónica del Perú S.A.A. (correspondiente a los periodos contables 2023 y 2022) presentados a la Superintendencia del Mercado de Valores (SMV); (iii) (ii) la Encuesta de expectativas llevada a cabo por este Organismo; y, (iv) el monto de inversión prevista de US\$ 100 millones, correspondiente a la concesión de las Bandas de Espectro Radioeléctrico AWS-3 y 2.3 GHz, otorgadas a Viettel Perú S.A.C. el 9 de junio de 2023.

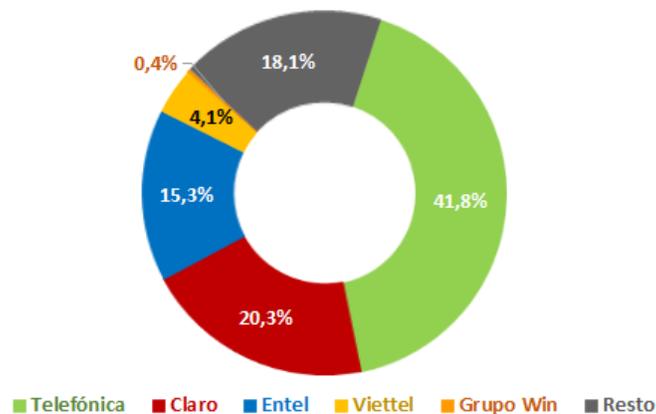
- (1) La información del año 2023, corresponde a valores proyectados, en base a: (i) la información remitida por las empresas operadoras hasta febrero de 2024, en el marco de la NRIP (la misma que podría ser actualizada en caso se reciba nueva información y/o ante una eventual rectificación, ya sea a pedido de parte o por solicitud del Osiptel); (ii) la información de los Estados Financieros Auditados de Telefónica del Perú S.A.A. (correspondiente a los periodos contables 2023 y 2022) presentados a la SMV; (iii) la Encuesta de expectativas llevada a cabo por este Organismo; y, (iv) el monto de inversión prevista por US\$ 100 millones, en el marco del plan de inversiones correspondiente a la concesión de las Bandas de Espectro Radioeléctrico AWS-3 y 2.3 GHz, otorgadas a Viettel.

Gráfico N° 6: Estructura de las inversiones en el sector telecomunicaciones (2015-2023)

ESTRUCTURA PORCENTUAL (%) DE LAS INVERSIONES EN EL 2023 ⁽¹⁾



ESTRUCTURA PORCENTUAL (%) DE LAS INVERSIONES EN EL 2015



Fuente: NRIP

Elaboración: DPRC - Osiptel

- (1) La información del año 2023 es proyectada, en base a: (i) la información remitida por las empresas operadoras hasta febrero de 2024, en el marco de la NRIP (la misma que podría ser actualizada en caso se reciba nueva información y/o ante una eventual rectificación, ya sea a pedido de parte o por solicitud del Osiptel); (ii) la información de los Estados Financieros Auditados de Telefónica del Perú S.A.A. (correspondiente a los periodos contables 2023 y 2022) presentados a la SMV; (iii) la Encuesta de expectativas llevada a cabo por este Organismo; y, (iv) el monto de inversión

prevista por US\$ 100 millones, en el marco del plan de inversiones correspondiente a la concesión de las Bandas de Espectro Radioeléctrico AWS-3 y 2.3 GHz, otorgadas a Viettel.

5. INTERNET FIJO

5.1. MARCO NORMATIVO

En esta subsección se incluyen las principales normas que establecen el marco general que rige al sector de telecomunicaciones y luego aquellas que, de manera particular, regulan la prestación del servicio de internet fijo.

General

Ley de telecomunicaciones y su reglamento

El 28 de abril de 1993, mediante Decreto Supremo N° 013-93-TCC, se aprobó el Texto Único Ordenado de la “Ley de Telecomunicaciones” que reconoce a las telecomunicaciones como vehículo de pacificación y desarrollo, establece que el Estado debe promover la convergencia de redes y servicio, declara de interés nacional la modernización y desarrollo de las telecomunicaciones; y, asimismo, establece que el Estado debe fomentar la libre competencia en la prestación de los servicios de telecomunicaciones, entre otros.

Al respecto, con relación a los servicios de telecomunicaciones, en el artículo 8 se establece la siguiente clasificación general:

“Artículo 8.- Las telecomunicaciones en el Perú técnicamente se orientan hacia el establecimiento de una Red Digital Integrada de Servicios y Sistemas. A este efecto los servicios de telecomunicaciones se clasifican en:

- a) Servicios Portadores*
- b) Teleservicios o Servicios Finales*
- c) Servicios de Difusión*
- d) Servicios de Valor Añadido”*

Y, de forma particular, para los Servicios de Valor Añadido la siguiente:

“Artículo 29.- Son servicios de valor añadido aquellos que utilizando como soporte servicios portadores o finales o de difusión, añaden alguna característica o facilidad al servicio que les sirve de base.

Se considera como servicios de valor añadido entre otros el facsímil, el videotex, el teletexto, la teleacción, telemando, telealarma, almacenamiento y retransmisión de datos, teleproceso.”

Con posterioridad se aprobó el Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones (hoy, Texto Único Ordenado del Reglamento General de la Ley de Telecomunicaciones, aprobado mediante Decreto Supremo N° 020-2007-MTC, y sus modificatorias). Este, en concordancia con la normativa previa, define al servicio de internet como un servicio público de telecomunicaciones de valor añadido el cual, sin utilizar redes propias, permite la conmutación de datos por paquetes a través del fraccionamiento de las señales.

Ley de fortalecimiento de la expansión de la infraestructura en telecomunicaciones

El 20 de mayo de 2007, se publicó en el diario oficial El Peruano la Ley N° 29022, Ley para la Expansión de Infraestructura en Telecomunicaciones que considera a los servicios públicos de telecomunicaciones como servicios de interés nacional. Por ese motivo se estableció, en todo el territorio nacional, un régimen especial y temporal para la instalación y desarrollo de la infraestructura necesaria para la prestación de los referidos servicios.

Con posterioridad, el 4 de julio de 2007, se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Supremo N° 020-2007-MTC del MTC, el cual señaló, en el Artículo N° 130, que es una obligación del concesionario del de servicio público de telecomunicaciones *“instalar la infraestructura que se requiera para la prestación del servicio que se otorga en concesión, cumpliendo las normas municipales o de otros organismos públicos, las cuales no podrán constituir barreras de acceso al mercado”*. De esta forma, las normas municipales se convirtieron en un elemento clave para la obtención de los permisos correspondientes para el despliegue de infraestructura.

Ahora bien, en virtud de lo establecido en la Constitución Política de 1993 y la Ley Orgánica de las Municipalidades, cada gobierno local cuenta con la atribución de establecer requisitos, tasas y prohibiciones, entre otros a través de la emisión de las ordenanzas correspondientes. De esta forma, en ausencia de un régimen transversal a los gobiernos locales, los operadores de los servicios públicos tenían que lidiar con múltiples regímenes legales, los cuales dificultaban o impedían que cumplieran con los compromisos vinculados al despliegue de infraestructura.

Por ello, la Ley N° 29022 estableció un régimen temporal que entró en vigencia inicialmente por un periodo de 4 años, posterior a la publicación de su Reglamento. Luego, a través de la Ley N° 29868, la referida vigencia fue reestablecida por un periodo adicional de 4 años y, finalmente, se extendió por un periodo adicional de 10 años, a través de la Ley N° 30228.

Al respecto, cabe señalar que, sobre la base de las modificaciones establecidas en la última Ley y habiendo tomado conocimiento de la falta de un marco normativo armonizado producto de las diversas ordenanzas emitidas por los gobiernos locales,

el MTC emitió el Decreto Supremo N° 003-2015-MTC que aprobó el nuevo Reglamento de la Ley N° 29022. Este dispuso, entre otros, que las entidades públicas se deben abstener de establecer barreras o requisitos adicionales a los establecidos en el referido Reglamento.

Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones

El 10 de octubre de 2014 se aprobó el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones⁵, el cual sistematizó múltiples dispositivos normativos del Osiptel e incorporó modificaciones destinadas a promover y garantizar la mejora en la calidad de los servicios de telecomunicaciones ofrecidos por las empresas operadoras. Así, por un lado, se perfeccionaron los indicadores y parámetros de calidad y, por otro, se incluyeron nuevos mecanismos.

Al respecto, considerando que la velocidad de transferencia (bajada/subida) es un parámetro esencial que caracteriza la prestación del servicio, se propuso, entre otros, que el servicio de acceso a Internet brindado a través de redes fijas garantice al menos el 40% de la velocidad máxima ofertada en el contrato (aplica para la velocidad de bajada y la de subida). Para el cumplimiento de la referida velocidad mínima se estableció un cronograma de adecuación que permita a las empresas acatar lo dispuesto.

Con posterioridad, en cumplimiento de la ley que garantiza la velocidad mínima de conexión a Internet, el 1 de agosto de 2021, se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo N° 138-2021-CD/OSIPTEL, mediante la cual se aprobó la norma que modifica el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones, con el fin de adecuarlo a las reglas asociadas al nuevo umbral de 70% fijado para la velocidad mínima garantizada en la prestación del servicio de internet de banda ancha. Al igual que en el 2014, también se estableció un cronograma para la implementación correspondiente por parte de las empresas.

Norma sobre compartición de infraestructura eléctrica

El 8 de septiembre de 2022, se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo N° 143-2022-CD/OSIPTEL, mediante la cual se aprobó la Norma que establece la Oferta Referencial de Compartición y otras disposiciones aplicables a la compartición de infraestructura eléctrica utilizada para el despliegue de redes de telecomunicaciones. Esta tiene como objetivo reducir los plazos de negociación e implementación de acuerdos de compartición de infraestructura entre las empresas concesionarias del servicio público de energía eléctrica y las empresas concesionarias de servicios públicos de telecomunicaciones.

⁵ Resolución de Consejo Directivo N° 123-2014-CD/OSIPTEL.

De esta forma, la referida norma puede ser empleada, por un lado, por las empresas en la suscripción de sus acuerdos de compartición; y, por otro, por el regulador como un documento marco en la emisión de mandatos bajo el alcance de las leyes N° 29904 y N° 28295. Además, la referida norma dispuso la publicación del Listado de Precios Máximos referidos a la contraprestación mensual unitaria por el acceso y uso de la infraestructura eléctrica. De esta forma, la norma y el listado de precios constituyen elementos que favorecen la expansión de los servicios de telecomunicaciones; entre ellos el de internet fijo, en la medida que reduce el plazo de negociación de los acuerdos de compartición y brinda predictibilidad sobre el contenido de eventuales mandatos de compartición de infraestructura.

Específico

Determinación de Proveedores Importantes en el mercado de internet fijo

El 10 de junio de 2008 se publicó en el diario oficial El Peruano el Decreto Legislativo N° 1019 que aprobó la Ley de Acceso a la Infraestructura de los Proveedores Importantes de Servicios Públicos de Telecomunicaciones. En esta ley se definió que un proveedor importante es aquel proveedor o concesionario del servicio público de telecomunicaciones que tiene la capacidad de afectar de manera importante las condiciones de participación, desde el punto de vista de los precios y del suministro, en el mercado relevante de servicios públicos de telecomunicaciones, como resultado del control de las instalaciones esenciales o la utilización de su posición en el mercado. Asimismo, se estableció como obligación exigible a la(s) empresa(s) designadas como proveedor(es) importante(s) el acceso y uso compartido de infraestructura.

Posteriormente, el 13 de enero de 2009 se publicó en el diario oficial El Peruano, el Decreto Supremo N° 002-2009 MTC que modificó el Art. 6° del Título I “Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú”. Al respecto, con la referida modificación, se estableció que la(s) empresa(s) designada(s) como proveedor(s) importante(s) se encuentran obligadas a ofrecer a otros proveedores la reventa de tráfico y/o de sus servicios públicos de telecomunicaciones.

El 21 de julio de 2011 se publicó en el diario oficial El Peruano el Documento Marco para la Determinación de Proveedores Importantes en los Mercados de Telecomunicaciones. En este documento se establece los mercados de partida y se selecciona un subconjunto de dichos mercados, calificados como prioritarios, en los cuales el Osiptel debe iniciar de oficio la determinación de Proveedores Importantes. Al respecto, el primer mercado prioritario a ser analizado fue el Mercado N° 25: Mercado de acceso mayorista para Internet y transmisión de datos

En el 2012, el Osiptel, en el marco del proceso de determinación de proveedores importantes del Mercado de Acceso Mayorista para Internet y Transmisión de Datos

- Mercado N° 25, declaró a Telefónica, así como a todas y cada una de las empresas operadoras de su conjunto económico como proveedores importantes. Al respecto, dicha condición generó como obligación exigible en los mercados relevantes correspondientes, que estas otorguen acceso y uso compartido de su infraestructura de telecomunicaciones a todo concesionario de telecomunicaciones que lo solicite; y, asimismo, ofrezcan la reventa de tráfico y/o de sus servicios públicos de telecomunicaciones.

Posteriormente a la referida declaración, la condición de proveedor importante para Telefónica así como a todas y cada una de las empresas operadoras de su conjunto se mantuvo en la primera (2015⁶) y segunda revisión (2019⁷). Esto ha llevado a que, en su calidad de Proveedor Importante, Telefónica cuente, por un lado, con una Oferta Básica de Compartición, la cual establece las condiciones generales, legales, técnicas y económicas aplicables a las partes para la compartición de infraestructura; y, por otro, con una oferta de reventa que ha venido siendo actualizada en el Sistema de Información y Registro de Tarifas del Osiptel (SIRT). Sobre el particular cabe señalar que, bajo el marco de la obligación de acceso y uso compartido, al cierre del 2023, se han ejecutado 60 mandatos y/o contratos de compartición de infraestructura entre Telefónica y múltiples empresas⁸, siendo los puntos de apoyo en postes la principal facilidad involucrada.

Normas especiales para la prestación del servicio de acceso a internet fijo aplicables a Telefónica

El 15 de febrero de 2020 se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo N° 026-2020-CD/OSIPTEL, que dispuso la revisión del régimen tarifario aplicable al servicio de Acceso a internet fijo prestado por la empresa Telefónica. Al respecto, el 16 de mayo de 2020 se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2020-CD/OSIPTEL, que aprobó la publicación para comentarios del proyecto de las Normas Especiales.

El 3 de octubre de 2020, se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo N° 138-2020-CD/OSIPTEL, que dispuso la aprobación de las Normas Especiales, las cuales tienen como finalidad empoderar al usuario y reducir los costos asociados a la gestión de las solicitudes de migración, baja y/o suspensión. Para ello, se estableció un conjunto de reglas que Telefónica debe cumplir cada vez que incremente la tarifa establecida del servicio de internet fijo; y, asimismo, la obligación de proporcionar al abonado la alternativa de que estos realicen, de manera idónea, la gestión no presencial de sus trámites a través del aplicativo informático.

⁶ Resolución de Consejo Directivo N° 140-2015-CD/OSIPTEL.

⁷ Resolución de Consejo Directivo N° 154-2019-CD/OSIPTEL.

⁸ Dentro del conteo no se han incluido a las empresas del mismo grupo de Telefónica como TMM, IPT, Telxius, Ttiws, ni Pangeaco.

Al respecto, con relación al conjunto de reglas a aplicarse frente a un incremento tarifario en el servicio de internet fijo, Telefónica se encuentra obligada a informar, al abonado con al menos 30 días calendario de anticipación, el valor nominal de la nueva y antigua tarifa, la fecha de entrada en vigencia de la nueva tarifa, el listado de las tres (3) tarifas establecidas de planes comercializados por la misma empresa con rentas mensuales inmediatamente menores a la renta del plan ofrecido con el incremento y el vínculo al aplicativo informático desarrollado por el Osiptel, entre otros. Asimismo, debe remitirle un recordatorio 10 días calendario antes de la fecha de entrada en vigencia de la nueva tarifa.

Estas medidas buscan que el abonado disponga de información relevante (sobre la variación del nivel de la tarifa, el plazo para la aplicación de la nueva tarifa, y las opciones de planes alternativos– dentro y fuera de la empresa) que le permita tomar una decisión adecuada respecto al incremento tarifario (migrar de plan dentro de la misma empresa, dar de baja a su servicio –y posiblemente cambiarse a otra empresa-, o aceptar el incremento tarifario).

Ley que garantiza la velocidad mínima de conexión a Internet

El 2 de junio de 2021 se publicó en el diario oficial El Peruano la Ley N° 31207, la Ley que Garantiza la Velocidad Mínima de Conexión a internet y Monitoreo de la Prestación del Servicio de internet a favor de los usuarios, mediante la cual se modificó el artículo 5 de la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la RNDFO. Al respecto, a través de la referida modificación se estableció lo siguiente:

- Crear el Registro Nacional de Monitoreo y Vigilancia del Servicio de internet (RENAMV), a través del cual el Osiptel vigila y actualiza periódicamente la velocidad de internet y otras características técnicas de las conexiones a Internet de banda ancha.
- Incrementar de 40% a 70% el porcentaje correspondiente a la velocidad mínima garantizada de los servicios de internet de banda ancha fija y móvil.
- Establecer la simetría y la asimetría máxima entre la relación de carga y descarga (3:1 “3 de descarga, 1 de carga” y 1:3 “1 de descarga, 3 de carga”), la cual deberá declararse de forma explícita en los contratos de los usuarios.

Al respecto, como parte de las adecuaciones normativas necesarias, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 138-2021-CD/OSIPTEL, el Osiptel modificó el Reglamento General de Calidad de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones y estableció el umbral de velocidad mínima garantizada (vmg) en 70% para los servicios de internet fijo y móvil de banda ancha, de acuerdo a la definición establecida por el MTC. Asimismo, estableció que el umbral de vmg será de 40% para los servicios de internet fijo y móvil cuyas velocidades no correspondan a la

referida definición. Por último, con el fin de establecer un cambio gradual para la adecuación se estableció como plazo límite el 3 de marzo de 2022 para que las empresas adecuaran el umbral de vmg a 52%, y el 3 de diciembre de 2022 para que adecuaran el umbral de vmg a 70%.

Ahora bien, con posterioridad a la entrada en vigencia de las disposiciones asociadas a la vmg del servicio de internet fijo y móvil, las empresas que brindan el servicio de internet móvil redujeron las velocidades comercializadas para las tecnologías 4G, 4.5G y 5G, situándolas por debajo de la velocidad de mínima para el acceso a internet de banda ancha establecida por el MTC a través de la Resolución Ministerial N° 482-2018-MTC/01.03; mientras que, de otro lado, las empresas que brindan el servicio de internet fijo alámbrico mantuvieron las velocidades comercializadas e incrementaron las velocidades mínimas garantizadas. De esta forma, las velocidades del servicio de internet móvil experimentaron una reducción efectiva; mientras que las de internet fijo un incremento⁹.

Por último, el 6 de diciembre de 2022 se publicó en el diario oficial El Peruano la Resolución Ministerial N° 1197-2022-MTC/01.03 a través de la cual se aprobó la velocidad mínima para el acceso a Internet de banda ancha. Al respecto, la velocidad mínima para el servicio de internet fijo se fijó en 20 Mbps para descarga y 7 Mbps para carga; mientras que para el servicio de internet móvil se fijó en 5 Mbps para descarga y 2 Mbps para carga. Sobre el particular, cabe señalar, que la actualización de la referida velocidad mitigará el impacto de la Ley N° 31207, debido a que las empresas cuyas conexiones se encuentren por debajo de los referidos umbrales no tendrán la obligación de realizar adecuación alguna, al no calificar como internet de banda ancha.

Emisión de mandatos de participación que han facilitado la provisión del servicio de internet fijo

El artículo 3 de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en Servicios Públicos, Ley N° 27332, modificada por las Leyes N° 27631, N° 28338 y N° 28964, establece que el Osiptel ejerce, entre otras, la función normativa, la cual lo faculta para dictar, en el ámbito y en materias de su competencia, los reglamentos, normas que regulen los procedimientos a su cargo, otras de carácter general y mandatos u otras normas de carácter particular referidas a intereses, obligaciones o derechos de las entidades o actividades supervisadas o de sus usuarios.

Ahora bien, el marco normativo que promueve el uso compartido para la prestación de servicios públicos, como el de internet fijo, incluye el Decreto Legislativo N° 1019, la Ley N° 28295 y la Ley N° 29904, con sus respectivos reglamentos. Al respecto,

⁹ Destaca el caso de Win, empresa que, un día después de promulgada la ley, incrementó la velocidad mínima garantizada a 70% sin incrementar la renta mensual de sus planes comercializados, a pesar de contar con tiempo para incrementar el porcentaje de forma gradual.

los referidos instrumentos señalan que, en caso de que las partes no logren suscribir un contrato de compartición, cualquiera de ellas puede solicitar al Osiptel la emisión de un mandato de compartición.

Así, en la Tabla N° 1 se aprecia que, para el periodo 2015-2023, el Osiptel ha emitido un total de 84 mandatos de compartición (7 en el marco de la Ley N° 28295, 4 por la Ley N° 29904 y 2 por el Decreto Legislativo N° 1019), lo cual ha favorecido el uso eficiente de la infraestructura existente y fomentado la competencia en la provisión del servicio.

Tabla N° 1: Mandatos emitidos por el Osiptel de 2015 – 2023

Marco Normativo	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Ley N° 28295	1	3	1	1	1	0	0	0	0	7
Ley N° 29904	4	3	15	18	5	8	5	9	8	75
Decreto Legislativo N° 1019	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
TOTAL	5	6	16	21	6	8	5	9	8	84

Elaboración: DPRC - Osiptel

Revisión de las tarifas tope del servicio de acceso a Internet y servicio de transporte de internet de los proyectos regionales de banda ancha y conectividad integral

El 20 de julio de julio de 2012 se aprobó la Ley N° 29904, Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la RDNFO. En el numeral 7.4 se estableció, como facultad del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones el elaborar y financiar proyectos para el despliegue de redes de alta capacidad que integren y brinden conectividad de Banda Ancha a nivel distrital. Asimismo, señaló que los gobiernos regionales podrán participar en el financiamiento de los referidos proyectos; si las localidades beneficiarias formen parte de sus respectivas jurisdicciones.

En este contexto, el entonces FITEC (hoy, Programa Nacional de Telecomunicaciones - Pronatel), en concordancia con las facultades otorgadas por la Ley N° 29904, formuló 21 Proyectos Regionales para el despliegue de redes de transporte y de acceso a Internet que permitan brindar conectividad distrital a las localidades beneficiarias. Al respecto, de estos, 18 vienen siendo financiados por el Pronatel¹⁰; mientras que los 3 restantes, correspondientes a las regiones de Tumbes, Piura y Cajamarca, se encuentran en proceso de reformulación.

En el marco del procedimiento de los Concursos Públicos para la ejecución de los Proyectos Regionales de Banda Ancha y Conectividad Integral, le corresponde al Osiptel fijar las tarifas de los servicios públicos de telecomunicaciones que se

¹⁰ Nueve proyectos se encuentran en fase de operación (ubicados Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Lambayeque, Cusco, Lima, Moquegua, Tacna e Ica) y nueve se encuentran en fase de ejecución física (Puno, Junín, Amazonas, Áncash, Arequipa, San Martín, Pasco, La Libertad y Huánuco).

adjudicarán. Por ello, el Osiptel, en el 2015, estableció la regulación por tarifas tope para los servicios de transporte y de acceso, las cuales fueron revisadas y actualizadas en el 2018.

Ahora bien, en el 2020 se aprobó el inicio de procedimiento de revisión de la tarifa tope del servicio de transporte. Sin embargo, dado que se configuró un contexto de alta incertidumbre¹¹ que impedía una evaluación idónea del impacto regulatorio que puede generar la revisión tarifaria tope, y que el Pronatel comunicó que la fijación de un nuevo valor afectaría el desarrollo de la estrategia que el MTC venía diseñando para la RDNFO y las Redes Regionales, se desestimó el referido procedimiento de revisión.

Reglamentación del esquema de compensaciones por interrupciones en el servicio de internet fijo

El 4 de junio de 2023 se publicó en el diario oficial El Peruano la Ley N° 31761 que incorpora en el Artículo 78-A en el Decreto Legislativo N° 702, el cual dispone que, frente a una interrupción en el servicio público de telecomunicaciones por causa atribuible a la empresa operadora, la empresa operadora debe devolver al abonado el importe correspondiente al periodo interrumpido; y, además, compensar por el tiempo que no se contó con el servicio. Asimismo, en el referido artículo se estableció que el Osiptel determinaría la forma de cálculo, las condiciones y los casos en que se realizaría la compensación del abonado.

En concordancia con lo dispuesto en la referida ley, el Osiptel emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 282-2023-CD/OSIPTEL que aprobó la modificación de la Norma de las Condiciones de Uso de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones, estableciendo así el procedimiento para la determinación de cómo se realizarán las devoluciones por interrupción del servicio. Sobre el particular, cabe señalar que, dado que los servicios fijos presentan tiempos de interrupción promedio anual por abonado superiores a los del servicio móvil y que dentro de estos el servicio de internet, según la ERESTEL¹², se posiciona como el más relevante, se consideró adecuado realizar una implementación progresiva de los esquemas de compensación por interrupciones que priorice el referido servicio en zonas urbanas.

¹¹ Dentro de los aspectos que generaban incertidumbre se encuentran los siguientes:

- La no inclusión de todos los Proyectos Regionales dentro del beneficio de pago cero (0) por el uso del servicio de transporte de la RDNFO o de las redes regionales.
- La no certeza sobre la temporalidad de las disposiciones de pago cero (0).
- El riesgo que afrontan las empresas de establecer una tarifa asequible para hogares que no permita generar los ingresos suficientes.
- La incertidumbre sobre la estrategia tarifaria de la RDNFO y las redes regionales que viene desarrollando el MTC.

¹² La encuesta residencial de servicios de telecomunicaciones-ERESTEL es una encuesta de demanda que realiza anualmente el Osiptel, y la única encuesta peruana enfocada a profundidad en las telecomunicaciones.

Problemática sobre la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica

En el 2012 se aprobó la Ley N° 29904 Ley de Promoción de la Banda Ancha y Construcción de la RDNFO, la cual tenía como propósito impulsar el desarrollo, utilización y masificación de la Banda Ancha en todo el territorio nacional. Al respecto, para el logro del referido objetivo el artículo 7 de la referida ley estableció como política de Estado que el país cuente con una RDNFO que facilite el acceso a la población a la banda ancha; y, asimismo, que promueva la competencia en la prestación de dicho servicio.

Es así que el 17 de junio de 2014 el MTC y la empresa Azteca Comunicaciones Perú S.A.C. suscribieron el contrato de concesión para el diseño, financiamiento, despliegue, operación y mantenimiento del proyecto denominado “Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica: Cobertura Universal Norte, Cobertura Universal Sur y Cobertura Universal Centro”, cuyo mercado al que se circunscribe es el de transporte inter-metropolitano, ya que conecta diferentes áreas metropolitanas.

Con posterioridad al contrato suscrito por Azteca, las empresas del sector realizaron el despliegue paralelo de redes privadas de transporte de fibra óptica, escenario que al no haber sido contemplado alteró las proyecciones de demanda. Estas empresas, a diferencia de Azteca, disponían de flexibilidad para fijar sus tarifas al tipo de proyecto; y, asimismo, ofrecían servicios diferenciados y adaptados a las necesidades de los solicitantes, lo cual imposibilitó que el proyecto de RDNFO obtuviera los beneficios proyectados al momento de su estructuración.

Es así que , sobre la base de información de tráfico desde enero de 2017 hasta mayo de 2021, el Grupo de Trabajo Sectorial Red Nacional de Fibra Óptica¹³ concluyó que la RDNFO se encontraba subutilizada, debido a que la capacidad de la red en uso representaba un porcentaje muy bajo respecto a su capacidad instalada, el cual ascendería solo a 3.46%.

Checatuplan.pe

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 060-2000-CD/OSIPTEL, el Osiptel aprobó el Reglamento General de Tarifas, con el fin de promover el desarrollo de las telecomunicaciones en condiciones tarifarias adecuadas para las empresas y en beneficio de los usuarios; así como la prestación de más y mejores servicios, en términos de calidad y eficiencia económica.

Este reglamento, y sus modificatorias, establece, entre otras, la obligación de que las empresas operadoras comuniquen, al Osiptel y al público en general, la información de las tarifas que aplican por la prestación de los servicios públicos de telecomunicaciones, la cual debe incluir el detalle exacto y completo de las

¹³ Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4114391/RDNFO%20GT%20-%20Informe%20Final%2026.10.2022R%5BF%5D.pdf.pdf>

características del servicio, así como sus restricciones. Para el cumplimiento de la referida obligación las empresas disponen del Sistema de Información y Registro de Tarifas (SIRT), plataforma que el Osiptel pone a disposición de las empresas para que estas cumplan con el registro de la información requerida; y, por otro, de los usuarios para que estos puedan realizar las consultas correspondientes.

Como se señaló, las empresas deben consignar información detallada y completa de las tarifas, lo cual conlleva a que la información proporcionada sea voluminosa. Al respecto, teniendo en cuenta que el exceso de información podría generar sesgos de comportamiento en la toma de decisiones de los usuarios, a fines de 2019, el Osiptel inició el desarrollo *in-house* del aplicativo informático Checatuplan.pe, anteriormente denominado Comparatel.pe. Este aplicativo permitiría a los usuarios contar con una herramienta para visualizar, de forma comparativa, las principales características de todos los planes en comercialización de los servicios de internet móvil e Internet fijo (solo o empaquetado).

Así, en febrero de 2020, el Osiptel puso a disposición del público el referido aplicativo, el cual incluyó inicialmente solo información de los planes de servicios móviles postpago y control. Posteriormente, a mediados del mismo año, se incluyó información de los planes del servicio de internet fijo ofrecidos en el departamento de Lima; ya desde el año 2022, se cuenta con información de internet fijo a nivel nacional y con desagregación distrital.

Como se aprecia en las imágenes, tanto para el servicio de internet móvil como para el de internet fijo, el aplicativo permite que los usuarios puedan filtrar la información disponible bajo ciertos criterios que les faciliten la toma de decisiones. Así, por ejemplo, para el servicio móvil, los usuarios pueden reducir el universo de planes disponibles según la renta máxima que desean pagar, la cantidad de datos disponibles o el operador con el que desean realizar la contratación. Para el servicio de internet fijo (solo o empaquetado), se puede filtrar por ubicación geográfica, renta máxima que se desea pagar, máxima velocidad de descarga a contratar y operador con el que se desea realizar la contratación.

Además, el aplicativo incluye una calculadora que facilita escoger el plan más adecuado para cada uno, según sus hábitos de consumo. Así, para el caso del internet móvil de acuerdo al uso que se le da, permite estimar la cantidad de datos que un usuario puede necesitar; para el caso del internet fijo, permite estimar la velocidad que un hogar requiere contratar de acuerdo al número de miembros del con los que cuenta, los dispositivos conectados, los usos que se le da al servicio, entre otros.

Figura N° 9: Checatuplan – Servicios móviles

Telefonía Móvil
Compara los planes según la renta mensual (S/ con IGV) o la cantidad de datos GB

MOSTRAR PLANES CONADIS

CALCULADORA DE DATOS

TARIFA: 0

DATOS GB: 0

ELEGIR RANGO DE COMPARACIÓN

0 hasta 300 S/

Se encontró 65 resultados de 0 a 300 soles

Si deseas eliminar alguna alternativa, hazle click en el logo de la empresa. Si deseas solo ver una alternativa de tu preferencia, dale click al círculo encima de cada logo.

12 22 31 20

Elaboración: DPRC - Osiptel

Figura N° 10: Checatuplan – Internet fijo

Internet Fijo
Puedes elegir Internet fijo o agregarle telefonía y TV a tu paquete, para evaluar planes, tarifas y velocidad

INTERNET FIJO + TELEFONÍA + TV DE PAGA

CALCULADORA DE VELOCIDAD

FILTRO POR DISTRITO

Departamento: TODOS

Provincia: TODOS

Distrito: TODOS

Todas las tecnologías

La disponibilidad distrital de planes mostrada corresponde con la información que si ha sido reportada por las empresas al OSIPTEL.

TARIFA: 0

VELOCIDAD: 0

ELEGIR RANGO DE COMPARACIÓN

0 hasta 2500 S/

Se encontró 389 resultados de 0 a 2500 soles

La disponibilidad distrital de planes mostrada corresponde con la información que si ha sido reportada por las empresas al OSIPTEL.

Elaboración: DPRC - Osiptel

RECONOCIMIENTOS A LA HERRAMIENTA CHECATUPLAN.PE

•Dado al potencial del Checatuplan.pe, este ha recibido múltiples reconocimientos a nivel nacional e internacional.

Premios al
Checa tu Plan



•Obtuvo el Premio a las Buenas Prácticas en Gestión Pública 2020, por haber generado una plataforma creativa, cercana al ciudadano y que ayuda a la economía familiar de los ciudadanos; y la Distinción al Servicio Ciudadano en el marco del Premio Nacional Democracia Digital 2020.

A nivel
nacional



•El 2021 resultó ganador en la categoría “Acceso a la Información y el Conocimiento” de la edición anual de los Premios de la Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información (CMSI) de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)

A nivel
internacional



Aproximación del impacto de las medidas implementadas el mercado de internet fijo

Como ha señalado la OCDE, es importante que los organismos reguladores realicen un seguimiento de los impactos de las medidas, normas o regulaciones que implementan con el propósito de generar incentivos que promuevan la intensidad competitiva y la creación de escenarios de protección al usuario.

En este contexto y en relación con la presente publicación, resulta relevante determinar si las medidas desarrolladas para el servicio de internet fijo han tenido el impacto positivo esperado por el regulador en cuanto al nivel de competencia o del empoderamiento del usuario. Asimismo, es importante tener una aproximación de la magnitud de dicho efecto.

De los textos precedentes se desprende que las normativas que pueden formar parte de este ejercicio exploratorio de cuantificación son: (i) la determinación de proveedores importantes, (ii) las Normas Especiales para la prestación del servicio que se aplicó a Telefónica del Perú, (iii) la Ley N° 31702 relacionada con las velocidades de navegación en el servicio, (iv) la emisión de mandatos que permite la provisión del servicio, (v) el esquema de compensaciones por interrupciones; y, (vi) el Checatuplan¹⁴.

¹⁴ A la fecha, no se puede evaluar el impacto de las medidas relacionadas a la implementación efectiva de la RDNFO y la revisión de las Tarifas Tope del servicio de acceso a Internet y servicio de Transporte de Internet de los Proyectos Regionales de Banda Ancha y Conectividad Integral, dado que dichas medidas aún se encuentran en proceso de implementación.

Las evaluaciones de los efectos generados por las normas listadas se realizan bajo una perspectiva conservadora. En este sentido, la exploración se centra en aspectos específicos del bienestar, dejando de lado otros efectos que podrían afectar de manera simultánea o secundaria. Esto se hace con el fin de contar con una prueba ácida sobre los efectos atribuidos y, así, obtener una verificación más dura de si el impacto fue favorable para la sociedad o nulo.

En detalle, para la mayoría de las medidas señaladas, el enfoque de cuantificación consideró llevar a cabo una primera regresión que incorpora el cumplimiento de la medida establecida (identificada como una variable dummy¹⁵) en relación con la concentración del mercado (expresado mediante el HHI). Por otro lado, una segunda regresión examina el efecto de la concentración en el precio del servicio (utilizando como proxy el ARPU o el precio por Mbps, según corresponda)¹⁶. Esto implica analizar cómo el número promedio de suscriptores al servicio de internet fijo se ha visto beneficiado por la reducción tarifaria que se puede atribuir a la respectiva medida, desde el establecimiento de la medida hasta el cierre del 2023.

En el caso de las Normas Especiales aplicadas a Telefónica, se consideró como proxy el ahorro monetario resultante de las bajas, migraciones y suspensiones temporales efectuadas a través del aplicativo¹⁷. Por otro lado, en la normativa relacionada con compensaciones por interrupciones, se tomó como referencia el resarcimiento del bienestar perdido que deberían recibir los abonados del servicio de internet fijo que declararon haber perdido totalmente la disponibilidad de dicho servicio en 2022¹⁸.

Bajo el criterio conservador considerado, los resultados del ejercicio de cuantificación se presentan en la Tabla N° 2, donde se puede verificar que las medidas mencionadas han contribuido a la dinámica competitiva y al empoderamiento del usuario, con un valor que dista significativamente de ser negativo o nulo. En efecto, desde la implementación de cada medida hasta el cierre

¹⁵ Donde la variable dummy toma el valor de 1 durante la permanencia de la medida y el valor de 0 en cualquier otro momento.

¹⁶ La primera regresión viene dada por: $HHI = HHI(c, d1, d2)$, mientras que la segunda por $P = P(c, HHI)$. Luego, como efecto total se considera el producto entre los valores de los coeficientes R^2 de ambos modelos, la variación promedio del precio del servicio y la cantidad promedio de conexiones en servicio en el plazo de permanencia de la medida implementada.

¹⁷ Las bajas solicitadas, las migraciones realizadas y las suspensiones temporales vendrían dadas por: $\Pi_B = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (B_{ij} \times |P_{ij} - P_{iM}|)$; $\Pi_M = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (M_{ij} \times |P_{ij} - \bar{P}_j|)$; $\Pi_{ST} = \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n (ST_{ij} \times P_{ij})$, respectivamente. Siendo el ahorro total $\Pi_T = \Pi_B + \Pi_M + \Pi_{ST}$. Para mayor detalle ver: <https://repositorio.osiptel.gob.pe/bitstream/handle/20.500.12630/827/Informe%20N%c2%b0142-2022-DPRC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

¹⁸ Considerando la información de la ERESTEL 2022, la normativa relacionada a compensaciones en el servicio de Internet fijo se estimaría como $\sum_{i=1}^4 Q_i \times \frac{70}{1440 \times 30} \times \bar{M}_i \times FC_i$, donde Q_i es la cantidad de hogares que perdieron la disponibilidad total del servicio según intervalo, \bar{M}_i la cantidad promedio de minutos con interrupción según intervalo, FC_i es el factor de compensación según intervalo, y cada i hace referencia al intervalo o escalonamiento establecido en el Informe N° 00173-DPRC/2023.

del 2023, la cuantificación general es de al menos, aproximadamente, S/ 43 millones de soles.

Tabla N° 2: Desagregación del impacto ex post de las medidas establecidas en el servicio de Internet fijo

ID	Norma implementada	Ahorro (en S/) al 2023
1	Determinación de proveedor importante en el servicio	S/ 14 778 265
2	Normas Especiales para la Prestación del Servicio de Acceso a Internet Fijo aplicables a Telefónica	S/ 12 699 764
3	Velocidad mínima garantizada (VMG) y umbral mínimo de velocidad	S/ 627 825
4	Emisión de mandatos	S/ 1 560 408
5	Compensaciones por interrupciones en el servicio	S/ 9 686 345
6	Checatuplan	S/ 3 617 590
TOTAL		S/ 42 970 197

Elaboración: DPRC – Osiptel

A modo de conclusión, la normativa general y específica que ha acompañado el desarrollo del servicio de acceso a Internet ha abarcado varios y diferentes aspectos: desde la definición y delimitación de competencias para la intervención estatal, promoción del desarrollo de redes e infraestructura, compartición de las éstas para promover competencia, implementación de medidas para garantizar la mejora en la calidad del servicio, así como disposiciones destinadas a empoderar al usuario y reducir los costos asociados a las gestiones más importantes.

Este marco legal ha permitido alcanzar los niveles observados en el desempeño del sector y del servicio de acceso a Internet, en particular; los que se muestran más adelante. Asimismo, resulta relevante mantener la política pública de seguimiento y supervisión del mercado con el fin de asegurar el crecimiento en el acceso al servicio manteniendo niveles de calidad y precios competitivos.

5.2. INDICADORES DE DESEMPEÑO DEL MERCADO

En esta sección se muestra la evolución de algunos de los indicadores de penetración, concentración de mercado, precios y otros atributos, tanto a nivel internacional como del mercado nacional. Los resultados obtenidos permiten conocer el progreso de la situación peruana en el contexto internacional, así como los desafíos pendientes.

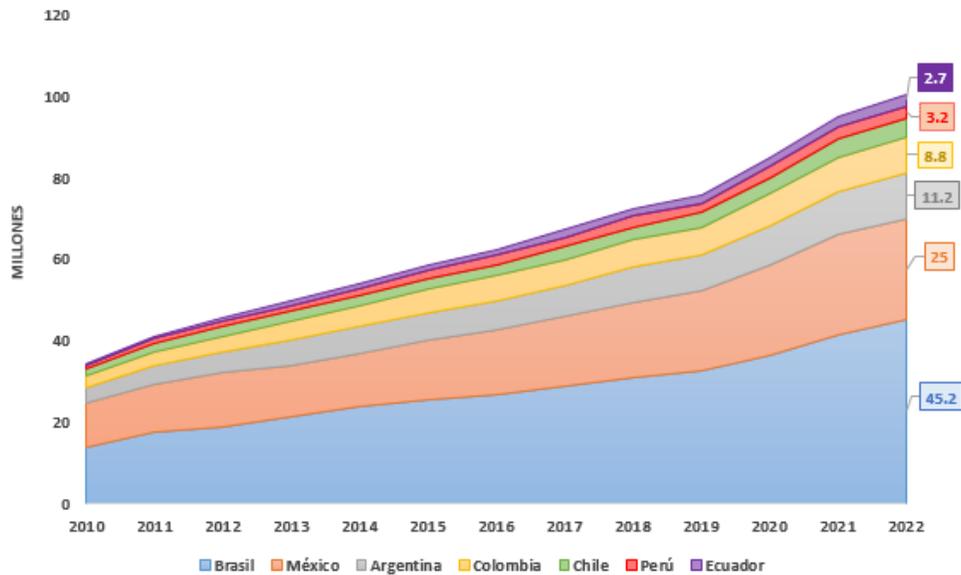
5.2.1. INTERNACIONAL

Evolución de las suscripciones de banda ancha fija

El mayor requerimiento de conectividad está llevando a que las suscripciones a banda ancha presenten una tendencia creciente a nivel mundial. Esto se ha visto

acelerado en los últimos años por el efecto de la pandemia que ocasionó un incremento del tráfico, el uso de herramientas colaborativas (Zoom y Microsoft Teams, entre otras) y una mayor adopción de tecnologías emergentes. Al respecto, si se analiza la evolución de suscripciones de banda ancha a nivel regional para 6 países, además de Perú, se observa que éstos, en línea con la tendencia mundial, mantienen un crecimiento sostenido.

Gráfico N° 7: Evolución de suscripciones de banda ancha fija

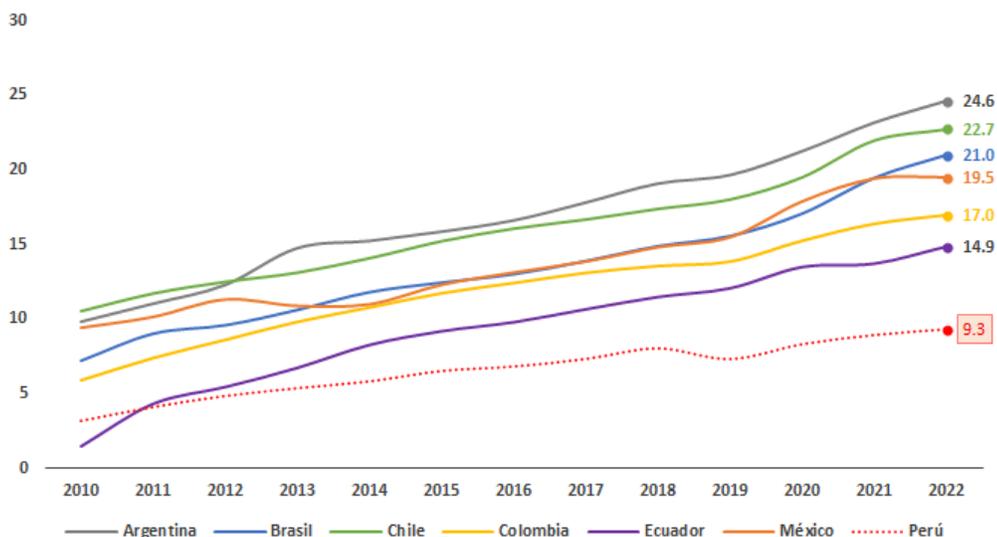


Fuente: Banco Mundial y organismos públicos

Elaboración: DPRC - Osiptel

Asimismo, similar tendencia ha presentado la penetración del servicio por cada 100 habitantes que, al 2022, sitúa a Argentina y Chile como los países con mayor penetración y a Ecuador y Perú como los países con menor penetración.

Gráfico N° 8: Evolución de penetración de la banda ancha fija



Fuente: Banco Mundial y organismos públicos

Elaboración: DPRC – Osiptel

Índice de Herfindahl Hirschman

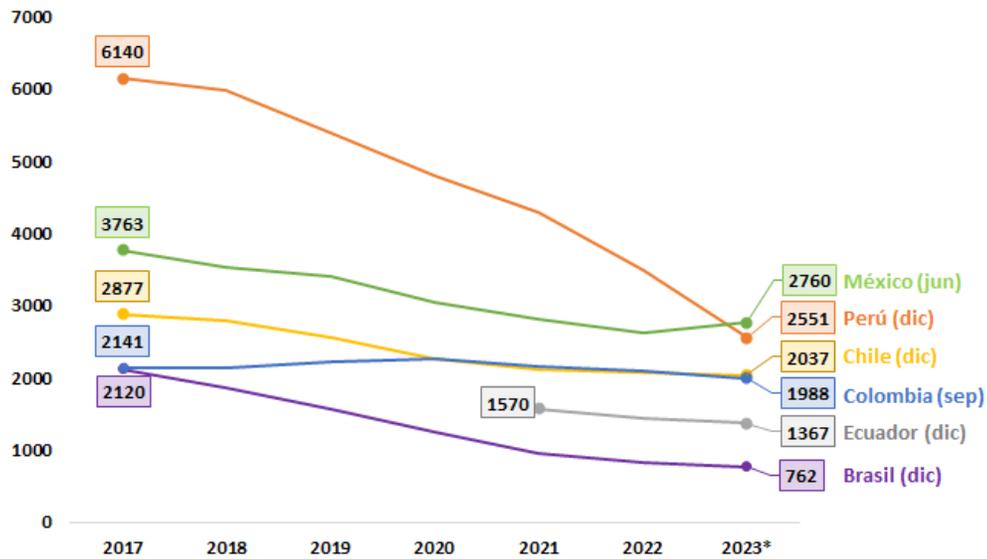
El Índice de Herfindahl Hirschman (IHH) es un indicador de la concentración de un mercado; mientras mayor es, más concentrado está el mercado asociado¹⁹. Tiene un rango que va desde cero hasta 10 000; un valor cercano a cero dará cuenta de que existe un número significativo de empresas y cada una de ellas posee participaciones reducidas, mientras que un valor igual a 10 000 indicará que existe un monopolio en el mercado.

Al realizar un análisis del IHH en 6 países, incluido Perú, y de acuerdo a los umbrales generalmente utilizados de este índice para medir concentración de mercado²⁰, se observa que el mercado de Brasil se encuentra desconcentrado, mientras que el de Ecuador califica como moderadamente concentrado. Por su parte, los mercados de los demás países, Colombia, Chile, Perú y México, se consideran altamente concentrados. Al respecto, si bien el IHH de Perú aún se ubica por encima de 1 800, destaca que este se ha reducido significativamente al pasar de 6 140 en el 2017 a 2 551 en el 2023.

¹⁹ El IHH se calcula sumando los cuadrados de las cuotas de mercado de cada participante, según la siguiente fórmula: $IHH = \sum_{i=1}^n S_i^2$, donde S_i es la cuota de mercado de la empresa "i". Dado que las cuotas se encuentran elevadas al cuadrado, el índice crece a mayor velocidad mientras mayor es la participación de una empresa, por lo que penaliza a empresas con altas participaciones.

²⁰ Las agencias de competencia consideran que valores del IHH por debajo de 1 000 dan cuenta de un mercado desconcentrado, mientras que valores entre 1 000 y 1 800 indicarían mercados moderadamente concentrados. Finalmente, si el IHH es superior a 1 800 se trataría de mercados altamente concentrados.

Gráfico N° 9: IHH en América Latina



Fuente: Organismos públicos **Elaboración:** DPRC – Osiptel
(*) La información a 2023 se encuentra actualizada a diferentes fechas

Precios de la canasta de banda ancha fija

Para poder medir la asequibilidad a los diversos servicios de telecomunicaciones en diferentes países, la Unión internacional de Comunicaciones (ITU por sus siglas en inglés) utiliza la metodología de canastas. Estas se construyen sobre la base de la información de planes representativos de cerca de 200 países y se miden en dólares americanos (USD) y en dólares ajustados por paridad de poder de compra (PPP por sus siglas en inglés). Al respecto, con el fin de contar con un indicador de precios comparable para la banda ancha se está tomando como referencia el precio de la canasta correspondiente.

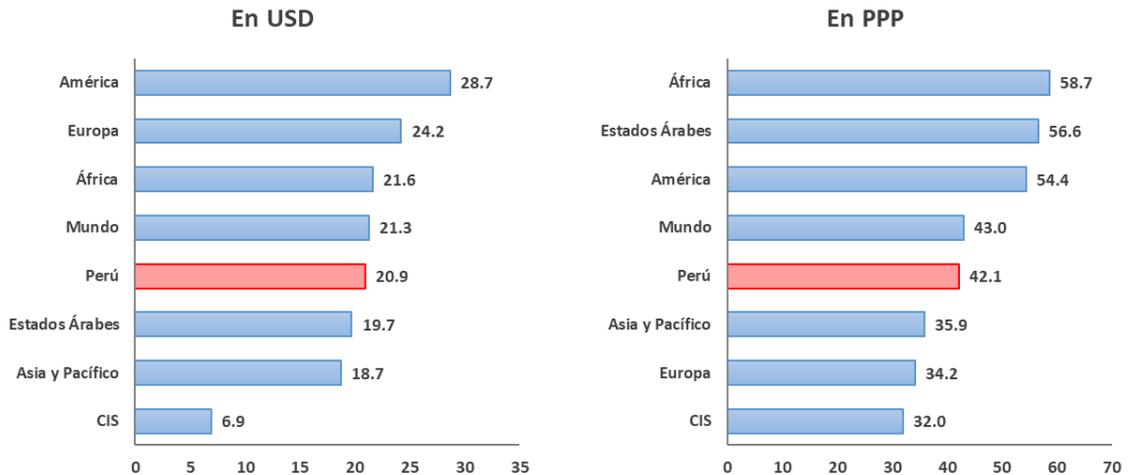
Para el caso particular de la canasta de banda ancha fija²¹ según grupo de países, se observa que los precios para América (en USD) y África (en PPP) se encuentran entre los más altos. De otro lado, el precio más bajo corresponde a la Comunidad de Estados Independientes (CIS, por sus siglas en inglés)²².

²¹ Para el caso particular de la canasta de banda ancha fija, se considera los planes más económicos del servicio de Internet fijo que ofrecen velocidad mayor a 256 kbits del operador con mayor participación de mercado y que permiten un uso de datos no menor a 5 GB por mes (para planes con tope de datos inferior, se agrega el costo de los bits adicionales).

²² Este grupo de países está integrado por Armenia, Azerbaiyán, Bielorrusia, Kazajistán, Kirguistán, Federación Rusa, Tayikistán, Turkmenistán, y Uzbekistán.

Ahora bien, al comparar los precios de las canastas correspondientes, se observa que el precio de la canasta de Perú (USD 20.9 y en PPP 42.1) se encuentra por debajo del precio promedio de nuestra región (USD 28.7 y PPP 58.7).

Gráfico N° 10: Precio de la canasta de banda ancha fija por grupo de países al 2023

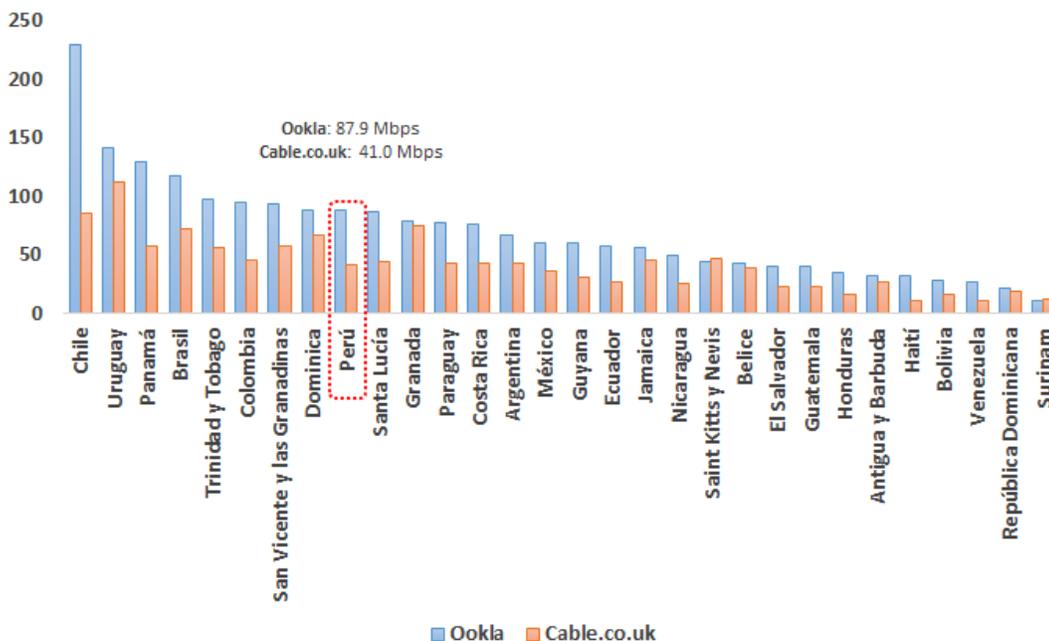


Fuente: ITU Elaboración: DPRC - Osiptel

Velocidad de descarga

Al comparar la velocidad de descarga para los países de Latinoamérica, se observa que Chile y Uruguay se encuentran entre los principales países que cuentan con la mayor velocidad. Asimismo, si se compara la velocidad de Perú con la de los demás países de la región, se aprecia que esta es cercana a la de Colombia, se encuentra por encima de países como México y Ecuador y por debajo de países como Chile, Brasil y Uruguay. Sobre el particular, se espera que conforme se acentúe la migración de infraestructura hacia fibra óptica y haya un mayor desarrollo en la tecnología satelital las empresas del Perú podrán ofrecer a los usuarios mayores velocidades de navegación.

Gráfico N° 11: Velocidad de descarga – Actualizada a junio de 2023



Fuentes: Ookla y Cable.co.uk

Elaboración: DPRC – Osiptel

Del análisis de los indicadores expuestos, se aprecia que el mercado presenta una tendencia similar al de los países de la región; al respecto, si bien existen oportunidades de mejora en cuanto a promoción de competencia, destaca que el Perú es uno de los países que cuenta con precios más asequibles, situados por debajo del promedio de la región.

5.2.2. NACIONAL

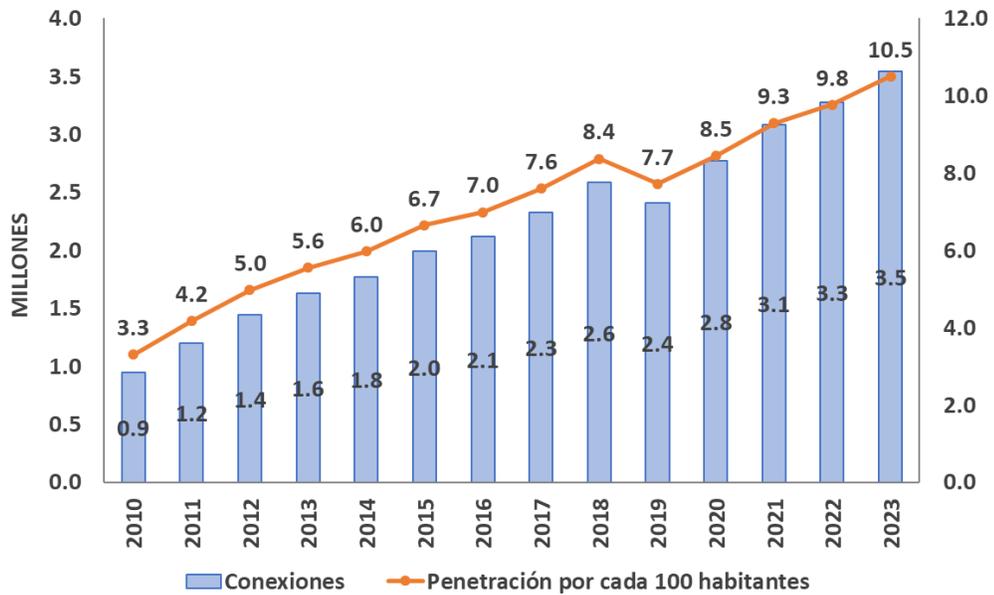
Evolución de conexiones y penetración

El servicio de internet fijo es provisto en el mercado peruano a través de infraestructuras alámbricas (xDSL, HFC y FTTx) e inalámbricas (4G, 5G y satelital, entre otras) cuya presencia, comparativamente, es reducida.

Según el reporte realizado por las empresas, en el marco de la NRIP del Osiptel, se observa que los indicadores de conexiones en servicio residenciales y comerciales y de penetración de internet fijo mantienen una tendencia creciente en los últimos años, es así que, al cierre de 2023, las conexiones en servicio ascendieron a 3 540 186 conexiones, lo que representó un incremento de 8% con relación a las de 2022. Ello contrasta con las variaciones experimentadas por los indicadores para los servicios de telefonía fija y televisión de paga. Al respecto, cabe señalar que la tendencia creciente del referido indicador se enmarca en un entorno de mayor demanda por conectividad, la que se ha incrementado pos pandemia, y a la mayor

presencia de operadores de nicho cuya capilaridad se ha extendido significativamente.

Gráfico N° 12: Evolución de conexiones y penetración



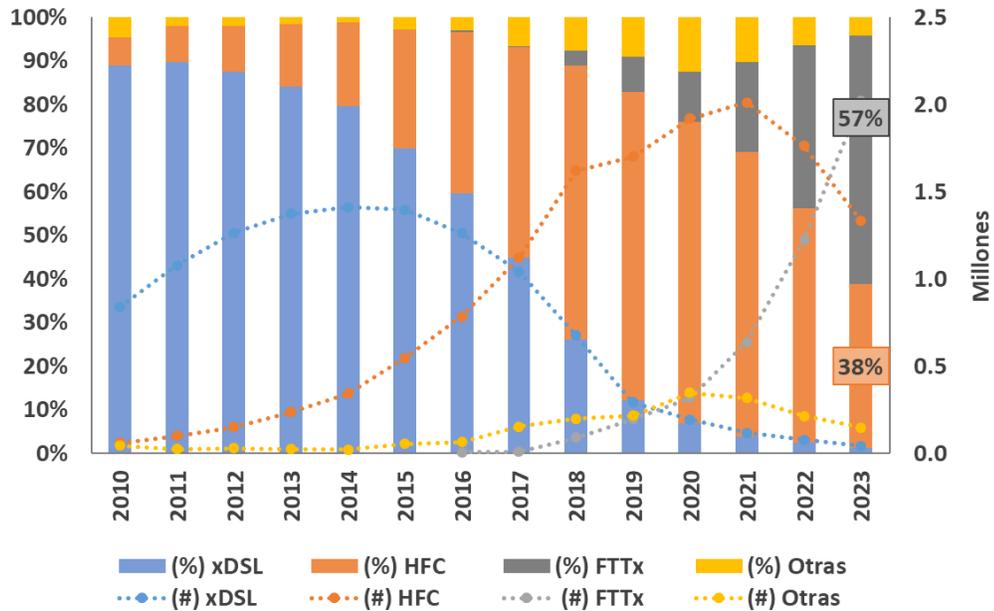
Fuente: Punku

Elaboración: DPRC - Osiptel

Evolución y distribución de conexiones según tecnología

Asimismo, al analizar la evolución de conexiones según la infraestructura sobre la cual se provee el servicio, se observa que, a lo largo de los años, se ha presentado una transición inicial entre la tecnología xDSL a HFC; y, posteriormente, de HFC a FTTH, siendo, esta última, la única tecnología que, en el último año, ha impulsado el aumento de las conexiones. Es así que, al 2023, las conexiones en servicio provistas vía FTTH representaron el 57% del total de conexiones, seguidas por las de HFC con un 38% y en menor medida por xDSL y otras tecnologías con 1% y 4%, respectivamente.

Gráfico N° 13: Evolución de conexiones según tipo de tecnología



Fuente: Punku

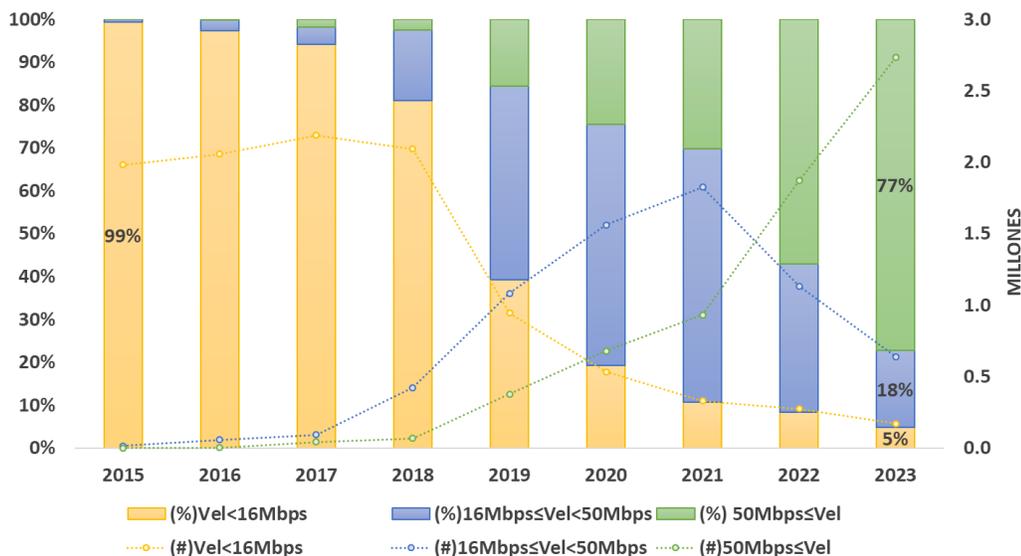
Elaboración: DPRC - Osiptel

Este es un indicador relevante ya que esta determina la velocidad a la que acceden los usuarios. Así, como se observa en el gráfico, en el último período se tiene a la tecnología FTTx provista mediante cables de fibra óptica como mayoritaria. Esta ofrece la posibilidad de acceder a velocidades más altas, en beneficio de los usuarios.

Evolución y distribución de conexiones según rangos de velocidad de descarga

Como se señaló en párrafos previos, el despliegue de infraestructura y adopción de nuevas tecnologías hace posible que los usuarios puedan acceder a mayores velocidades de navegación. De esta forma si se analiza la evolución de conexiones según rangos de velocidad de bajada se podría apreciar una transición hacia mayores velocidades, ya que, en el 2016, el 99% de las conexiones navegaban con una velocidad de descarga menor a 16 Mbps, mientras que, al 2023, más del 70% navegaban con una velocidad de descarga igual o mayor a 50 Mbps

Gráfico N° 14: Evolución de conexiones según rangos de velocidad de descarga



Fuente: Punku

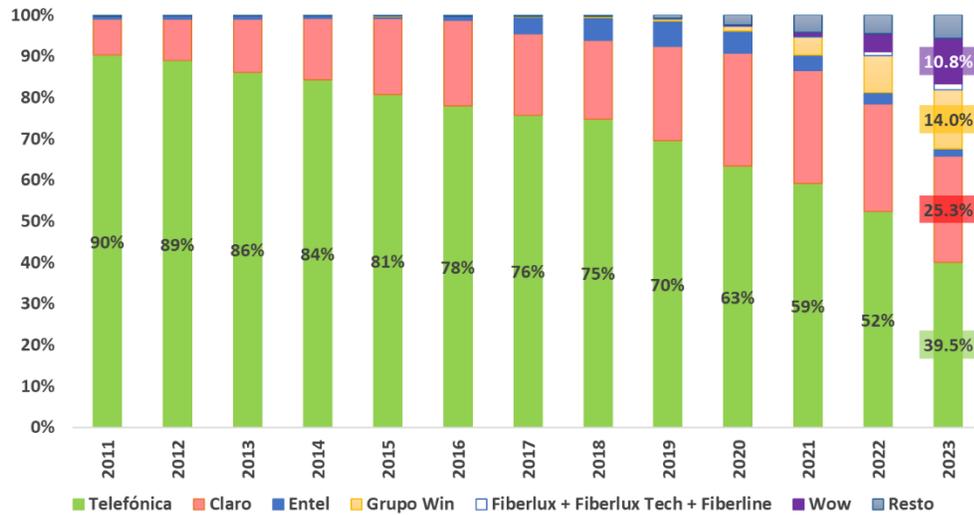
Elaboración: DPRC – Osiptel

Evolución y distribución de conexiones según empresa

Por un lado, con relación a la estructura del mercado nacional se aprecia que, según la distribución porcentual de líneas en servicio por empresa, al 2023, Telefónica se sitúa como la empresa líder con una participación de 39.5%, seguida por empresas como Claro con 25.3% y por Win y Wow con 14% y 10.8%, respectivamente.

Al respecto, si se analiza la evolución del referido indicador resulta importante destacar 2 tendencias: por un lado, en el gráfico N° 15, la tendencia decreciente de la participación de Telefónica y, por otro, la creciente participación de nuevos operadores como Win y Wow, cuya participación conjunta al 2023 asciende a 24.8%. Sobre el particular cabe señalar que la redistribución de participaciones es consecuencia no solo de la ganancia de conexiones nuevas de las empresas competidoras, que han logrado expandirse a usuarios que antes no contaban con el servicio, sino también de la pérdida de conexiones de Telefónica cuyos usuarios han optado por estas nuevas empresas.

Gráfico N° 15: Evolución y distribución de conexiones según empresa



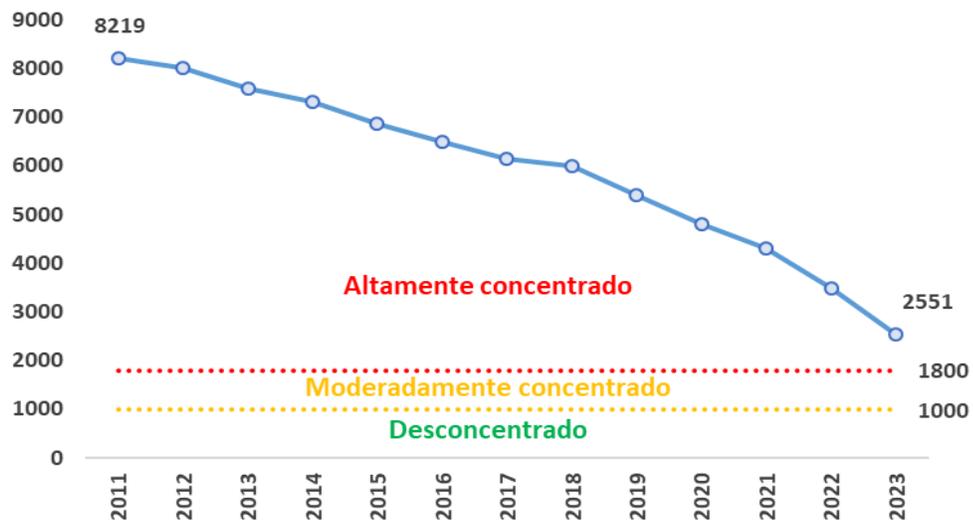
Fuente: Punku

Elaboración: DPRC – Osiptel

Índice de Herfindahl Hirschman nacional y departamental

Ahora bien, con el fin de tener una medida referencial sobre la concentración del mercado de internet fijo se calculó el Índice de Herfindahl Hirschman (IHH) sobre la base de conexiones de internet fijo. Al respecto, cabe resaltar que, si bien el mercado califica como uno altamente concentrado a nivel nacional, es posible destacar que el referido índice ha presentado una tendencia decreciente, situándose, en el 2023, en 2 551.

Gráfico N° 16: Evolución del IHH nacional

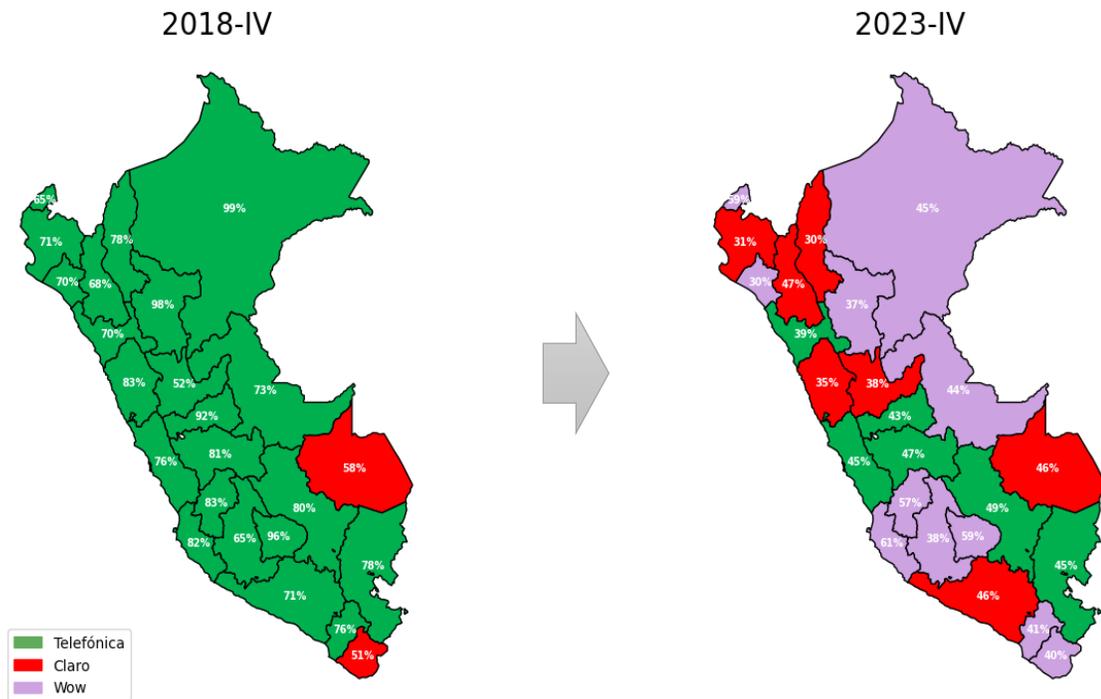


Fuente: Punku

Elaboración: DPRC - Osiptel

Por otro, con relación a la estructura del mercado a nivel regional, al analizar la distribución porcentual de líneas en servicio por empresa, se observa que, al 2023, la mayor participación de mercado es ostentada por Telefónica en 6 departamentos, por Claro en 7 departamentos y finalmente por Wow en 11 departamentos. Sobre el particular, cabe destacar el crecimiento que han experimentado las conexiones de fibra de Wow al interior, lo que ha hecho posible que, en menos de 5 años, se posicionara como el principal operador en estos 11 departamentos. Al respecto, en la sección de oferta comercial se explicará en menor detalle la estrategia seguida por estas empresas.

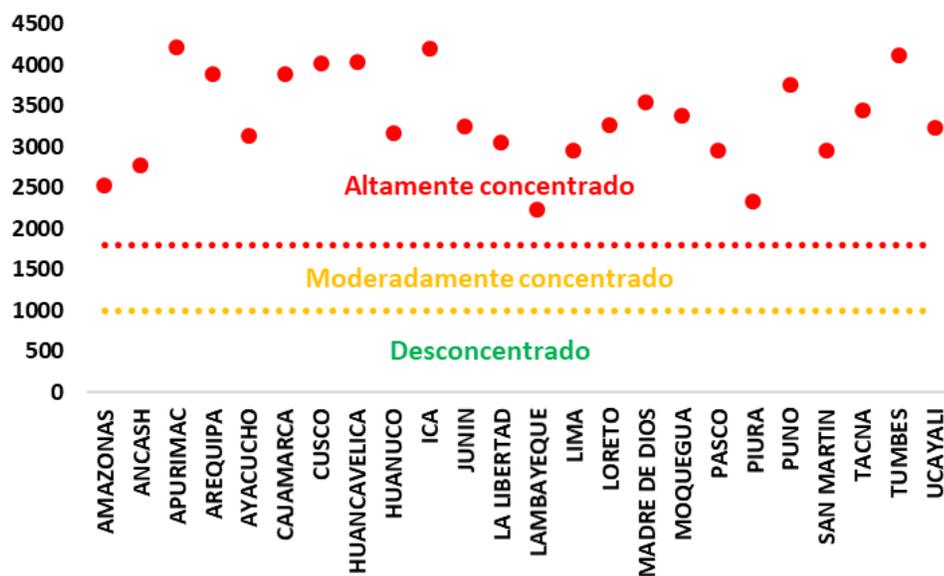
Gráfico N° 17: Empresa con mayor participación de mercado a nivel departamental



Fuente: Punku Elaboración: DPRC - Osiptel

Asimismo, si se calcula el IHH a nivel departamental, se observa que este es superior a 1 800 en todos los departamentos, lo cual es característico de un mercado altamente concentrado. No obstante, cabe destacar la dispersión que existe entre los valores del referido índice, lo cual refleja la diferencia de intensidad competitiva que existe entre departamentos.

Gráfico N° 18: IHH departamental a 2023



Fuente: Punku

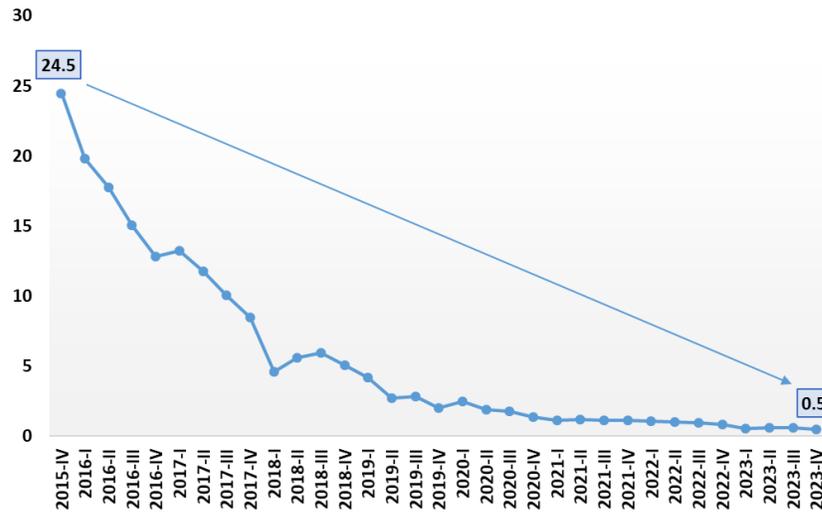
Elaboración: DPRC - Osiptel

Al respecto, cabe señalar que Amazonas, Piura y Lambayeque figuran entre los departamentos con menor IHH, en este último, Wow es el que ostenta la mayor participación de mercado (30%), operador que como se indicó es relativamente nuevo, pero ha logrado alcanzar una presencia representativa en múltiples regiones; de esta forma, se espera que, de manera similar al caso de Wow, el ingreso de nuevos operadores de fibra permita dinamizar aún más la competencia en cada departamento.

Evolución de la tarifa promedio por Mbps

Con el fin de contar con un indicador de precios para el mercado de internet fijo, el Osiptel calcula la tarifa promedio por Mbps la cual es resultado de dividir los ingresos provenientes de cada conexión entre la velocidad promedio de cada conexión. Al respecto, al analizar la evolución del referido indicador se observa que este presenta una tendencia decreciente. Es así que, en los últimos 8 años, esta se ha reducido en 97.9% al pasar de S/ 24.5 (sin IGV) en el 2015-IV a S/ 0.5 (sin IGV) en el 2023-IV.

Gráfico N° 19: Evolución de la tarifa promedio por Mbps (en S/ sin IGV)

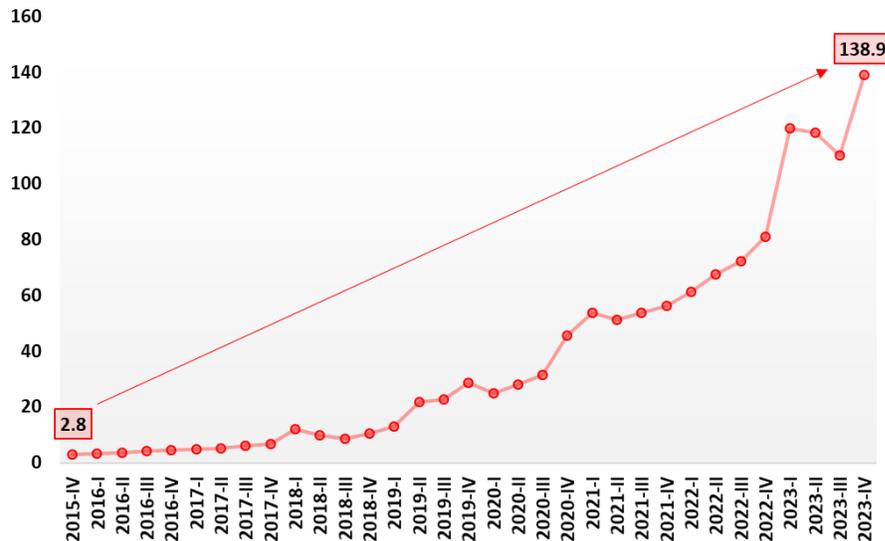


Fuente: Punku Elaboración: DPRC - Osiptel

Evolución de la velocidad promedio contratada

Al analizar la velocidad promedio contratada resalta que, a lo largo de los años, esta se ha incrementado significativamente. Así, en los últimos 8 años ha pasado de 2.8 Mbps en el 2015-VI a 138.9 Mbps en el 2023-IV.

Gráfico N° 20: Evolución de la velocidad en Mbps promedio contratada



Fuente: Empresas operadoras Elaboración: DPRC - Osiptel

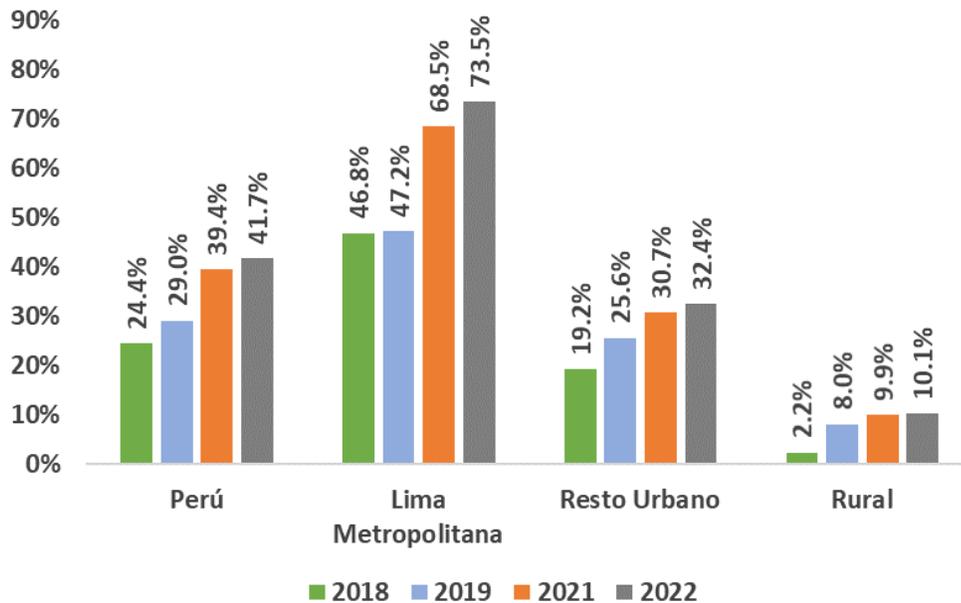
Sobre el particular, si bien la transición hacia nuevas infraestructuras – de par de cobre a cable coaxial; y, posteriormente, de esta a fibra óptica - ha favorecido el

incremento de las velocidades de navegación, destaca que la mayor variación se ha registrado en los últimos años, lo cual se encuentra relacionado con el ingreso de nuevos operadores que han incursionado en el mercado haciendo uso de la fibra óptica.

Evolución de los niveles de acceso en el servicio de internet fijo

El número de hogares con acceso al servicio de internet fijo presenta una tendencia creciente a lo largo de los años, tanto a nivel nacional como también a nivel de los ámbitos geográficos de Lima Metropolitana, Resto Urbano y Rural, de acuerdo a lo capturado por la ERESTEL. Es así que, al 2022, último dato disponible, el porcentaje de hogares con acceso a nivel nacional ascendió a 41.7%; mientras que, en Lima Metropolitana, Resto Urbano y Rural fue de 73.5%, 32.4 y 10.1%, respectivamente.

Gráfico N° 21: Hogares con acceso a internet fijo según ámbito geográfico



Fuente: ERESTEL

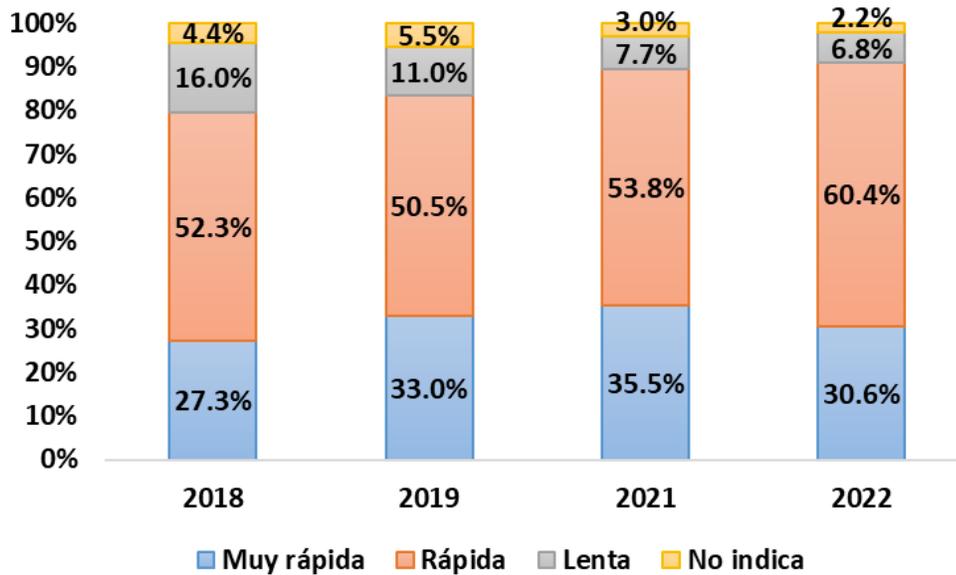
Elaboración: DPRC - Osiptel

Sobre el particular, cabe señalar que, si bien se evidencia que el referido indicador se ha incrementado en los últimos años, existe aún una diferencia significativa entre el nivel de acceso rural frente al de Lima Metropolitana y al del Resto Urbano, lo cual evidencia la existencia de brechas de conectividad que deben ser materia de análisis para lograr una adecuada implementación de políticas públicas orientadas a reducirlas.

Percepción sobre la velocidad del servicio de internet fijo

Al analizar la percepción de los hogares sobre la velocidad del servicio de internet fijo se aprecia que el mayor porcentaje de estos la califica como Rápida o Muy rápida. Al respecto, al analizar la evolución del mismo, se evidencia que el referido porcentaje ha presentado una tendencia creciente a lo largo de los años, pasando de 79.6% en el 2018 a 91% en el 2022; mientras que, en contraste, el porcentaje de hogares que perciben la velocidad del servicio como lenta se ha reducido de 16% en el 2018 a 6.8% en el 2022.

Gráfico N° 22: Percepción sobre la velocidad del servicio de internet fijo



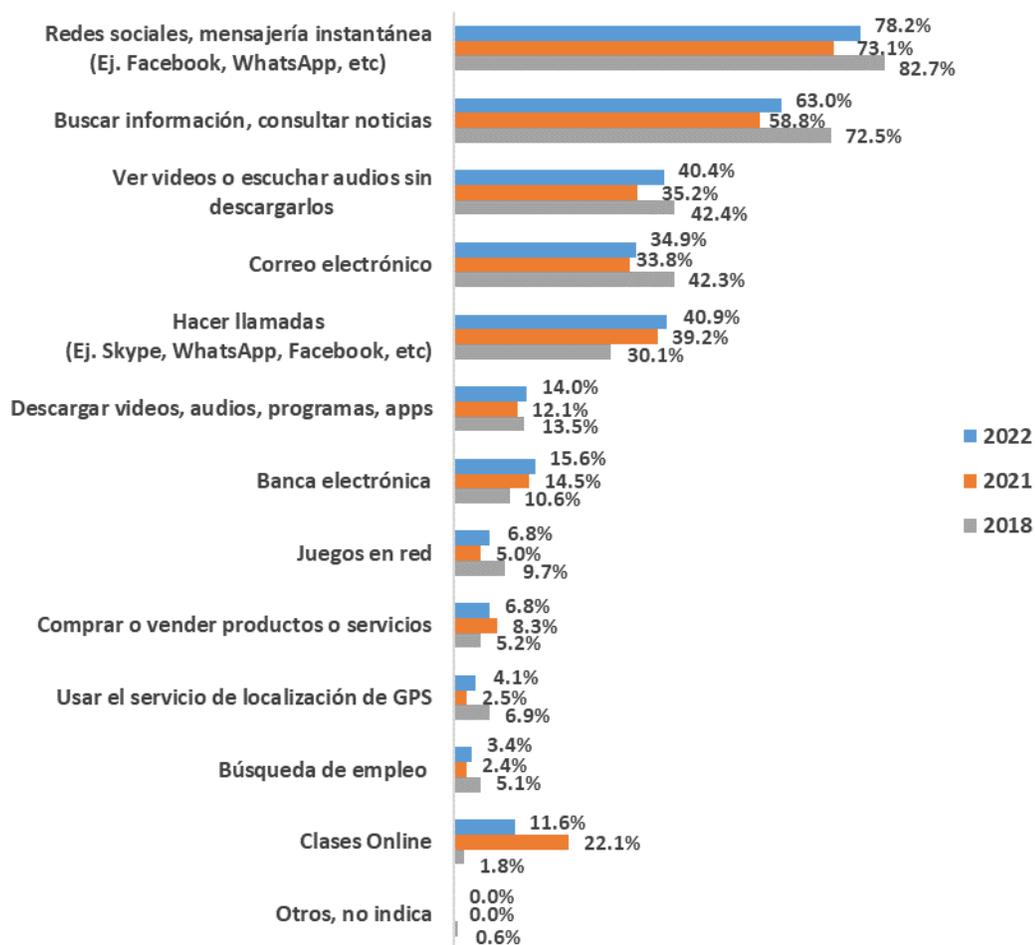
Fuente: ERESTEL Elaboración: DPRC - Osiptel

Luego, en efecto, esto refleja que los usuarios perciben las mejoras de velocidad reflejadas en los datos estadísticos y en la oferta comercial.

Formas de uso del servicio de internet fijo

Según los resultados obtenidos por la ERESTEL, se observa que, en el 2022, los usuarios emplearon el servicio de internet fijo principalmente para navegar en redes sociales, buscar información, hacer llamadas y visualizar videos o escuchar audios sin descargarlos, entre otros. Sobre el particular, destaca el cambio en los porcentajes que experimentaron las formas de uso asociadas a clases Online y, en menor medida, a Comprar o vender productos o servicios, lo cual se explica por el regreso de la atención presencial en centros educativos y establecimientos comerciales.

Gráfico N° 23: Formas de uso del servicio de internet fijo



Fuente: ERESTEL

Elaboración: DPRC – Osiptel

Al evaluar los indicadores a nivel nacional, se identifica que el mercado de Internet fijo es uno en expansión y cuyo crecimiento ha motivado el ingreso de nuevos agentes que han dinamizado la competencia no solo en Lima sino también en el interior, posibilitando así que los usuarios accedan a mayores velocidades y menores precios.

5.3. OFERTA COMERCIAL

Como se ha señalado en párrafos previos, dentro del mercado de Internet fijo se encuentran múltiples empresas que brindan el referido servicio. Al respecto, en la presente sección se analizará la información tarifaria reportada por las principales empresas con el fin de identificar los cambios más relevantes, limitándonos a los cambios que ha experimentado la velocidad de descarga contratada y la renta mensual de los planes comercializados a través de la tecnología FTTH, debido a

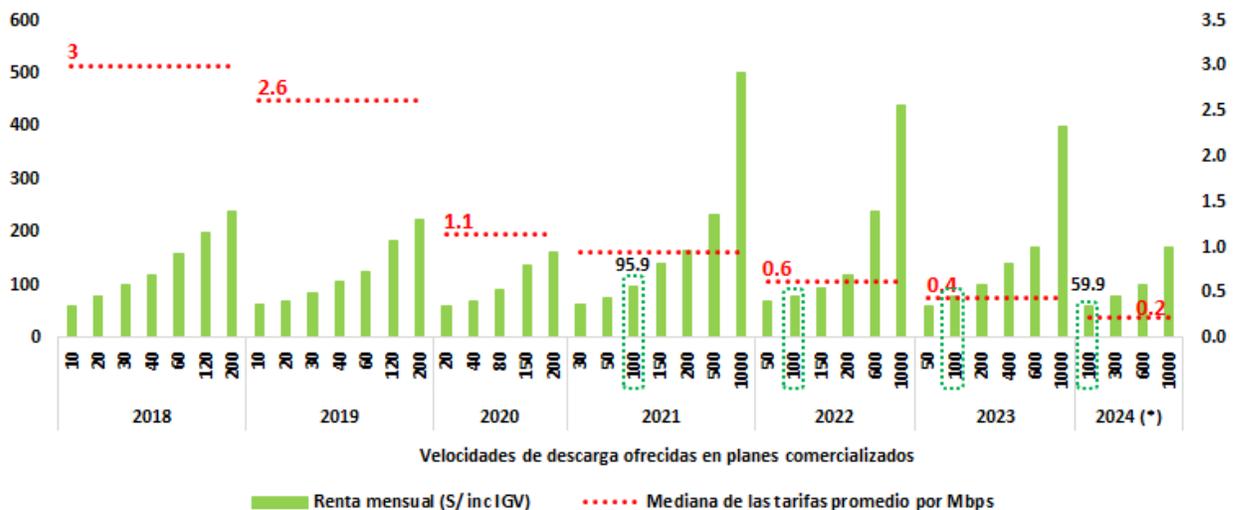
que, al cierre de 2023, es la tecnología que presenta la mayor cantidad de conexiones.

DE LOS OPERADORES ESTABLECIDOS

TELEFÓNICA

Al analizar la oferta comercial de Telefónica se aprecia que, a lo largo de los años, por un lado, los planes comercializados cuentan con mayores velocidades de navegación; es así que, mientras en el 2018 el rango de velocidades fue de 10 a 200 Mbps, en el 2024 es de 100 a 1000 Mbps. Por otro lado, la tarifa promedio por Mbps se ha reducido considerablemente de S/ 3 en el 2018 a S/ 0.2 en el 2024, lo cual se ha reflejado en planes con menores rentas. Al respecto, por ejemplo, en el 2021 se pagaba una renta mensual de S/ 95.9 por un plan que ofrecía una velocidad de 100 Mbps; no obstante, en el 2024 se puede acceder a la misma velocidad por un importe de S/ 59.9, es decir, se tiene una reducción de 38%.

Gráfico N° 24: Evolución de velocidades de descarga contratadas y rentas mensuales del servicio de internet FTTH de Telefónica



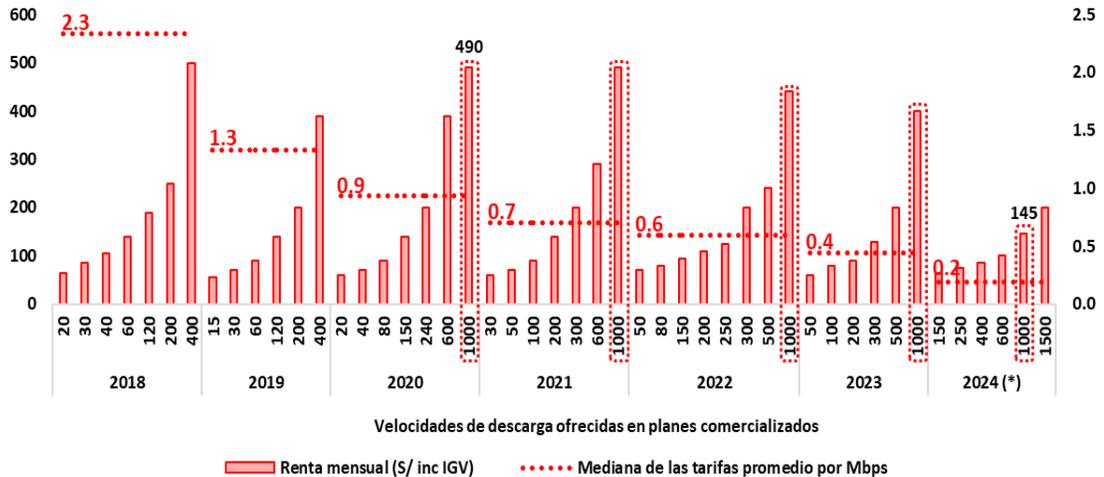
Fuente: SIRT Elaboración: DPRC – Osipitel
 (*) Información actualizada al 31 de marzo de 2024

CLARO

Al analizar la oferta comercial de Claro, se aprecian cambios similares a los de Telefónica, debido a que los planes comercializados cada vez ofrecen más velocidades. Es así que, mientras en el 2018 el rango de velocidades fue de 20 a 400 Mbps, en el 2024 va de 150 a 1 500 Mbps. Asimismo, la tarifa promedio por Mbps presenta una tendencia decreciente, al haber pasado de S/ 2.3 en el 2018 a S/ 0.2 en el 2024, lo cual se ha reflejado en planes con menores rentas. Así, por

ejemplo, en el 2020 se pagaba un importe de S/ 490 por la adquisición de un plan con una velocidad de 1 000 Mbps mientras que, en el 2024, la misma velocidad se puede adquirir pagando el importe de S/ 145, es decir con una reducción de 70%.

Gráfico N° 25: Evolución de velocidades de descarga contratadas y rentas mensuales del servicio de internet FTTH de Claro



Fuente: SIRT Elaboración: DPRC – Osiptel
 (*) Información actualizada al 31 de marzo de 2024

Ahora bien, se debe tener en cuenta que las mejoras que han experimentados las ofertas comercializadas por Telefónica y Claro no solo se encuentran disponibles para altas nuevas o clientes potenciales sino también para los actuales, los cuales pueden acceder a mejores condiciones a través de una migración de plan. Es decir, el aumento progresivo de la escalera de velocidades ofrecidas y la reducción de la tarifa promedio ha llevado a que los usuarios pueden obtener cada vez mayores velocidades por menores precios.

DE LOS NUEVOS OPERADORES

WIN

A mediados de 2017, la empresa Win ingresó al mercado de internet fijo ofreciendo un servicio brindado, exclusivamente, a través de fibra óptica a usuarios que residieran en condominios de determinados distritos de Lima Metropolitana y el Callao. Al respecto, la oferta de la referida empresa se caracterizó por contar con planes que, en comparación a los de la competencia, presentaban mejores atributos y menores rentas mensuales. Al respecto, por ejemplo, en la Tabla N° 3 se muestran las características y rentas mensuales de 2 planes por empresa, comercializados

por WIN²³ y de Telefónica²⁴, operador con mayor participación de mercado, a fines de noviembre de 2017. Al respecto, de la comparación, se aprecia que WIN ofrecía mejores atributos por menores rentas mensuales y mayor velocidad que las ofrecidas por Telefónica para ambos planes.

Tabla N° 3: Comparación de los planes comercializados por Win y Telefónica



↓ Descarga	30	=	30	Descarga ↓
↑ Carga	30	>	3	Carga ↑
Medio	FTTH	=	FTTH	Medio
Renta (en S/ inc IGTV)	79	<	119	Renta (en S/ inc IGTV)
↓ Descarga	100	>	60	Descarga ↓
↑ Carga	100	>	5.5	Carga ↑
Medio	FTTH	=	FTTH	Medio
Renta (en S/ inc IGTV)	149	<	179	Renta (en S/ inc IGTV)

Fuente: SIRT

Elaboración: DPRC - Osiptel

Posteriormente, la empresa ha renovado su oferta comercial, no solo modificando los planes del servicio de internet sino también añadiendo una oferta especializada según la demanda específica, tal como la oferta dirigida a *gamers*²⁵; asimismo, ha incluido servicios de video DGO²⁶ y WINTV PLUS²⁷ con el fin de contar con una oferta de contenidos audiovisuales que puede ser adquirida de forma empaquetada con el servicio de internet²⁸. De esta manera, se encuentra en mejor posición para competir con los operadores “tradicionales” Telefónica y Claro, que hasta ese momento eran los únicos que comercializaban una oferta de servicios empaquetados de amplia cobertura. Con relación a los cambios experimentados en los planes comercializados se aprecia que la tarifa promedio por Mbps se ha reducido, pasando de S/ 1.5 en el 2018 a S/ 0.4 en el 2024, lo que ha llevado, por

²³ Tarifas registradas en el SIRT con códigos TEINT2019000028 y TEINT2019000030.

²⁴ Tarifas registradas en el SIRT con códigos TEINT2017000431 y TEINT2017000432.

²⁵ Usuarios intensivos en demanda de datos utilizados en videojuegos.

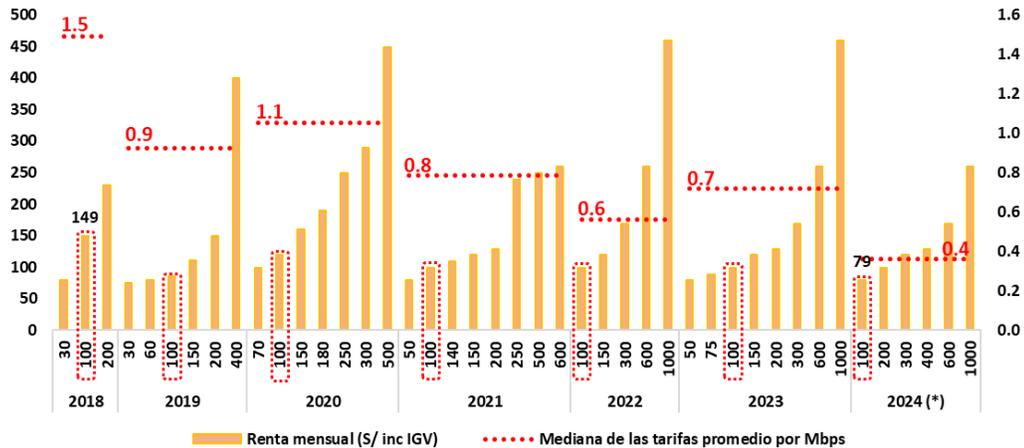
²⁶ Aplicativo de la empresa Directv que ofrece el servicio de streaming con programación online incluyendo canales en vivo, transmisiones deportivas en exclusiva.

²⁷ Aplicativo de la empresa Win que ofrece el servicio de streaming con programación de contenido nacional, internacional, radio, infantiles, películas y novelas.

²⁸ Tanto DGO como WINTV PLUS son servicios OTT. Al respecto, los OTT son proveedores de servicios que, entre otros, contenidos por streaming haciendo uso de la infraestructura del proveedor de Internet, la cual es utilizada única y exclusivamente como instrumento de transmisión.

ejemplo, a que el plan con velocidad de 100 Mbps reduzca su renta mensual de S/ 149 a S/ 79 de 2018 a 2024.

Gráfico N° 26: Evolución de velocidades de descarga contratadas y rentas mensuales del servicio de internet FTTH de Win



Fuente: SIRT Elaboración: DPRC – Osiptel
 (*) Información actualizada al 31 de marzo de 2024

WOW

A mediados de 2020, la empresa Wow ingresó al mercado de internet fijo ofreciendo un servicio brindado, exclusivamente, a través de fibra óptica. Al respecto, un elemento que ha caracterizado la oferta de la referida empresa es el público al que se ha dirigido ya que, por ejemplo, a diferencia de Win, el mayor número de sus conexiones no se encuentran en Lima sino en las demás regiones. La estrategia de Wow se ha enfocado en expandir la cobertura al interior del país, ofrecer un servicio competitivo en términos de precio y calidad. Asimismo, ha buscado sensibilizar a la población del sector rural sobre los beneficios del acceso a Internet a través de fibra óptica, ampliando así la demanda.

Así, por ejemplo, para cumplir con los objetivos de expansión de la cobertura y sensibilización sobre los beneficios del Internet, cuenta con un programa social de donación de internet²⁹ que brinda acceso a través de fibra óptica de forma gratuita y permanente a aquellos colegios que más necesitan del servicio, los cuales fueron elegidos por la empresa en coordinación con las autoridades educativas locales y comunidades. De este modo, se espera que, conforme se incremente el número de colegios beneficiados, se incremente también el número de contrataciones del

²⁹ Ver comunicación disponible en: <https://diariolaopinion.pe/2023/10/04/ica-es-la-region-con-mas-colegios-publicos-que-reciben-internet-gratuito-de-wow-peru/>

servicio por parte de los hogares, lo que a su vez favorece la mayor presencia de la empresa en la ciudad correspondiente.

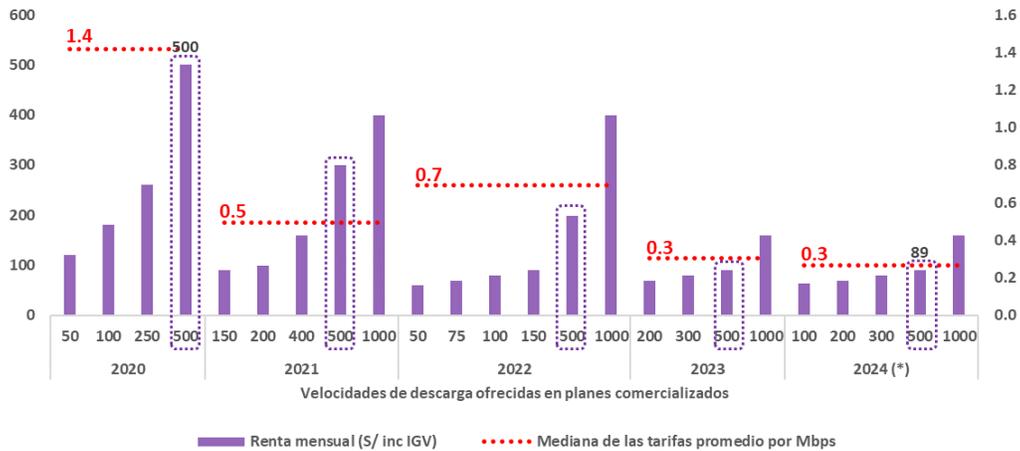
Ahora bien, la expansión hacia el interior del país, principalmente hacia zonas rurales, ha llevado a que la empresa incluya dentro de su oferta planes con menores rentas mensuales, disponibles exclusivamente en determinadas zonas geográficas; y, asimismo, que ofrezca el servicio bajo la modalidad prepago.

Al respecto, por un lado, las menores rentas reducen el costo de entrada para los hogares de menores ingresos. Por otro, el contar con un esquema prepago permite que los contratantes se beneficien de las siguientes ventajas: (i) control financiero, ya que el usuario decide cuánto gasta – sujeto a su disponibilidad de recursos -, (ii) flexibilidad, ya que no requiere que el usuario suscriba un contrato sujeto a plazo forzoso; y, (iii) finalmente, no se requiere verificar si el contratante es sujeto de crédito, lo que permite que la empresa acceda a una base de clientes más amplia que puede contar con una disponibilidad de pago alta, pero no figura en el sistema debido a la informalidad.

Como ejemplos de ofertas destacadas, en el 2021, Wow comercializó en Apurímac y Huancavelica un plan que ofrecía una velocidad de carga y descarga de 30 Mbps por una renta mensual de S/ 49, la menor del mercado. Por otro, en el 2023, lanzó un plan prepago que ofrece una velocidad de carga y descarga de 30 Mbps por 30 días, por un importe de S/ 59; y, además, dispone de 3 paquetes adicionales de recarga de S/ 20, S/ 35 y S/ 50 con vigencias de 7, 14 y 21 días respectivamente.

Por último, de manera similar a la tendencia que presenta el mercado, la tarifa promedio por Mbps se ha reducido, pasando de S/ 1.4 en el 2020 a S/ 0.3 en el 2024, lo que ha permitido ofrecer planes con iguales velocidades a menores rentas, por ejemplo, de 2020 a 2024, la renta mensual del plan que ofrecía una velocidad de 500 Mbps se redujo de S/ 500 a S/ 89, experimentando una reducción de 82%.

Gráfico N° 27: Evolución de velocidades de descarga contratadas y rentas mensuales del servicio de internet FTTH de Wow



Fuente: SIRT **Elaboración:** DPRC – Osiptel
 (*) Información actualizada al 31 de marzo de 2024

Como ejemplos de ofertas destacadas, en el 2021, Wow comercializó en Apurímac y Huancavelica un plan que ofrecía una velocidad de carga y descarga de 30 Mbps por una renta mensual de S/ 49, la menor del mercado. Por otro, en el 2023, lanzó un plan prepago que ofrece una velocidad de carga y descarga de 30 Mbps por 30 días, por un importe de S/ 59; y, además, dispone de 3 paquetes adicionales de recarga de S/ 20, S/ 35 y S/ 50 con vigencias de 7, 14 y 21 días respectivamente.

Del análisis de la oferta comercial, se observa que los usuarios acceden a mejores condiciones tarifarias, producto de menores rentas y mayores velocidades, las cuales no solo están disponibles para nuevos clientes sino también para clientes actuales. Asimismo, la adopción de nuevos modelos de negocio y el lanzamiento de nuevas ofertas ha hecho posible que los operadores entrantes atiendan demandas de nicho con el fin de consolidarse en determinadas zonas o explorar nuevas oportunidades de negocio.

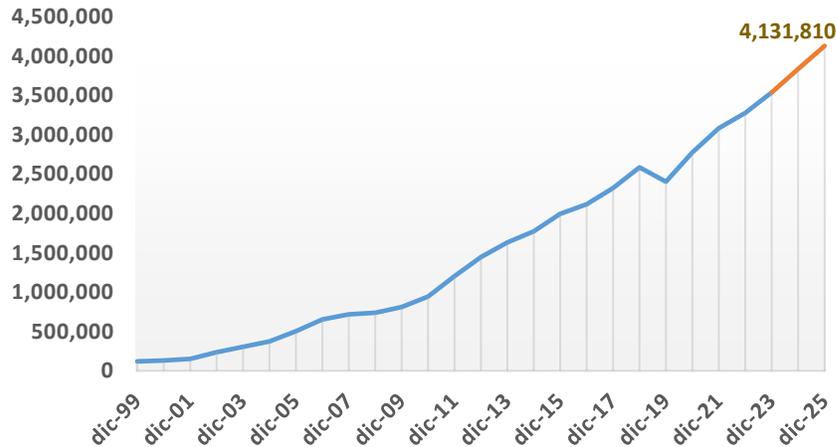
6. PROYECCIONES Y DESAFIOS DEL SECTOR

6.1. PROYECCIONES DEL SERVICIO DE INTERNET

Las proyecciones son herramientas fundamentales que permiten estimar los valores futuros de indicadores relevantes en el sector de telecomunicaciones. Estas son tomadas en cuenta en los estudios que realiza el Osiptel con el fin de adoptar medidas estratégicas frente a los escenarios posibles. Por ello, en esta sección se presentan algunas proyecciones de los indicadores más relevantes para el mercado de internet.

- El mercado de internet fijo continuará creciendo, ya que alcanzará más de 4 millones de conexiones en el 2025, impulsado principalmente por el incremento de conexiones de fibra óptica.

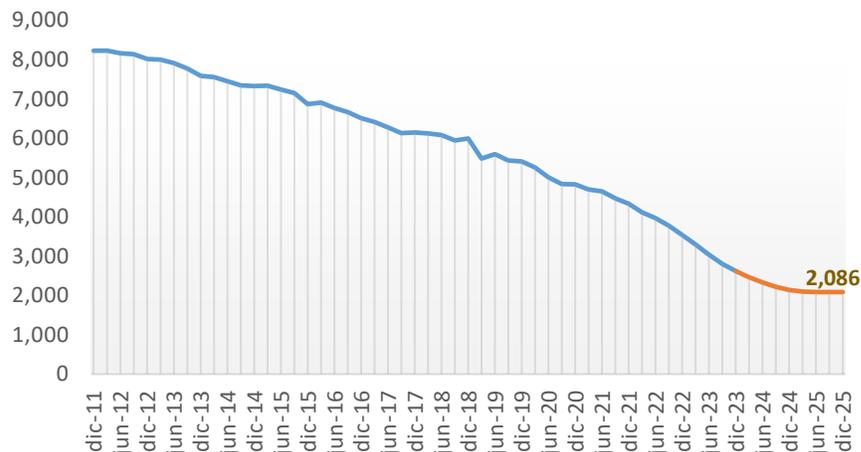
Gráfico N° 28: Internet fijo - Evolución de conexiones



Fuente: NRIP Elaboración: DPRC - Osiptel

- Asimismo, respecto a la intensidad competitiva en este mercado, se espera que ésta se incremente producto de la mayor participación de empresas diferentes a Claro y Telefónica. Sobre el particular, se espera que el IHH en el referido mercado alcance un nivel de alrededor 2 100 al año 2025.

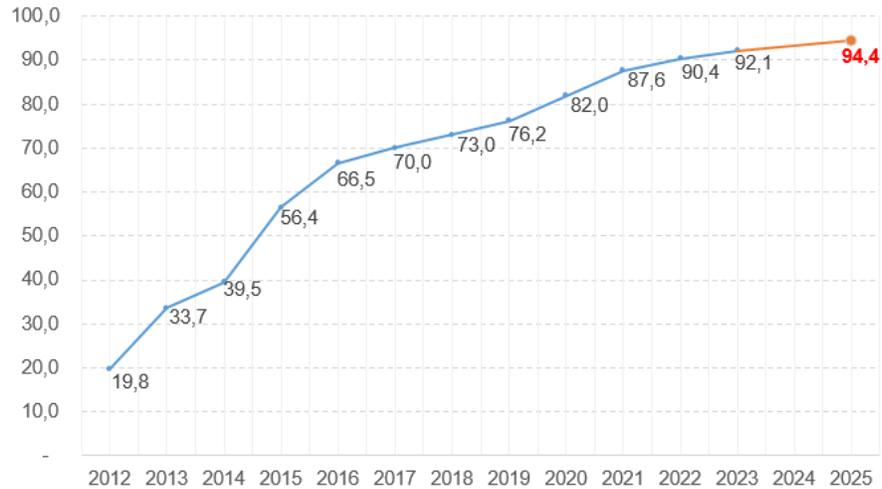
Gráfico N° 29: Internet fijo - Evolución del IHH en el mercado



Fuente: NRIP Elaboración: DPRC - Osiptel

- En el caso de acceso a internet (fijo o móvil) a nivel de hogares, se espera que éste alcance el nivel de 94,4% al 2025.

Gráfico N° 30: Internet - Evolución de la tasa de acceso al servicio de Internet a nivel nacional (en %)

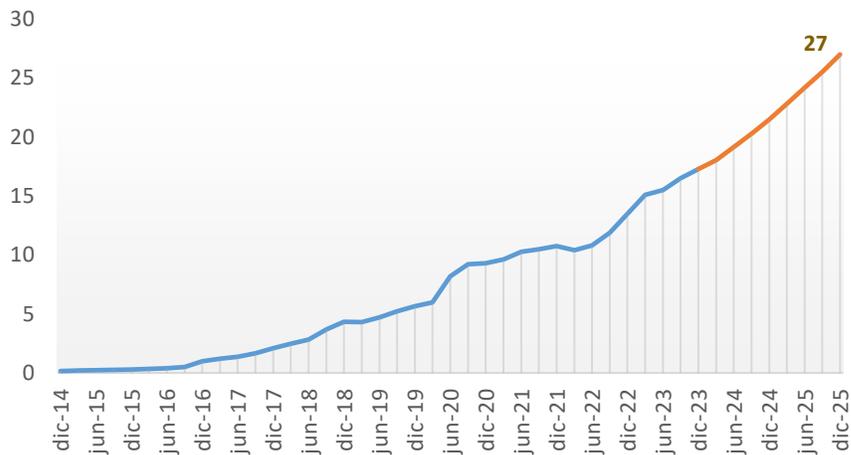


Nota: Acceso a nivel de hogares. Se considera el acceso al servicio de Internet fijo o móvil

Fuente: ERESTEL **Elaboración:** DPRC - Osiptel

- En cuanto al tráfico promedio mensual por teléfono móvil, se espera que éste alcance el valor de 27 GB, al cierre del 2025, en un contexto donde se espera que el número de líneas móviles de la modalidad contrato (control y postpago) alcance más de 19 millones de líneas, es decir un incremento de más de dos millones de líneas en comparación a las registradas en el año 2022.

Gráfico N° 31: Evolución del tráfico cursado promedio mensual por teléfono móvil (en GB)



Fuente: NRIP **Elaboración:** DPRC – Osiptel

6.2. DESAFÍOS

Como se ha señalado, los beneficios del acceso a banda ancha son innegables; sin embargo, la masificación del servicio pasa, entre otros, por afrontar diversos desafíos vinculados a la oferta como son el de facilitar un marco idóneo que promueva la rápida adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de nuevos modelos de negocios; y, asimismo, fomente un entorno saludable para la competencia.

6.2.1 Facilitar la adopción de nuevas tecnologías

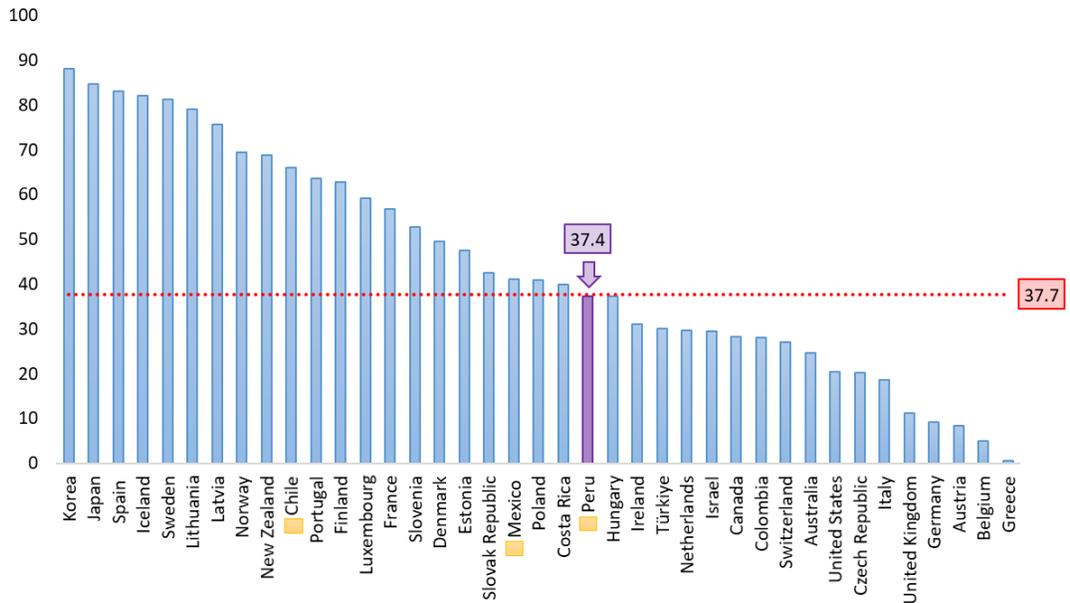
Expansión de redes de fibra

En los últimos años la conectividad a Internet se ha convertido en una herramienta fundamental para el desarrollo económico y humano; asimismo la velocidad de conexión juega un rol fundamental según el tipo de función que se le da al servicio. Sobre el particular, el internet provisto a través de fibra óptica está revolucionando la forma en la que los usuarios se conectan y transmiten datos. Esto debido a que el referido medio ofrece ventajas frente a medios alternativos como, por ejemplo, i) una mayor velocidad, debido a que la transmisión a través de pulsos de luz evita la degradación de la señal por la distancia; ii) mayor ancho de banda, lo que permite la conexión de más dispositivos sin reducción del rendimiento; iii) mayor estabilidad, debido a que la infraestructura no se ve afectada por interferencias electromagnéticas o pérdidas de señal y iv) una menor latencia, lo que permite una interacción, prácticamente, en tiempo real, elemento crítico en situaciones de emergencia.

Las ventajas que ofrece la fibra óptica la han posicionado como el principal medio de acceso debido a la capacidad con la que cuenta para poder afrontar la potencial demanda futura. Esto ha llevado a que los nuevos despliegues en diversos países sean realizados haciendo uso, exclusivamente, de la referida infraestructura y a que se esté llevando a cabo una gradual transición de manera similar a la experimentada entre el par de cobre y el cable coaxial.

Es así que, si analizamos la representatividad de las conexiones de fibra respecto al total de conexiones de internet fijo en Perú se aprecia que, a fines de 2022, estas ascendían a 37.4%, valor cercano al promedio de la OCDE de 37.7%. Si se compara el dato del Perú con otros países de la región se observa que estamos por debajo de Chile (66.1%) y México (41.1%), pero por encima de Colombia (28.8%).

Gráfico N° 32: Participación de las conexiones vía fibra en el total de conexiones de banda ancha fija al 2022



Fuente: OCDE y Punku

Elaboración: DPRC - Osiptel

Dada la rápida expansión de los operadores que entraron a desplegar fibra pura descrita en secciones previas, que han logrado ampliar rápidamente su participación de mercado y dinamizar la competencia con ofertas atractivas y novedosas, se espera que la representatividad de las conexiones de fibra en Perú continúe aumentando a ritmo acelerado.

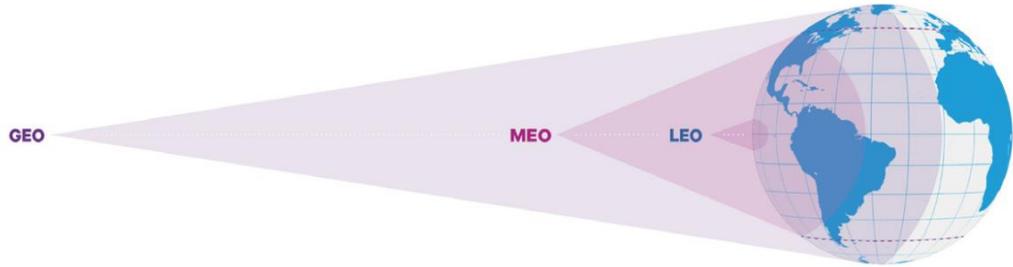
Nueva generación de satélites

Según la ubicación del individuo, la provisión del servicio de acceso a Internet a través de las redes fijas alámbricas o inalámbricas (aquellas que hacen uso de redes 4G o 5G) puede resultar inviable debido a que no se cumplen las condiciones económicas ni técnicas necesarias. Por un lado, económicas, debido a que en muchas zonas las condiciones demográficas conllevan a que el costo del despliegue exceda el beneficio; y por otro, técnicas, debido a que la cobertura de las tecnologías utilizadas para la prestación es limitada.

En contraste, la cobertura extendida y disponibilidad inmediata convierten al satélite en una pieza fundamental para la conectividad de los hogares. Al respecto, los servicios ofrecidos por las empresas dependen de la órbita en las que operan ya que la distancia a la tierra determina la calidad o rendimiento de la prestación. Así pues, se podrán encontrar en el mercado los satélites que operan en i) órbita terrestre geoestacionaria (GEO por sus siglas en inglés) a una altitud de 36 000 km, ii) órbita terrestre media (MEO)

a una altitud de 5 000 a 20 000 km y iii) órbita terrestre baja (LEO) a una altitud de 500 a 1 200 km.

Figura N° 11: Representación de altitud orbital y área de cobertura



	Órbita terrestre geoestacionaria (GEO)	Órbita terrestre media (MEO)	Órbita terrestre baja (LEO)
Distancia de la tierra	~ 35 786 km	~ 2 000 - 35 786 km	~ 160 - 2 000 km
Latencia	Media	Baja	Muy baja
Costo de implementación	Alto	Medio-Alto	Comparativamente bajo
Cobertura terrestre	Muy grande	Grande	Pequeña
Velocidad de la antena	Antenas estacionarias (tres satélites para cobertura global)	Seguimiento lento de 1 hora (seis satélites para cobertura)	Seguimiento rápido de 10 minutos (100s y 1000s de satélites para cobertura)
Aplicaciones	Datos meteorológicos, retransmisiones televisivas, imágenes, comunicación de datos de baja velocidad	Comunicaciones, aplicaciones de la industria de defensa, sistemas de navegación como GPS.	Teledetección, vuelos espaciales tripulados, comunicación de datos
Jugadores que usan la órbita	Jio Space Technology Limited (utilizará una combinación de constelaciones de satélites GEO y MEO)		Starlink, OneWeb, Proyecto Kuiper, Telesat

Fuente: EY **Adaptación:** DPRC - Osiptel

En la actualidad, si bien existen múltiples tecnologías de satélites de banda ancha, la nueva generación de sistemas satelitales, dentro de los cuales se encuentran aquellos que operan en órbita terrestre baja (LEO por sus siglas en inglés) y órbita terrestre media (MEO por sus siglas en inglés), se vislumbra como la más prometedora en la medida que esta permitirá ampliar las capacidades de los servicios espaciales y así reducir la brecha de acceso. Sobre el particular, resaltan los satélites LEO debido a las ventajas que ofrece en términos de cobertura, ya que es posible conectarse desde cualquier punto – incluso en movimiento –; latencia, debido a su cercanía a la tierra los datos tardan menos tiempo en llegar; y duración y mantenimiento debido a que las antenas son omnidireccionales y no requieren contar con partes móviles, lo cual aumenta el ciclo de vida del terminal.

Con relación a las tendencias del mercado, consultoras como Analysys Mason y EY predicen que, frente a la consolidación del mercado, las fusiones y adquisiciones mantendrán un rol importante en la medida que este tipo de operaciones permiten garantizar la distribución de la oferta de capacidad y la expansión de la cobertura. Asimismo, EY señala que dentro de las tendencias claves que indican transformaciones significativas para el desarrollo de la tecnología satelital se encuentran la reducción de costos de producción, consolidación de la industria, disrupción en el mercado tradicional de telecomunicaciones, avances tecnológicos y posible desequilibrio entre la oferta y demanda.

En Perú, el servicio de internet satelital es ofrecido comercialmente por las empresas Hughes y Starlink; asimismo, también se ofrece como parte de una intervención pública (educativas y de salud) en las regiones de Amazonas, Loreto, Ucayali y Madre de Dios.

Sobre la comercialización del servicio, cabe señalar que, hasta fines de 2022, la empresa Hughes era el único operador comercial del servicio de internet satelital que opera en la órbita ecuatorial geoestacionaria (GEO por sus siglas en ingles) en el Perú. Sin embargo, en febrero de 2023, la empresa Starlink inició operaciones comerciales con una oferta que, en comparación con la de Hughes, ofrecía mayores velocidades de navegación y mayor cantidad de datos.

Al respecto, a la fecha, Starlink cuenta con múltiples planes tarifarios cuyos importes mínimos por concepto de renta mensual y de equipamiento son de S/ 169 y S/ 1 300, respectivamente³⁰. De esta forma, se espera que, conforme se incremente la cobertura y haya mayor competencia en el referido servicio, los usuarios puedan acceder a una mejor calidad del servicio y menores precios.

El futuro de las redes de acceso inalámbrico: 5G, 5.5G y 6G

Respecto al internet fijo inalámbrico (IFI) ofrecido mediante tecnologías del Grupo 3GPP, se espera que el 5G impacte significativamente en las cifras de este servicio. Ericsson en su informe “Ericsson Mobility Report”³¹ señala que al año 2029 el tráfico mensual del IFI será de 28%, respecto del total de tráfico que se cursa sobre las redes 3GPP³². Tales cifras evidencian que, se espera un crecimiento del servicio de acceso a internet fijo inalámbrico.

³⁰ El servicio de Starlink requiere de un kit autoinstalable que se adquiere por única vez.

³¹ Informe disponible en: <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/reports/november-2023>

³² Para mayor detalle: <https://www.ericsson.com/en/reports-and-papers/mobility-report/dataforecasts/mobile-traffic-forecast>

No obstante, para que el 5G se use de manera masiva en el Perú, tanto para el servicio móvil como para el IFI, primero se requiere la habilitación de las respectivas bandas de espectro radioeléctrico. En específico se requiere la licitación de la banda de 3.5 GHz y las bandas milimétricas, las cuales permitirán la masificación de esta tecnología en el Perú.

Cabe precisar que la evolución de las tecnologías móviles es constante. Si bien actualmente se viene desplegando consistentemente la tecnología 5G, posteriormente se contará con la tecnología 5.5G, y luego, en un futuro las redes evolucionarán hacia la tecnología 6G. Las tecnologías 5.5G y 6G aún se encuentran en proceso de estandarización por parte del Grupo 3GPP. Estas tecnologías permitirán incrementar la velocidad de acceso a internet móvil producto del incremento de sus características técnicas (mayor ancho de banda, modulaciones y antenas avanzadas). Al respecto, independientemente de la tecnología móvil que se adopte en el Perú, se requiere contar con bandas de espectro adecuadas y sobre todo con el ancho de banda que permita un óptimo aprovechamiento de la tecnología.

6.2.2 Incursión de los operadores neutros

La provisión del servicio de internet fijo demanda que el operador que desea ingresar al mercado deba realizar grandes inversiones según el tramo o milla en el que desarrolle sus funciones. Así pues, tenemos, por un lado, la primera milla conformada por el punto de acceso internacional que incluye estaciones y antenas; por otro, la milla intermedia conformada por la red troncal nacional y la red interurbana; y, por último, la última milla conformada por la red de acceso local. Al respecto, dado que el tramo más costoso de duplicar es el de la última milla, la OCDE, en su publicación Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe, destacó como buena práctica el uso compartido de infraestructura como mecanismo para reducir los costos de despliegue y expandir la banda ancha.

Ahora bien, de manera general, dentro de las funciones que desempeñan las empresas que brindan banda ancha se pueden encontrar a proveedores de infraestructura pasiva, propietarios de esta (conformada por postes, ductos y cables, entre otros) y encargados de su mantenimiento; proveedores de red, encargados de la explotación de los equipos activos; y, finalmente, proveedores de servicios, aquellos encargados de prestar el servicio de cara al usuario.

Es así que, según las funciones que adopta una empresa es posible identificar diferentes modelos de negocio donde, en un extremo, se encuentran las que operan bajo un modelo totalmente abierto donde las funciones de cada proveedor se encuentran separadas o, en el otro, se tiene un modelo totalmente integrado donde cada operador es propietario de la infraestructura pasiva y activa, y además ofrece el servicio al usuario final.

Tradicionalmente, en muchos países, los operadores históricos han desarrollado la totalidad de funciones; es decir, son los propietarios de la infraestructura y brindan el servicio al usuario final. No obstante, en los últimos años, múltiples empresas alrededor del mundo han optado por la separación de las funciones, dando como resultado la aparición de los denominados operadores neutros, empresas que operan en el mercado mayorista para que empresas que brindan conectividad en el mercado minorista puedan brindar sus servicios al usuario final.

Como ejemplo de este caso se tiene que múltiples operadores a nivel mundial han llegado a acuerdos con administradoras de fondos de capital para la creación de un negocio orientado a prestar servicios neutrales de conectividad por fibra óptica al hogar, enlaces empresariales y backhaul móvil, entre otros. Esto les ha permitido contar con financiamiento para expandir su huella de cobertura e ingresar a otros mercados. Entre estas administradoras de fondos de capital se encuentra KKR & Co. LP que desde el 2021 viene realizando inversiones en proyectos de fibra óptica en la región.

Tabla N° 4: Inversiones de KKR en proyectos de fibra óptica

*** Inversiones de KKR en fibra ***				
N°	País	Portafolio de la empresa	Año de inversión	Comentario
1		Hyperoptic	2019	-
2		Onnet fibra	2021	-
		Onnet fibra - Entel (adhesión)	2022	-
3		Onnet fibra	2021	-
4		Fibercorp	2021	-
5		MetroNet Fiber Inc	2021	-
		MetroNet Fiber Inc - Vexus (adhesión)	2022	-
6		Open Dutch Fiber	2021	-
		Open Dutch Fiber - Efiber (adhesión)	2022	-
7		Reintel	2022	-
8		Telenor Fiber	2023	-
9		Onnet fibra	2023	Pendiente de aprobación por el Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi)

Fuente: KKR

Elaboración: DPRC - Osiptel

Particularmente, en el Perú, las principales empresas proveedoras de internet fijo han venido operando principalmente bajo un modelo de negocio verticalmente integrado. Sin embargo, a la fecha de la presente publicación se encuentra en

proceso de evaluación por parte del Indecopi en el marco de la Ley de control de concentraciones empresariales, una transacción asociada a la formación de un operador neutro. Así, en particular, la operación en evaluación implica la creación de un negocio en común entre Pangea LuxCo S.à.r.L., Telefónica Hispanoamérica S.A. y Entel, el mismo que se enfocará en el mercado de acceso mayorista para proveer conectividad de fibra óptica a distintos operadores.

Por otro lado, a nivel regional se han desarrollado operaciones similares en países como Chile, Brasil y Colombia, con el fin de desplegar y operar una red mayorista neutral y abierta, la cual se encontrará disponible para todos los clientes. Las referidas operaciones se explican en el siguiente recuadro.

GRUPO TELEFÓNICA Y LA APARICIÓN DE OPERADORES NEUTROS EN LA REGIÓN

CHILE

El 22 de febrero de 2021, TELEFÓNICA, S.A. comunicó a la Comisión Nacional del Mercado de Valores (CNMV) de España⁽¹⁾ que su filial Telefónica Chile, S.A. suscribió con KKR Alameda Aggregator L.P., un contrato de compraventa de acciones para la venta del 60% de las acciones de InfraCo, SpA., señalando que la referida operación se encontraba sujeta a la aprobación de la autoridad de competencia correspondiente. Sobre el particular, en junio de 2021, la Fiscalía Nacional Económica de Chile (FNE) emitió el informe de aprobación de la referida operación con lo cual se conformó ONNET FIBRA⁽²⁾. Posteriormente, el 19 de enero de 2023, ONNET FIBRA y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones S.A. (Entel S.A.) notificaron a la FNE sobre la eventual adquisición del control de los activos de Entel S.A. correspondientes a la infraestructura de fibra óptica por parte de ONNET FIBRA, motivo por el cual la FNE inició la investigación correspondiente, para luego, el 14 de marzo de 2023, extenderla debido a la posibilidad de que la referida operación pueda reducir sustancialmente la competencia en el mercado de servicios mayoristas de acceso a fibra óptica a nivel nacional⁽³⁾.

BRASIL

El 2 de marzo de 2021, TELEFÓNICA, S.A. comunicó a la CNMV de España⁽⁴⁾ que sus filiales Telefónica Brasil, S.A. y Telefónica Infra, S.L.U. llegaron a un acuerdo con Caisse de dépôt et placement du Québec ("CDPQ") para la construcción, despliegue y comercialización de una red de fibra hasta el hogar, en ciudades de mediano tamaño fuera del Estado de São Paulo, a través de una sociedad conjunta denominada "FiBrasil Infraestructura e Fibra Ótica S.A." ("FiBrasil"), que operará de manera independiente en el mercado mayorista brindando acceso no discriminatorio. Al respecto, con relación estructura de capital el grupo Telefónica (conformado por Telefónica Brasil, S.A. y Telefónica Infra, S.L.U.) y CDPQ cuentan con el 50% bajo un modelo de co-control.

COLOMBIA

El 17 de julio de 2021, TELEFÓNICA, S.A. comunicó a la CNMV de España ⁽⁵⁾ que su filial COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP BIC suscribió con KKR Alhambra Aggregator L.P. un contrato de compra venta sobre ciertos activos de fibra óptica, lo cual otorga a esta última el 60% de las acciones de la nueva sociedad. Al respecto, en diciembre de 2021, la Superintendencia de Industria y Comercio aprobó, mediante Resolución 83374 ⁽⁶⁾, la referida operación de integración. Es así que, con posterioridad, la sociedad inició operaciones comerciales el 11 de enero de 2022 bajo el nombre de ONNET Fibra Colombia, la cual, al cierre de 2022, contaba con 2.4 millones de unidades inmobiliarias pasadas (UIPs) en 42 municipios del país y 3 clientes que contrataron los servicios mayoristas de conexión por fibra óptica al hogar, enlaces para clientes empresariales y enlaces dedicados al transporte metropolitanos de datos de redes móviles en diferentes municipios ⁽⁷⁾.

Notas:

(1) Disponible en: <https://www.cnmv.es/webservices/verdocumento/ver?t=%7be31e4e59-ff8a-451f-b933-f840f3865939%7d>

(2) Disponible en: https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2021/06/inap1_F273_2021.pdf

(3) Disponible en: https://www.fne.gob.cl/wp-content/uploads/2023/04/res54c_F340_2023.pdf

(4) Disponible en: <https://www.cnmv.es/webservices/verdocumento/ver?t=%7b7252775e-5192-4864-b705-67499bf95b92%7d>

(5) Disponible en: <https://www.cnmv.es/webservices/verdocumento/ver?t=%7b5220af3b-e444-4766-8906-622621faf3f8%7d>

(6) Disponible en: https://normograma.info/sic/docs/resolucion_superindustria_83374_2021.htm

(7) Disponible en: https://drive.google.com/file/d/1mefvDtsW1L85NeM_vqFJekHUg1gMnmw/view

6.2.3 Las barreras legales como problemática para la expansión de redes

La infraestructura es el pilar que soporta la conectividad y el desarrollo de las telecomunicaciones; al respecto, sin el adecuado desarrollo resulta imposible mantener o incrementar la calidad de los servicios que prestan las empresas a los usuarios. En Perú, a pesar de que existe una ley que dispone la aprobación automática de procedimientos simplificados persisten las barreras burocráticas interpuestas por múltiples gobiernos locales.

Al respecto, la falta de estandarización de procedimientos y obligaciones a nivel nacional afectan negativamente los planes de expansión de redes. Esto debido a que, frente a un escenario adverso de negativa, la empresa debe modificar su cronograma inicial incrementando los plazos correspondientes a la ejecución del proyecto; y, asimismo incurrir en mayores costos a los estimados. Este tipo de escenarios desfavorece la inversión debido a que incrementa el riesgo de la inversión y puede llevar a que resulte inviable o poco atractiva para los inversionistas.

Según un estudio regional realizado por el Indecopi, la Secretaría Técnica Regional de Eliminación de Barreras Burocráticas (SRB) identificó la existencia de barreras burocráticas en 9 entidades subnacionales (ver Tabla N° 5) las cuales tienen el potencial para generar sobrecostos y demoras en el despliegue de infraestructura que podrían restringir la entrada de nuevos operadores y reforzar la posición de los operadores establecidos.

Tabla N° 5: Barreras burocráticas identificadas por la SRB en el sector de telecomunicaciones

Detalle de barrera burocrática	Número de entidades donde se identificó la barrera	Sustento del efecto en competencia
Exigir pago de derechos para autorizar la instalación y/o reubicación de infraestructura para la prestación de servicios de comunicaciones y de energía eléctrica.	2	Sobrecosto en instalación de infraestructura
Exigir recibo de pago por ocupación de vía pública por sector (r=100 ml) para el procedimiento de autorización para instalación y/o traslado de postes.	1	Sobrecosto en instalación de infraestructura
Inobservancia de la aprobación automática de licencia para la instalación de infraestructura.	3	Sobrecosto en instalación de infraestructura por demoras de tiempo
Exigir cobros indebidos por inspección para instalación de infraestructura.	3	Sobrecosto en instalación de infraestructura

Fuente: Indecopi - SRB

Por lo expuesto, se concluye que las barreras de tipo legal mantienen su vigencia en el mercado peruano, motivo por el cual urge adoptar medidas que eliminen o mitiguen este tipo de práctica, de tal forma que se promueva la expansión y mejora de la infraestructura nacional.

6.2.4 Recomendaciones de la OCDE

La OCDE es una organización internacional que tiene como fin diseñar y promover políticas orientadas a mejorar el bienestar económico y social a nivel mundial. Para ello trabaja conjuntamente con los gobiernos de cada país con el fin de entender las causas del problema y establecer líneas de acción. Al respecto, dentro de las recomendaciones realizadas por la OCDE se encuentran aquellas de tipo general dirigidas a promover un marco propicio para la competencia y otras específicas orientadas al desarrollo de la banda ancha las cuales se detallan a continuación.

Generales

El 27 de septiembre de 2023, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos publicó el documento Estudios Económicos de la OCDE: Perú 2023. Al respecto, en este se identificó que uno de los grandes desafíos que afronta el Perú es el aumentar la productividad y la inversión, para lo cual se requiere adoptar acciones orientadas a promover una mayor competencia.

Dentro de las referidas acciones o recomendaciones, se tienen las siguientes:

- Por un lado, incrementar los recursos de las agencias encargadas de evaluar la competencia en los múltiples mercados, con el fin de atraer y retener a personal calificado y, asimismo, priorizar la realización de estudios de mercado que permiten a las autoridades realizar un diagnóstico del entorno en el que se llevan a cabo las relaciones entre los agentes; y, asimismo, señalar a los agentes la existencia de vigilancia y transparencia en los múltiples mercados.
- Por otro, llevar un procedimiento de simplificación administrativa que reduzca la carga administrativa para la obtención de licencias y permisos; y, asimismo, los costos de cumplimiento, por ejemplo, mediante el establecimiento de ventanillas únicas.
- Por último, se recomienda que las autoridades cuenten con una política regulatoria adecuada que genere un marco propicio para las relaciones de los agentes de tal forma que no se desincentive la inversión, lo cual no solo se limita a la emisión de normas sino a la

revisión de aquellas que se encuentran vigentes con el fin de realizar la actualización o derogación correspondiente.

En línea con ello, una de las labores emprendidas por el Osiptel, desde el 2018, ha sido la de llevar a cabo el proceso de simplificación normativa. Este persigue como objetivo la eficacia y eficiencia de la regulación mediante la reducción de la carga administrativa al mercado en su conjunto.

Para esto se vienen llevando a cabo acciones de eliminación de disposiciones con el fin de evitar la superposición de normas, actualización de los marcos regulatorios a los nuevos entornos de mercado, simplificación de los procesos y regulaciones, así como, efectuando la revisión ex post de las normas. De esta manera, el Osiptel se planteó una meta de reducción del stock normativo, la cual se viene cumpliendo progresivamente y cuyo hito del presente año 2024 se encuentra publicado en la página web institucional para conocimiento de todos los actores de la industria.³³

Estas acciones conllevan a la mejora del marco regulatorio en forma continua, promoviendo la actividad del sector y la innovación e interviniendo cuando la presencia de fallas de mercado lo justifiquen.

Específicas para la promoción de banda ancha

En el 2016, la OCDE publicó el documento Políticas de Banda Ancha para América Latina y el Caribe, a través del cual señaló que, con el fin de incrementar el acceso y uso de la banda en América Latina y el Caribe, las autoridades deben abordar los problemas asociados al despliegue de infraestructura y la prestación del servicio. Al respecto, se señalan las siguientes recomendaciones:

- El costo mayorista de acceso regional a Internet puede configurar una barrera para el ingreso de nuevos operadores, debido a la inviabilidad del proyecto como resultado de una reducida rentabilidad; y, asimismo, limitar la asequibilidad debido a las elevadas tarifas minoristas. Por ello, se deben adoptar medidas orientadas a reducir los costos en cada eslabón de la cadena de valor y a su vez supervisar los precios de la interconexión a Internet.
- Deben monitorearse las prácticas comerciales orientadas a la fidelización y/o retención de clientes. Estas pueden limitar la competencia al establecer periodos de bloqueo, lo cual puede, en el

³³ <https://sociedadtelecom.pe/impacto-regulatorio/plan-anual-2024.html>.

larga plazo, afectar la sostenibilidad de las empresas que participan del mercado.

- Conviene promover el acceso y uso compartido de las redes, así como la inversión conjunta. Sin embargo, los referidos acuerdos deben ser supervisados con el fin de impedir una afectación en el mercado.
- Los derechos de paso juegan un rol fundamental para el ingreso de nuevas empresas en el mercado. La armonización de un marco normativo a nivel nacional, establecimiento de reglas que permitan agilizar los procesos, los procedimientos de ventanilla única y las capacitaciones a los municipios, así como la sensibilización de las autoridades y de la población son aspectos a evaluar y abordar con el fin de reducir las barreras que enfrenta el despliegue de redes.

En síntesis, las referidas recomendaciones sugieren implementar políticas que planteen disminuir los costos de cambio que asumen los usuarios, la supervisión de los acuerdos de acceso y uso compartido de infraestructura; así como, sensibilizar a las autoridades de los gobiernos locales respecto a la reducción de las barreras para el despliegue.

En tal sentido, respecto al primer punto, la agenda normativa del Osiptel propuesta para el año 2024 incluye la revisión de las reglas vigentes para que el cambio del operador en el servicio de internet fijo sea menos costoso para los usuarios³⁴. Asimismo, una tarea permanente a cargo del regulador es el seguimiento de las tarifas y la publicación de las mismas mediante la herramienta *Checatplan.pe*, descrita previamente. Ambas acciones contribuyen directamente a la reducción de los costos de cambio para los usuarios.

Por otro lado, el Osiptel cuenta con normativa específica para la emisión de mandatos de compartición de infraestructura, la misma que se aplica de manera subsidiaria ante la falta de acuerdo entre privados. Estos mandatos son publicados en la página web del regulador lo que facilita la transparencia, el seguimiento y la supervisión.

6.2.5 Agenda Pendiente

Level playing field

El concepto “*Level playing field*” se refiere a la necesidad de crear reglas equilibradas que favorezcan la competencia dentro de un determinado entorno con el fin de compensar cualquier desigualdad que genere distorsión

³⁴ Ver punto 4 en <https://sociedadtelecom.pe/impacto-regulatorio/plan-anual-2024.html>

en la competencia. Es decir, se busca crear un entorno que se caracterice por brindar las condiciones equitativas para que todos los agentes que participan cuenten con las mismas posibilidades de tener éxito.

Ahora bien, dadas las características de los mercados de servicios públicos de telecomunicaciones, existencia de elevados costos hundidos y presencia de economías de escala y de ámbito, estos se han caracterizado por haber operado bajo una estructura de monopolio natural.

Es así que, en la etapa de apertura o liberalización del sector, se optó por imponer una regulación asimétrica con el objetivo de compensar las desventajas que experimentaban determinados agentes frente a los operadores históricos; y, asimismo, favorecer el ingreso de nuevos competidores.

No obstante, una crítica por parte de la industria es que la regulación asimétrica vigente es atemporal en la medida que esta no solo se ha aplicado como parte del proceso de liberalización del sector, sino que se ha mantenido de forma permanente a lo largo del tiempo; y que, por otro lado, no se ha adaptado a los nuevos retos que plantea el ingreso de nuevos agentes al mercado como lo son los proveedores OTT.

Sobre el particular, cabe señalar que, en los últimos años, las agencias regulatorias alrededor del mundo han llevado a cabo un proceso de revisión del marco normativo vigente con el fin de hacer frente a los cambios tecnológicos, de tal forma que se garantice un entorno propicio para la inversión y mejora de bienestar.

En línea con ello, el Osiptel, desde el 2018, viene ejecutando acciones orientadas a simplificar y ordenar su marco normativo; y, asimismo, monitoreando la presencia de los servicios OTT y los efectos que estos tienen sobre los usuarios de servicios de telecomunicaciones. Es por ello que, para el 2024, se ha dispuesto en la agenda normativa del Osiptel la consulta temprana sobre la necesidad y viabilidad de aplicación de ciertas medidas regulatorias a los servicios OTT³⁵.

Regulación diferenciada

En la actualidad, las normas emitidas por el Osiptel no se distinguen en función del tipo de usuario al que se atiende; sin embargo, sí se establecen disposiciones con excepciones para usuarios corporativos. Al respecto, múltiples empresas sugirieron al Osiptel que evalúe la posibilidad de establecer una regulación diferenciada entre usuarios residenciales y

³⁵ Ver punto 7 en <https://sociedadtelecom.pe/impacto-regulatorio/plan-anual-2024.html>

corporativos. En el 2023, el Osiptel inició la etapa de consulta pública sobre el referido tema con el objetivo de conocer la opinión de los interesados.

Sobre el particular, cabe señalar que la necesidad de intervenir en un mercado surge cuando alguno de los supuestos de competencia perfecta no se cumple; al respecto, uno de estos es el de información completa; de esta forma, cuando existen asimetrías de información que impiden que los agentes tomen decisiones idóneas de compra o venta se justifica el establecimiento de un instrumento regulatorio con el fin de restaurar la eficiencia en el mercado. Al respecto, la referida intervención se debe realizar solo sobre el mercado en donde se presenta la referida falla, con el fin de no caer en la sobrerregulación y generar una distorsión que no permita alcanzar la maximización de bienestar que se suele perseguir.

En línea con lo expuesto, de la revisión realizada por el Osiptel, se identificó que los usuarios que pertenecen al segmento corporativo cuentan con una mejor posición frente a las personas naturales, puesto que los primeros cuentan con mayor información y poder de negociación, lo cual les permite acordar condiciones particulares en cuanto a características del servicio y precios. En este sentido, dadas las condiciones diferenciadas, se está evaluando la posibilidad de que las empresas operadoras cuenten con obligaciones diferenciadas según el tipo de cliente al que se atiende, tema que será tratado como parte de la agenda regulatoria del Osiptel del 2024³⁶.

7. CONCLUSIONES

En el Perú, el inicio de la prestación del servicio de acceso a Internet a usuarios finales se llevó a cabo mediante el uso de cabinas públicas. Esto constituyó un hecho trascendental en tanto que, pese a los elevados costos asociados a la contratación del servicio y del terminal permitió el acceso de los hogares peruanos a Internet.

Distinguir los aspectos tecnológicos y aquellos relacionados a la infraestructura involucrada en la prestación del servicio resulta relevante debido a que estos determinan, entre otros, el límite superior de las velocidades de conexión. Esto, principalmente debido a que la implementación de una determinada infraestructura y tecnología tiene importantes consecuencias sobre el mercado y plantea retos para las políticas de conectividad.

Los indicadores de ingresos e inversiones en el sector registran un crecimiento sostenido en los últimos años. Estos resultados son positivos ya que, por un lado, los ingresos proporcionan información sobre la salud financiera de las empresas del sector; mientras que; por otro, las inversiones influyen positivamente en el desarrollo del sector, propiciando una mayor cobertura, mejor calidad del servicio y estimulando la competencia.

³⁶ Ver punto 8 en <https://sociedadtelecom.pe/impacto-regulatorio/plan-anual-2024.html>

En la industria se observa una importante redistribución de los ingresos según línea de negocio, así como de las inversiones. Así, en el año 2016 el servicio de telefonía móvil fue el principal generador de ingresos, al representar el 36,7% del total; mientras que, en el 2023, los servicios de internet alcanzaron una participación de 64%. Por otro lado, el mayor incremento de las inversiones del sector estaría vinculado al despliegue de fibra óptica, la cual es necesaria para la transmisión de datos y la provisión de servicios de internet de banda ancha. Ambos resultados refuerzan la evidencia de la creciente importancia del servicio de internet.

La normativa general y específica que ha acompañado el desarrollo del servicio de acceso a Internet ha abarcado varios y diferentes aspectos: desde la definición y delimitación de competencias para la intervención estatal, promoción del desarrollo de redes e infraestructura, compartición de las éstas para promover competencia, implementación de medidas para garantizar la mejora en la calidad del servicio, así como disposiciones destinadas a empoderar al usuario y reducir los costos asociados a las gestiones más importantes. Este marco legal ha permitido alcanzar los niveles observados en el desempeño del sector y del servicio de acceso a Internet, en particular.

El impacto de algunas de las medidas regulatorias implementadas en el mercado para el servicio de internet ha sido cuantificado, obteniéndose como resultado un importante ahorro para los usuarios del servicio. Las disposiciones normativas que forman parte de dicha evaluación fueron: (i) la determinación de proveedores importantes, (ii) las Normas Especiales para la prestación del servicio que se aplicó a Telefónica del Perú, (iii) la Ley N° 31702 relacionada con las velocidades de navegación en el servicio, (iv) la emisión de mandatos que permite la provisión del servicio, (v) el esquema de compensaciones por interrupciones; y, (vi) el funcionamiento de la herramienta Checatuplan. En efecto, desde la implementación de cada medida hasta el cierre del 2023, la cuantificación general es de al menos aproximadamente de S/ 43 millones de soles.

La comparación internacional efectuada permite concluir que el Perú se encuentra en una posición intermedia, aún con brechas por atender, en términos de penetración de banda ancha, concentración de mercado, precios y velocidad de descarga. No obstante, en términos de asequibilidad, de acuerdo a la metodología de la ITU, los precios de banda ancha fija del Perú se encuentran por debajo del promedio de nuestra región.

En el ámbito nacional, los resultados de los indicadores de concentración, tarifa, acceso y percepción de velocidad han mejorado de manera sostenida en los últimos años. Entre los más importantes se tienen que la velocidad promedio contratada ha pasado de ser 2.8 Mbps en el 2015-IV a 138.9 Mbps en el 2023-IV, mientras que el porcentaje de hogares con acceso a internet fijo pasó de 24% en el 2018 a ser 41.7% en el 2022.

La revisión de la evolución de la oferta comercial muestra que los usuarios acceden a velocidades cada vez más altas a menores tarifas o rentas mensuales. Cabe resaltar las estrategias diferenciadas implementadas por las empresas entrantes que lograron ampliar el mercado e incrementar así el número de conexiones. Así, por ejemplo, la empresa WOW

ha buscado sensibilizar a la población sobre los beneficios del acceso a Internet a través de fibra óptica, ampliando así la demanda.

Las proyecciones al 2025 aquí presentadas permiten vislumbrar un pronóstico positivo de la evolución de los servicios de acceso a internet fijo y móvil. Así, se tiene que además del crecimiento importante de las conexiones y tráfico cursado; más relevante aun, las medidas de competencia y acceso son alentadoras en tanto indican una menor concentración en el mercado y la inclusión de un mayor número de usuarios al uso de los servicios en mejores condiciones de variedad y precios.

Como se ha señalado, los beneficios del acceso a banda ancha son innegables; sin embargo, la masificación del servicio pasa, entre otros, por afrontar diversos desafíos vinculados a la oferta como son el de facilitar un marco idóneo que promueva la rápida adopción de nuevas tecnologías y desarrollo de nuevos modelos de negocios; y, asimismo, fomente un entorno saludable para la competencia, reconociendo la existencia de barreras a la expansión, por ejemplo.

La OCDE identificó que uno de los grandes desafíos que afronta el Perú es el aumentar la productividad y la inversión, para lo cual se requieren adoptar acciones orientadas a promover una mayor competencia. Al respecto, el Osiptel ha implementado acciones que conllevan a la mejora del marco regulatorio en forma continua, promoviendo la actividad del sector y la innovación e interviniendo cuando la presencia de fallas de mercado lo justifiquen.

La agenda pendiente identificada incluye entre otros, la necesidad de crear reglas equilibradas que favorezcan la competencia dentro de un determinado entorno con el fin de compensar cualquier desigualdad que genere alguna distorsión competitiva. A este respecto, desde el 2018, el Osiptel viene ejecutando acciones orientadas a simplificar y ordenar su marco normativo; y, asimismo, monitoreando la presencia de los servicios OTT y los efectos que estos tienen sobre los usuarios de servicios de telecomunicaciones. No obstante, este año 2024 se tiene previsto revisar medidas regulatorias orientadas a tal fin.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Comisión Europea (2015), Guía de la inversión en banda ancha de alta velocidad, versión 1.3

https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=12898

- Fundación Telefónica (2016), Las reglas de juego en el ecosistema digital_Level playing field, Editorial Ariel, Barcelona

<https://www.fundaciontelefonica.com/cultura-digital/publicaciones/501/>

- OECD/BID (2016), Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital, OECD Publishing, Paris.

<https://doi.org/10.1787/9789264259027-es>

- OCDE (2018), Política Regulatoria en el Perú: Uniendo el Marco Regulatorio para la Calidad Regulatoria, Revisiones de la OCDE sobre la reforma regulatoria, Éditions OCDE, Paris.

<https://doi.org/10.1787/9789264279001-es>

- OECD (2019), Impulsando el desempeño del Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones de Perú, Gobernanza de reguladores, OECD Publishing, Paris.

<https://doi.org/10.1787/9789264310612-es>

- SES (2020). Geo, Meo, and Leo. How orbital altitude impacts network performance in satellite data service.

<https://www.satellitetoday.com/wp-content/uploads/2021/02/Guide-GEO-MEO-LEO-1.pdf>

- USAID (2020). Research Report. Barriers to investing in last-mile connectivity.
https://www.usaid.gov/sites/default/files/documents/15396/Barriers_to_Investing_in_Last-Mile_Connectivity.pdf
- Analysis Mason (2022). Analysis Mason's research predictions for the telecoms, media and technology sector in 2023
https://www.analysismason.com/contentassets/bd58910f9777465aae2543a9220bf2f7/analysys_mason_research_predictions_2023_dec2022.pdf
- Analysis Mason (2023). Analysis Mason: 2024 predictions for the TMT industry
<https://marketing.analysismason.com/acton/attachment/3183/f-af997035-dd4c-4342-b3c6-50bd7808d6ee/1/-/-/-/Analysys-Mason-Predictions-2024.pdf>
- Ericsson (2023). Ericsson Mobility Report.
<https://www.ericsson.com/4ae12c/assets/local/reports-papers/mobility-report/documents/2023/ericsson-mobility-report-november-2023.pdf>
- EY Parthenon (2023). Satellite internet: The next big wave.
https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_in/topics/technology/2023/06/ey-satellite-internet-the-next-big-wave-market-study-report.pdf?download
- Indecopi (2023). Promoviendo competencia en mercados locales en el Perú. Una aplicación subnacional de la Herramienta de Análisis de Mercados y Política de Competencia del Banco Mundial. Piloto en Piura.
<https://repositorio.indecopi.gob.pe/bitstream/handle/11724/9567/Promoviendo%20competencia%20en%20mercados%20locales%20en%20Per%c3%ba%20Reporte.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

- ITU (2023). The affordability of ICT services 2023

<https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/publications/prices2023/ICTPriceBrief2023.pdf>

- ITU/UNESCO (2023). The State of Broadband 2023. Digital connectivity. A transformative opportunity.

<https://www.broadbandcommission.org/download/7121/?tmstv=1694872656>

- OECD (2023). Estudios Económicos del OCDE: Perú 2023, OECD Publishing, Paris.

<https://doi.org/10.1787/f67c8432-es>

- OFCOM (2023). Future of Wireless broadband technologies, Corporate Headquarters, London

https://www.ofcom.org.uk/data/assets/pdf_file/0032/267872/Future-of-wireless-broadband-technologies.pdf

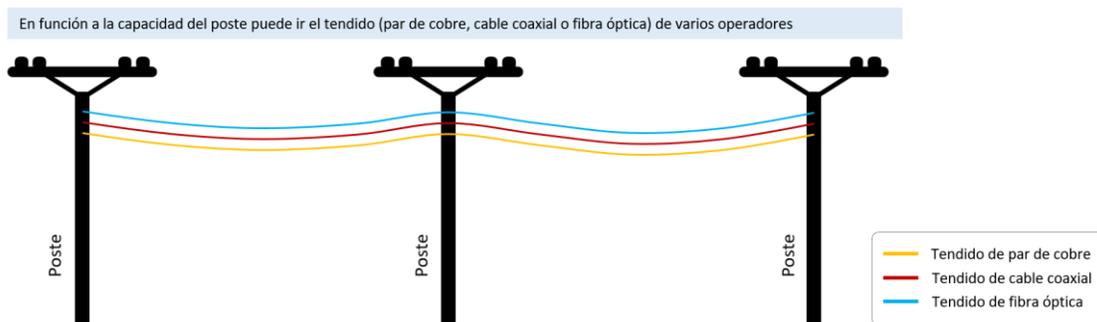
ANEXO

Representación gráfica de la infraestructura requerida para la prestación del servicio de Internet

A. A través de medios alámbricos

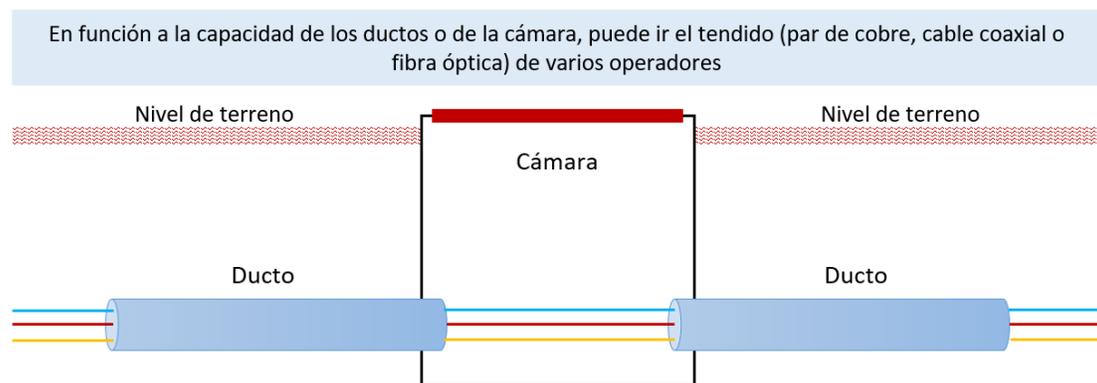
Para que una empresa brinde conectividad a través de un medio alámbrico (línea de fibra óptica, línea telefónica de cobre o cable de cobre) requiere que este sea tendido vía aérea (mediante el uso de postes) o vía subterránea (mediante el uso de ductos), haciendo uso de elementos de red adicionales como cámaras y armarios o gabinetes para la instalación de los equipos correspondientes. (Ver figura N° 12, 13 y 14).

Figura N° 12.- Uso de postes para el tendido de redes alámbricas



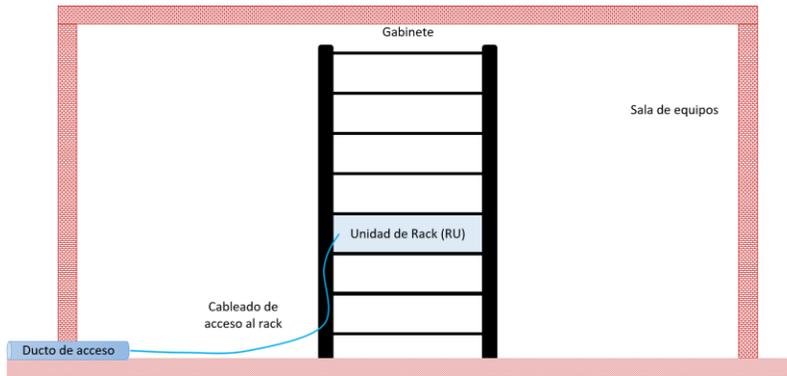
Elaboración: DPRC – Osiptel

Figura N° 13.- Uso de ductos/ cámaras para el tendido de redes alámbricas



Elaboración: DPRC – Osiptel

Figura N° 14.- Uso de racks para la instalación de equipos

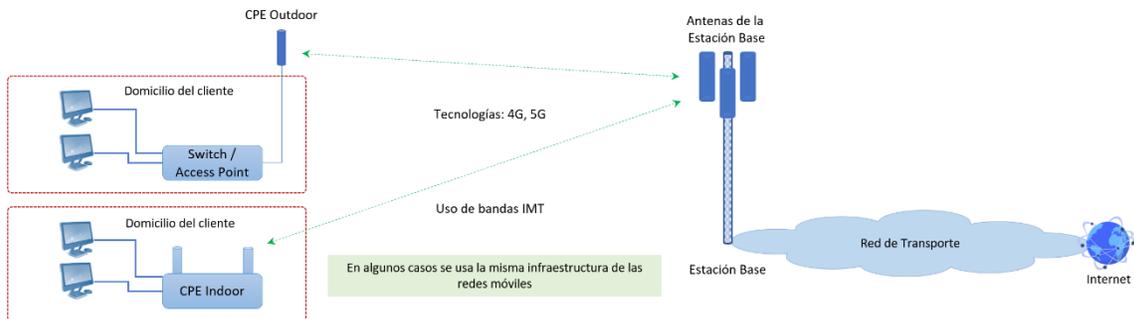


Elaboración: DPRC - Osiptel

B. A través de medios inalámbricos

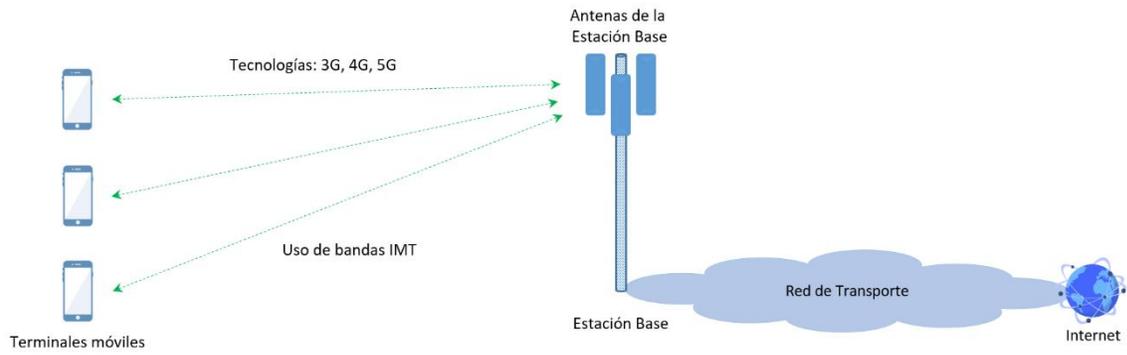
Por otro lado, para que una empresa brinde conectividad a través de un medio inalámbrico no se requieren realizar obras civiles, ya que la transmisión se realiza a través del espectro radioeléctrico (Ver figura N° 15, 16 y 17).

Figura N° 15: Representación simplificada de una red fija inalámbrica



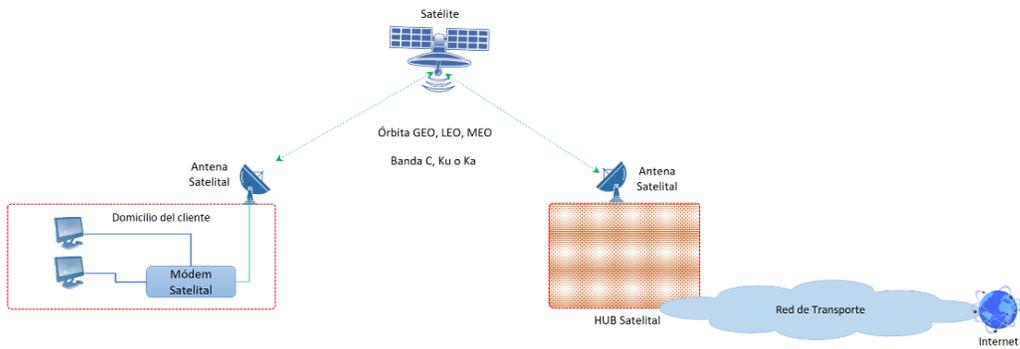
Elaboración: DPRC - Osiptel

Figura N° 16: Representación simplificada de una red de acceso móvil



Elaboración: DPRC - Osiptel

Figura N° 17: Representación de órbita satelital y área de cobertura



Elaboración: DPRC - Osiptel