

# RETOS PARA LA MASIFICACIÓN DE LA FIBRA ÓPTICA AL HOGAR (FTTH)

Lennin Quiso Córdova  
Director de Políticas Regulatorias y Competencia (DPRC)

# ÍNDICE

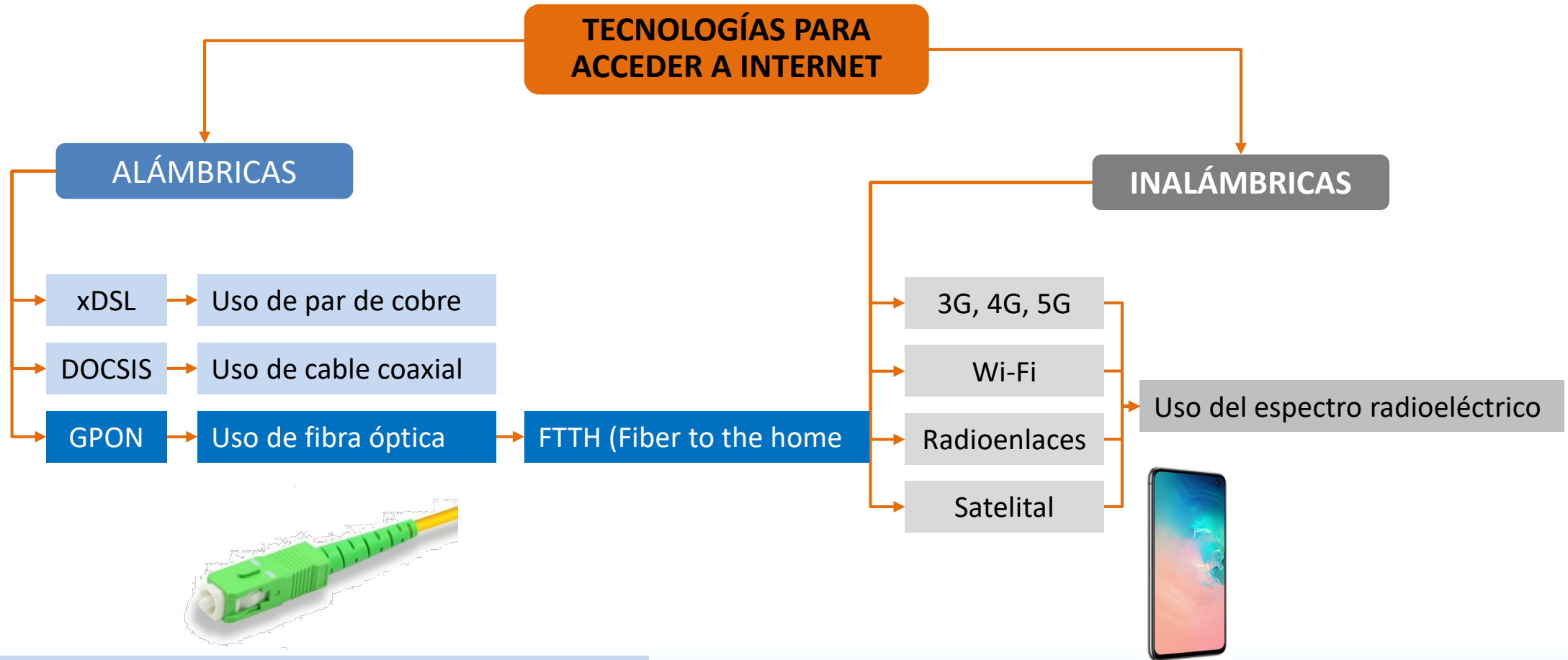
- I. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA FTTH
- II. ESTADO DEL INTERNET FIJO EN EL PERÚ Y EL MUNDO
- III. OFERTA COMERCIAL - PERÚ
- IV. BRECHAS DE ACCESO Y PROYECCIONES
- V. AGENDA PENDIENTE

WEBINAR

RETOS PARA LA  
MASIFICACIÓN DE LA  
FIBRA ÓPTICA AL HOGAR  
EN EL PERÚ

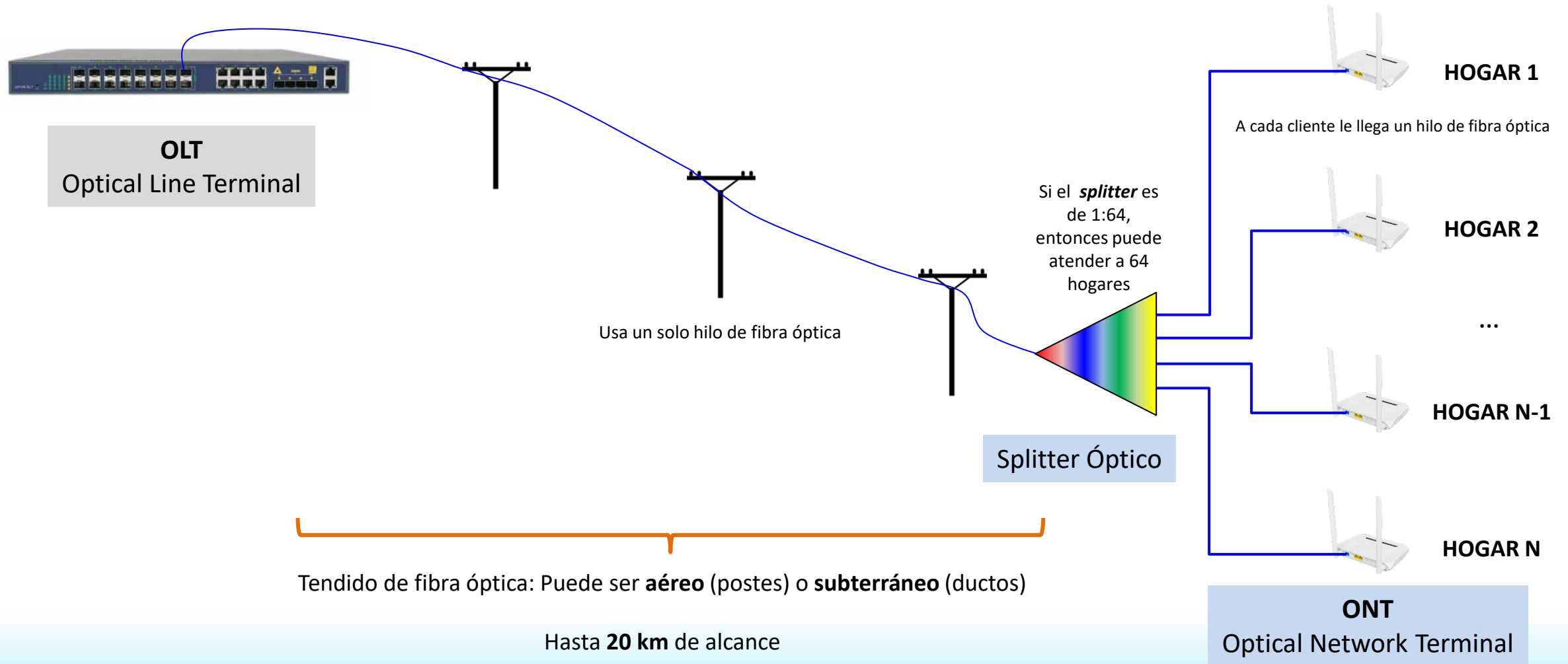
# I. DESCRIPCIÓN DE LA TECNOLOGÍA FTTH

# TECNOLOGÍAS PARA ACCEDER A INTERNET



**GPON:** Red Óptica Pasiva con capacidad de **Gigabit**

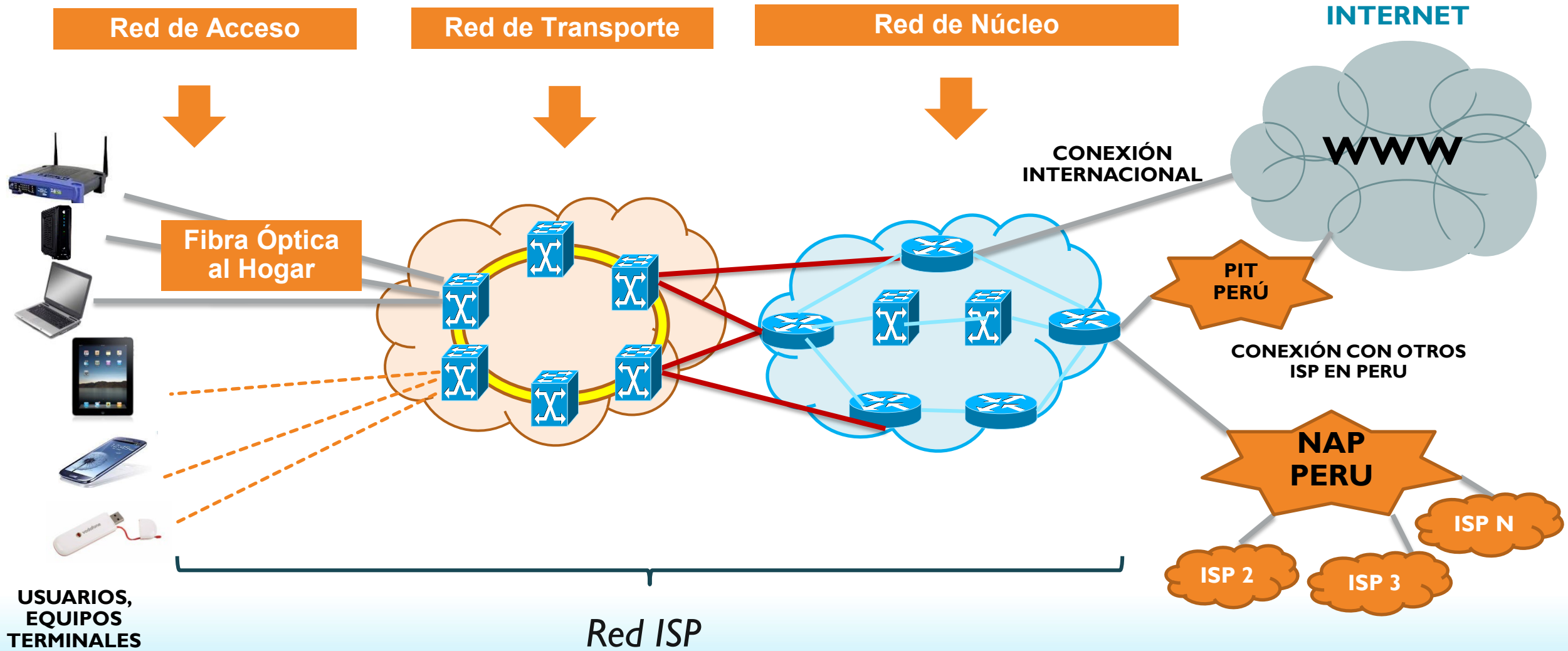
# FIBRA ÓPTICA AL HOGAR (FTTH: FIBER TO THE HOME) USANDO TECNOLOGÍA GPON



# GPON VS OTRAS TECNOLOGÍAS ALÁMBRICAS

	VELOCIDAD	TOPES DE DESCARGA (GB)	INMUNIDAD AL RUIDO	ALCANCE
GPON	Hasta 2.5 Gbps (10 Gbps en la versión 10-GPON)	NO	SI	20 km (es una red pasiva: <b>no requiere amplificadores</b> )
xDSL	Hasta 24 Mbps	NO	NO	1.5 km (A mayor distancia, menor velocidad)
DOCSIS	Hasta 1 Gbps (usando DOCSIS 3.0)	NO	NO	Variable ( <b>requiere repetidores</b> )
3G, 4G, 5G	Hasta 50 Mbps (Oferta 5G actual en el Perú)	SI	NO	En función a la banda de frecuencia (Hasta 4/5 km)
Satelital	Hasta 10 Mbps (Oferta actual en banda Ka)	SI	NO	Áreas geográficas muy grandes (puede ser todo un país)

# ADEMÁS DE LA RED DE ACCESO SE DEBE ANALIZAR TODA LA CADENA



WEBINAR

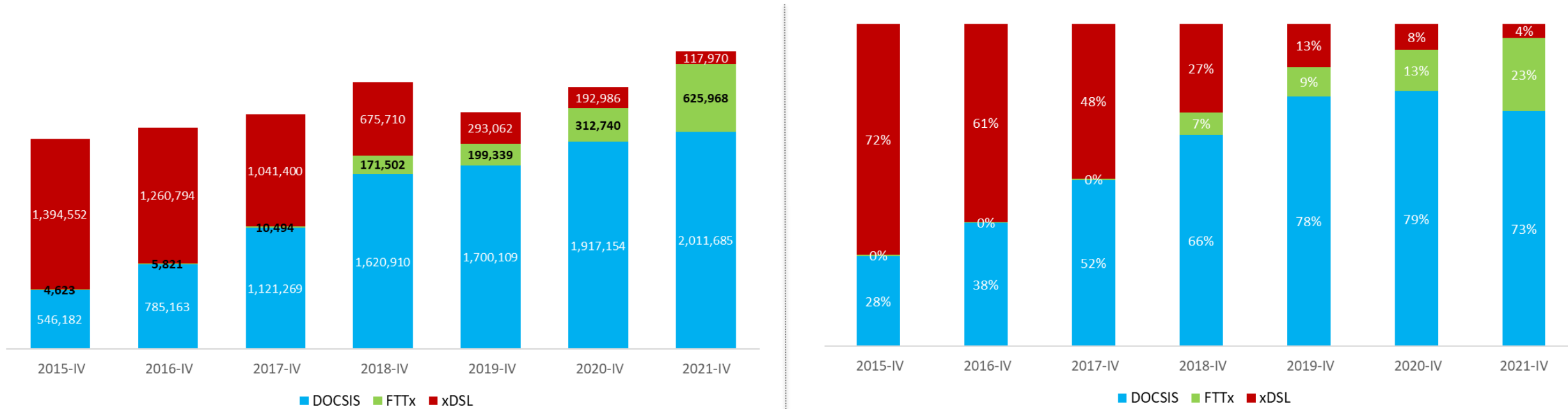
RETOS PARA LA  
MASIFICACIÓN DE LA  
FIBRA ÓPTICA AL HOGAR  
EN EL PERÚ

## II. ESTADO DEL INTERNET FIJO EN EL PERÚ Y EL MUNDO



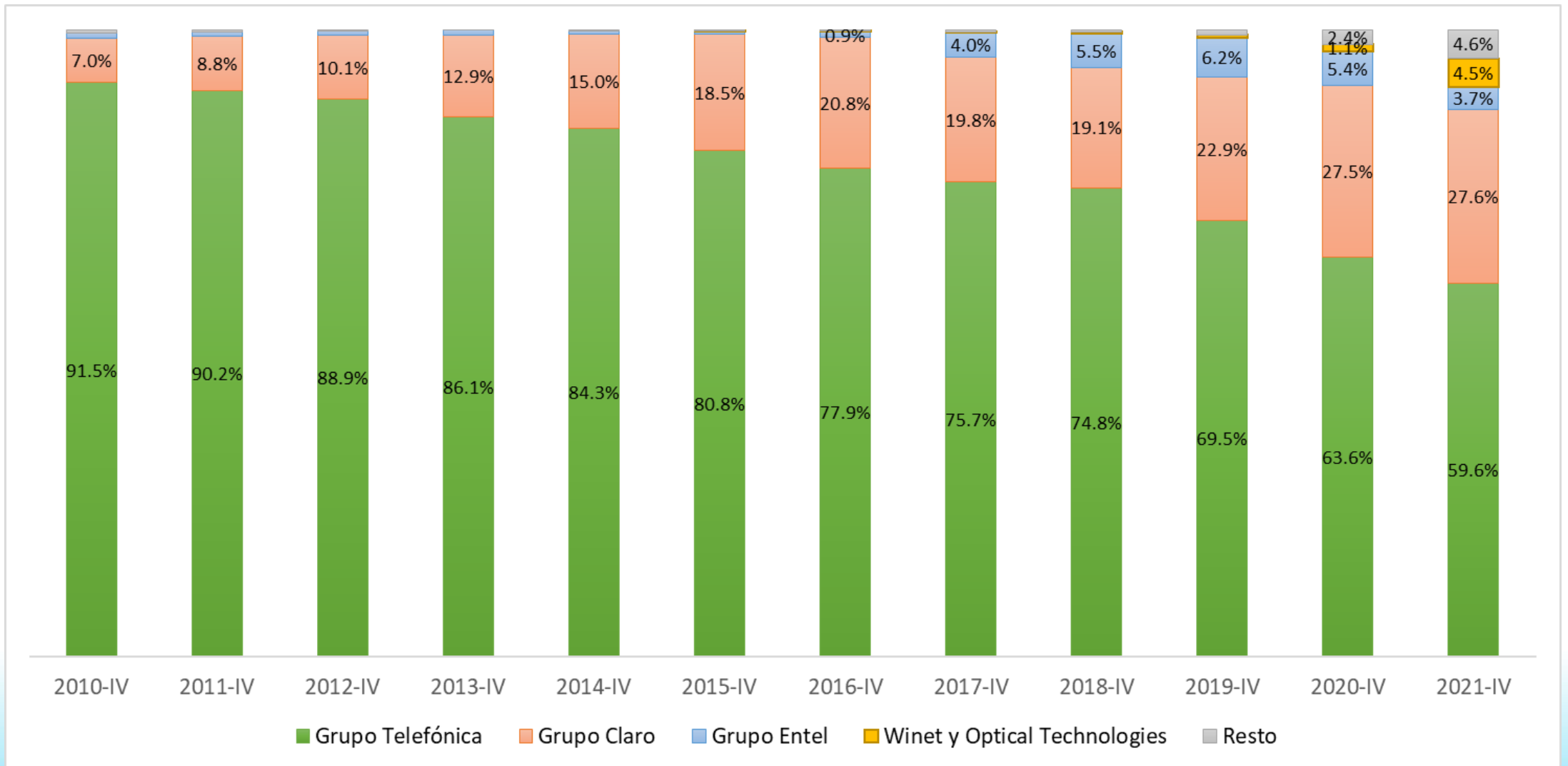
# AL CIERRE DEL 2021, EL 23% DE CONEXIONES DE INTERNET FIJO ALÁMBRICO ACCEDÍA VÍA FTTH

100 % de crecimiento en el número de conexiones FTTH

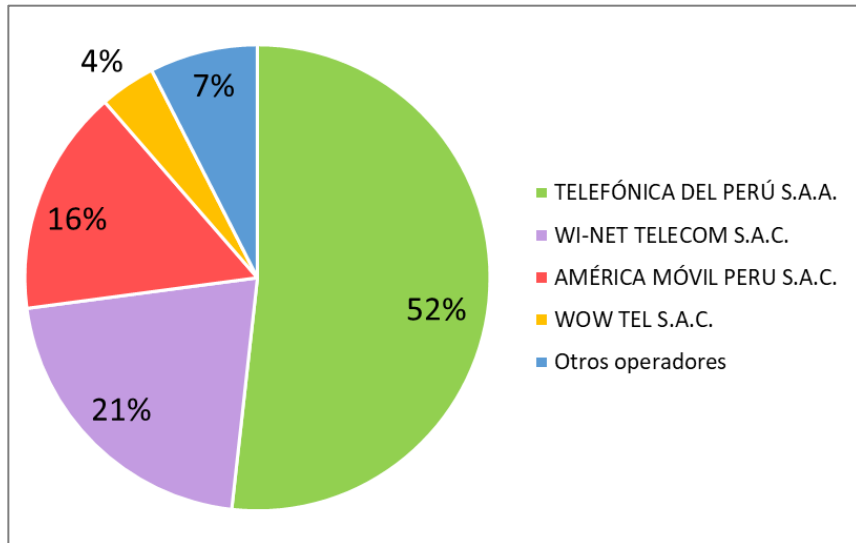


- *Crecimiento sostenido de las conexiones FTTH.*
- *Se evidencia disminución en las conexiones vía DOCSIS.*
- *Solo el 4% de conexiones cuenta con xDSL.*

# SE OBSERVA LA PRESENCIA DE **MÁS ACTORES** EN EL MERCADO DE INTERNET FIJO

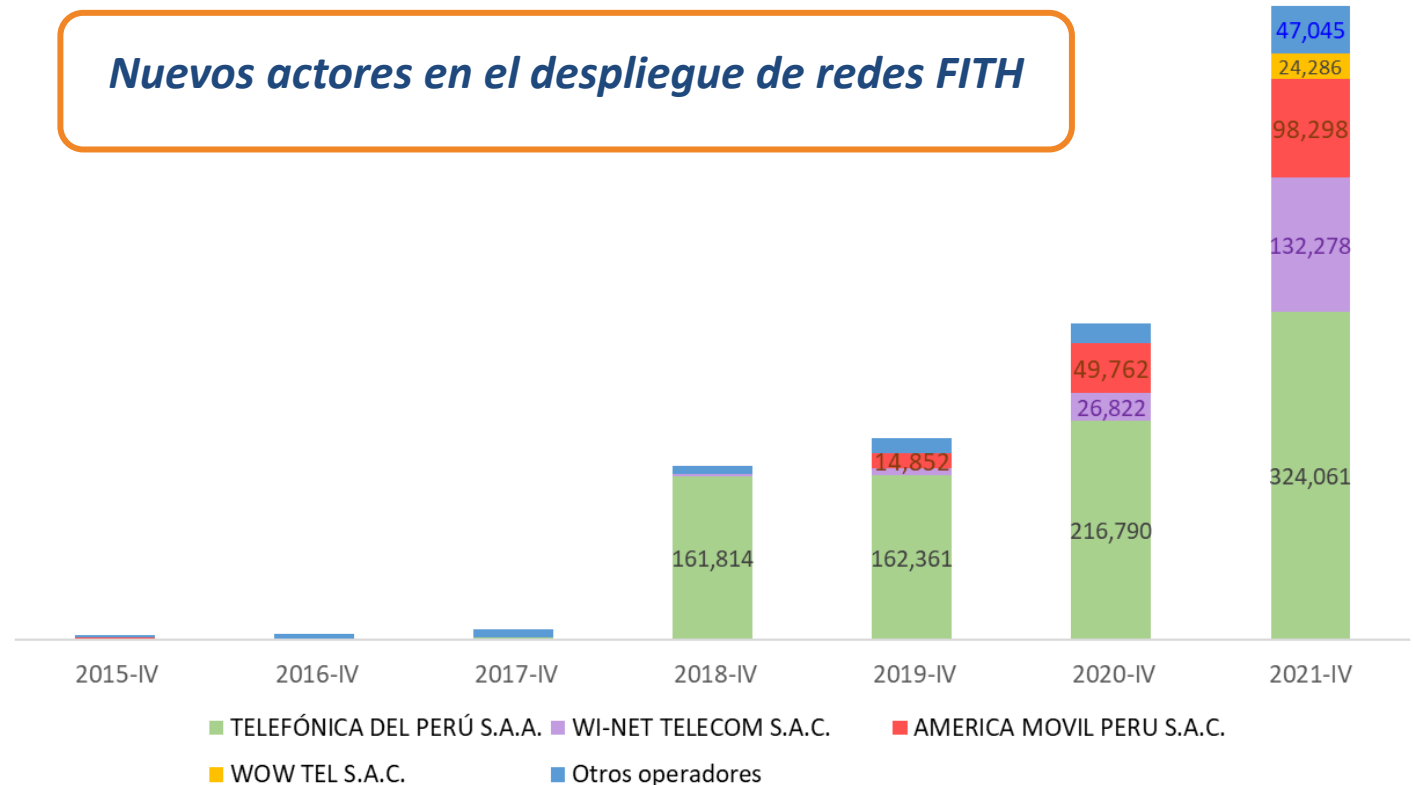


# LOS NUEVOS OPERADORES ESTÁN ENFOCADOS EN EL DESPLIEGUE DE REDES FITH



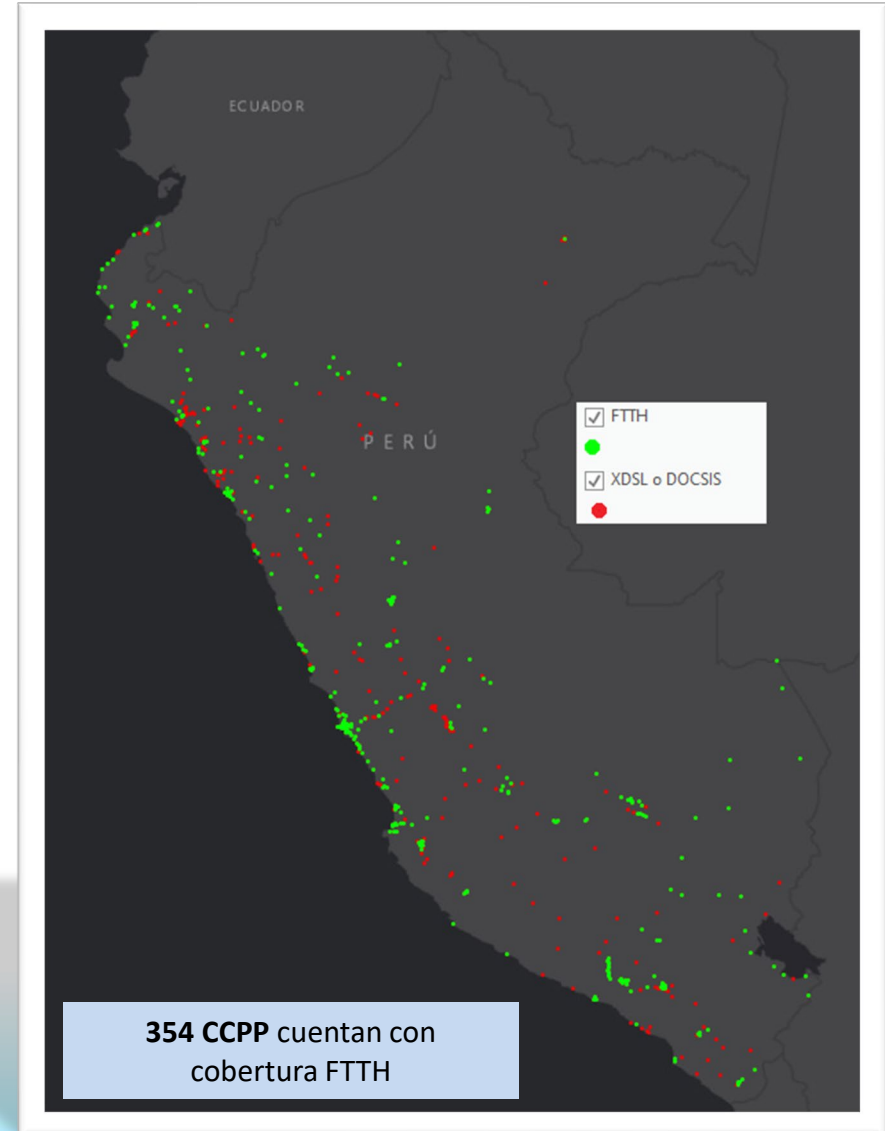
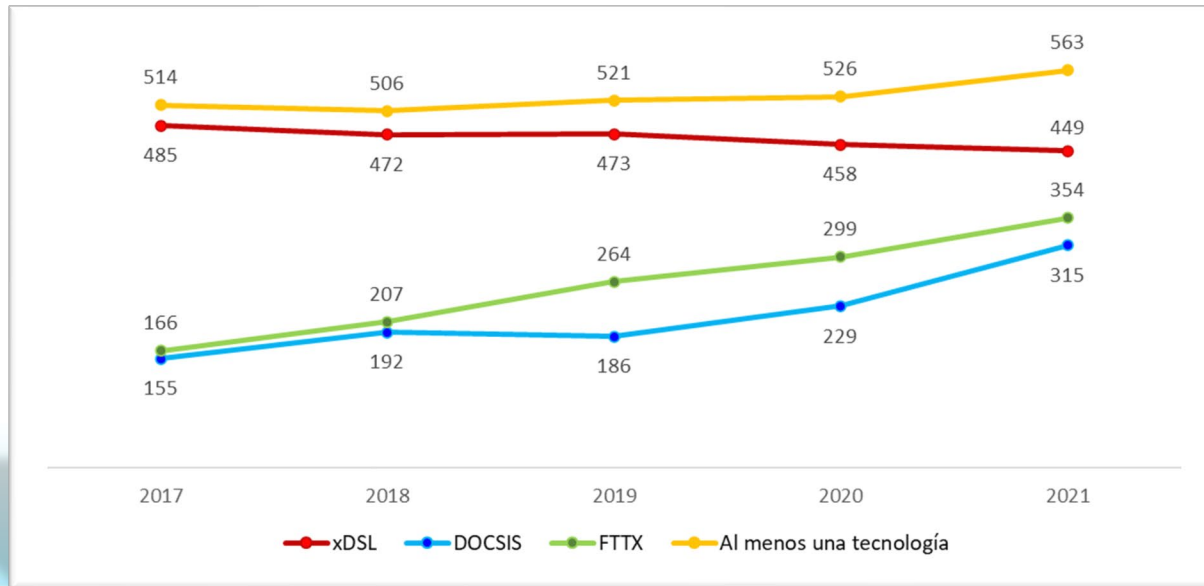
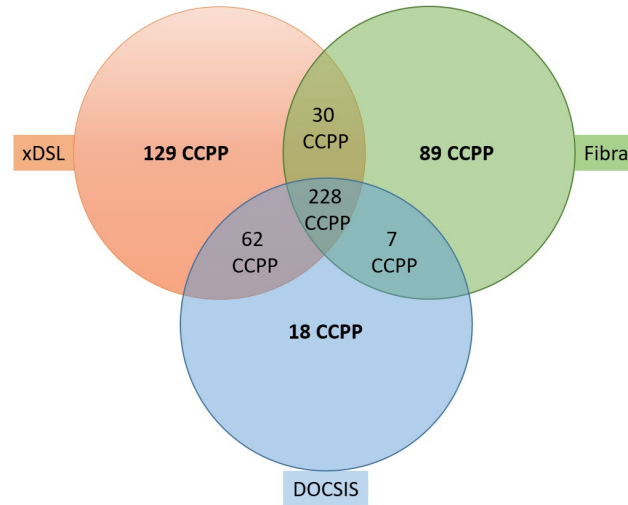
**Market Share 2021-IV**

## Nuevos actores en el despliegue de redes FITH

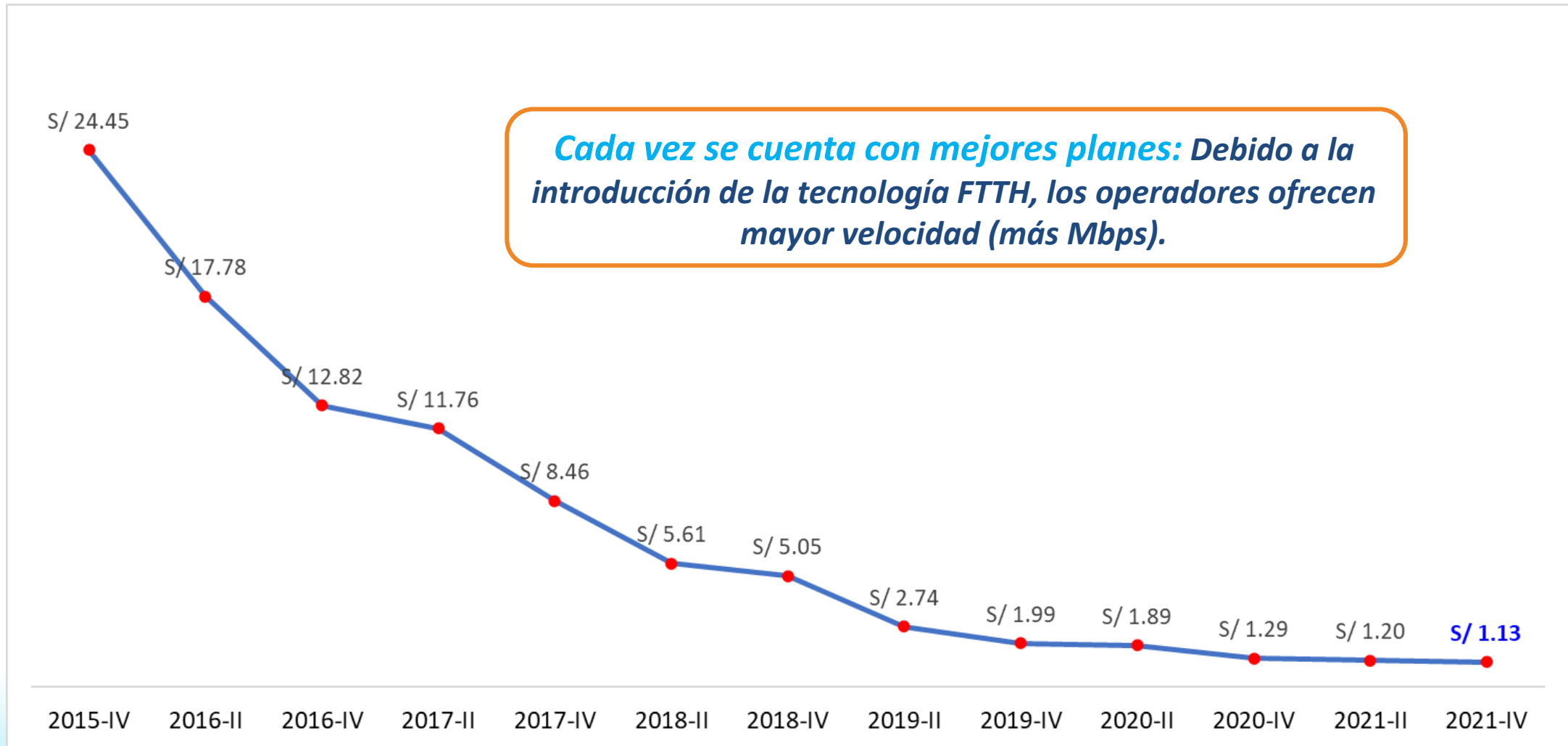


# AL CIERRE DEL 2021 HABÍAN **354** CCPP CON COBERTURA **FTTH**

**563 CCPP** cuentan con cobertura de Internet Fijo Alámbrico



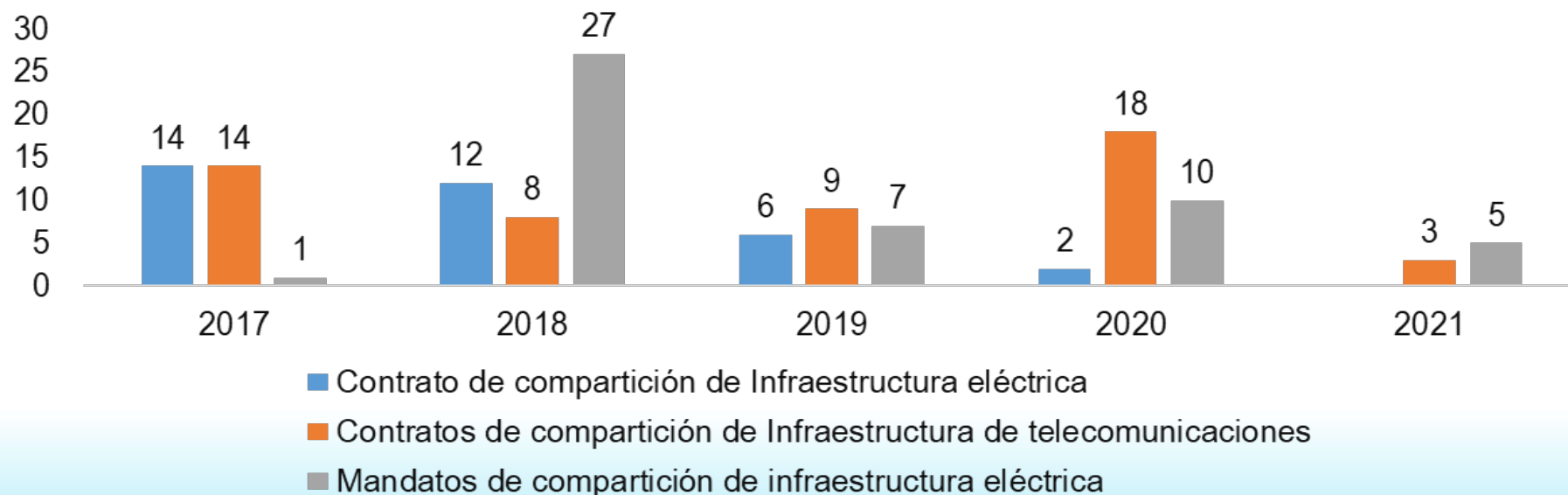
# AL 2021 SE TIENE UN PRECIO PROMEDIO DE **S/ 1.13** POR **MBPS**



# CASI 150 MIL POSTES DE TELEFÓNICA SE UTILIZAN PARA EL DESPLIEGUE DE FO DE ÚLTIMA MILLA

- **Aproximadamente el 70%** de mandatos de compartición de infraestructura eléctrica permite el despliegue de FO de alcance nacional y regional (proyectos regionales y RDNFO).
- **Aproximadamente el 30% de mandatos y casi el 70% de contratos\*** permiten el despliegue de FO de última milla (urbano, interurbano y/o hasta el hogar) empleando infraestructura eléctrica.
- **Casi 150 mil postes de Telefónica** se utilizan para el despliegue de FO de última milla.

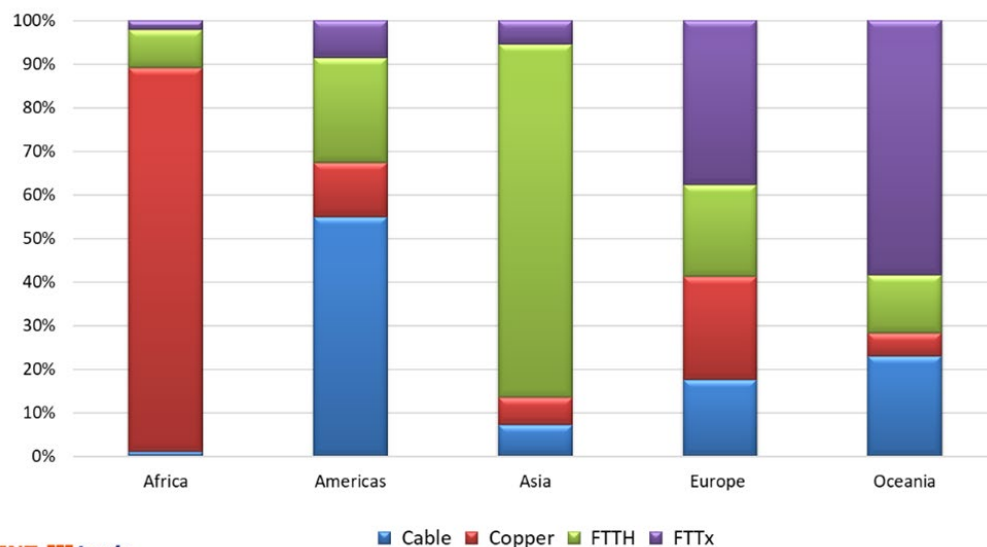
## CONTRATOS Y MANDATOS DE COMPARTICIÓN DE INFRAESTRUCTURA 2017-2021:



\* A partir del 2018 en la mayoría de contratos de compartición interviene Telefónica del Perú (un pequeño número corresponde a contratos entre concesionarios eléctricos y otras empresas de telecomunicaciones).

*En América Latina se espera el incremento de las conexiones a Internet vía Fibra Óptica*

TECHNOLOGY MARKET SHARE BY REGION | Q1 2021



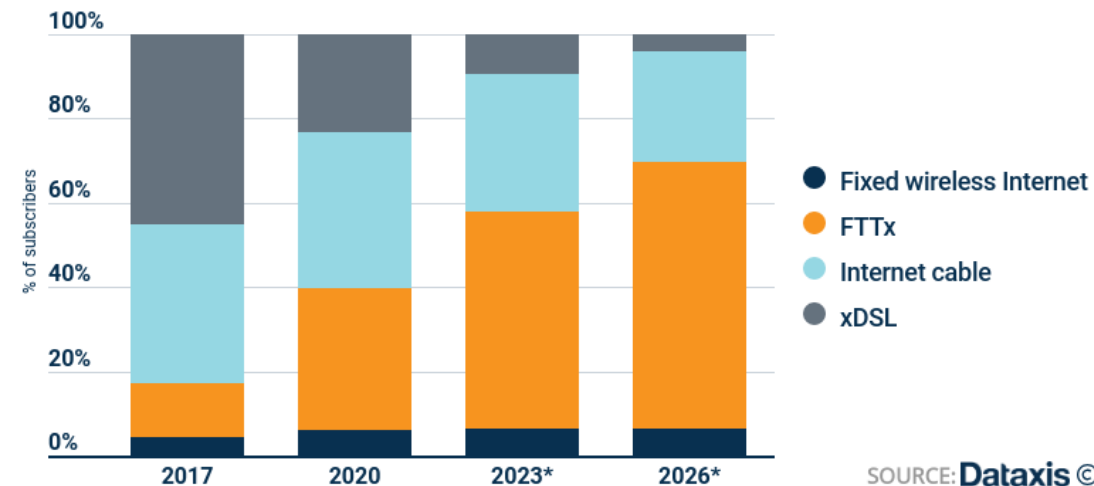
POINT-**topic**

© 2021 Point To

Fuente: <https://point-topic.com/free-analysis/global-broadband-subscribers-in-q1-2021>

Broadband access by technology

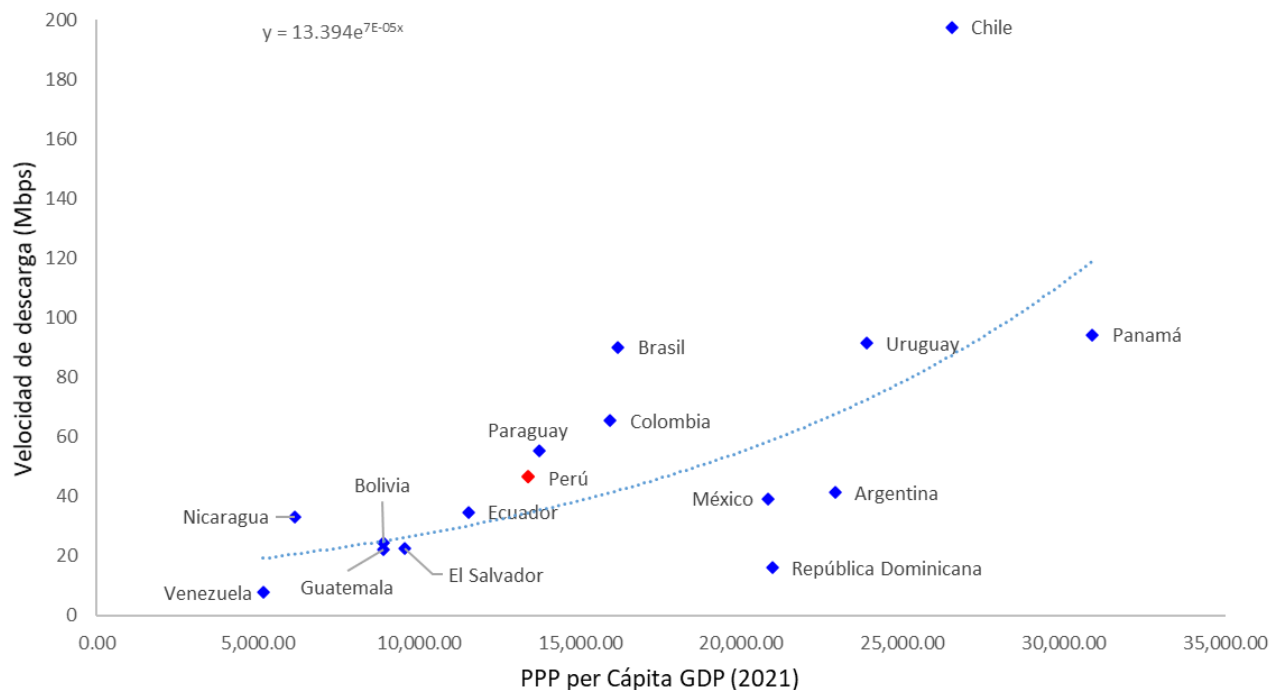
Latin America, selected years



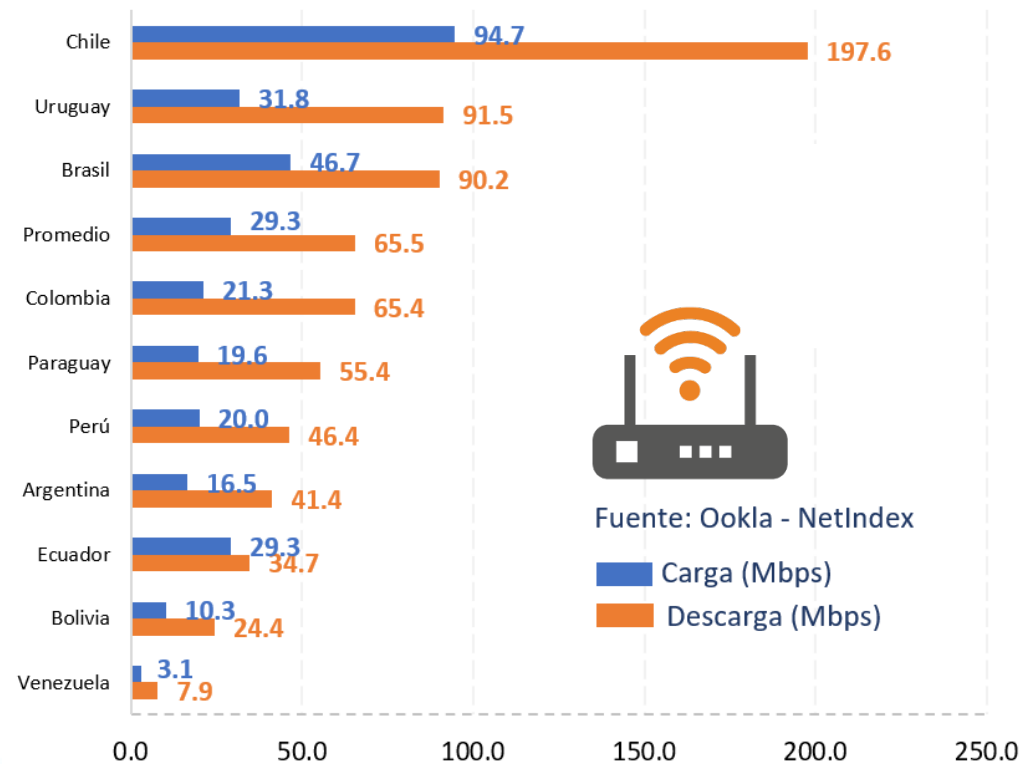
SOURCE: **Dataxis** ©

Fuente: <https://dataxis.com/press-releases/413929/since-q2-2021-fiber-optics-leads-the-broadband-market-in-latin-america>

# VELOCIDAD DE ACCESO A INTERNET FIJO SEGÚN OOKLA



## Velocidad Mediana - INTERNET FIJO Febrero 2022 - Sudamérica

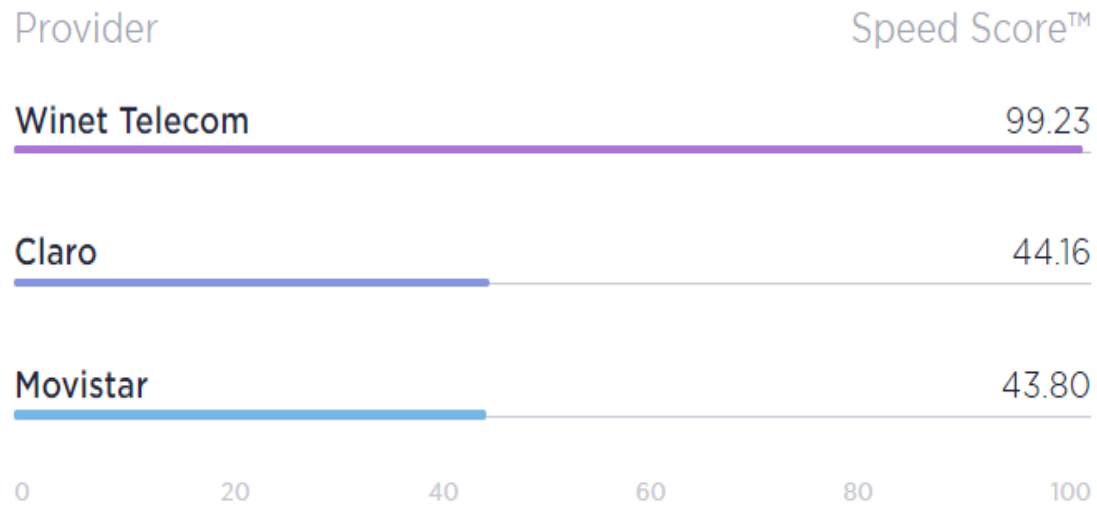




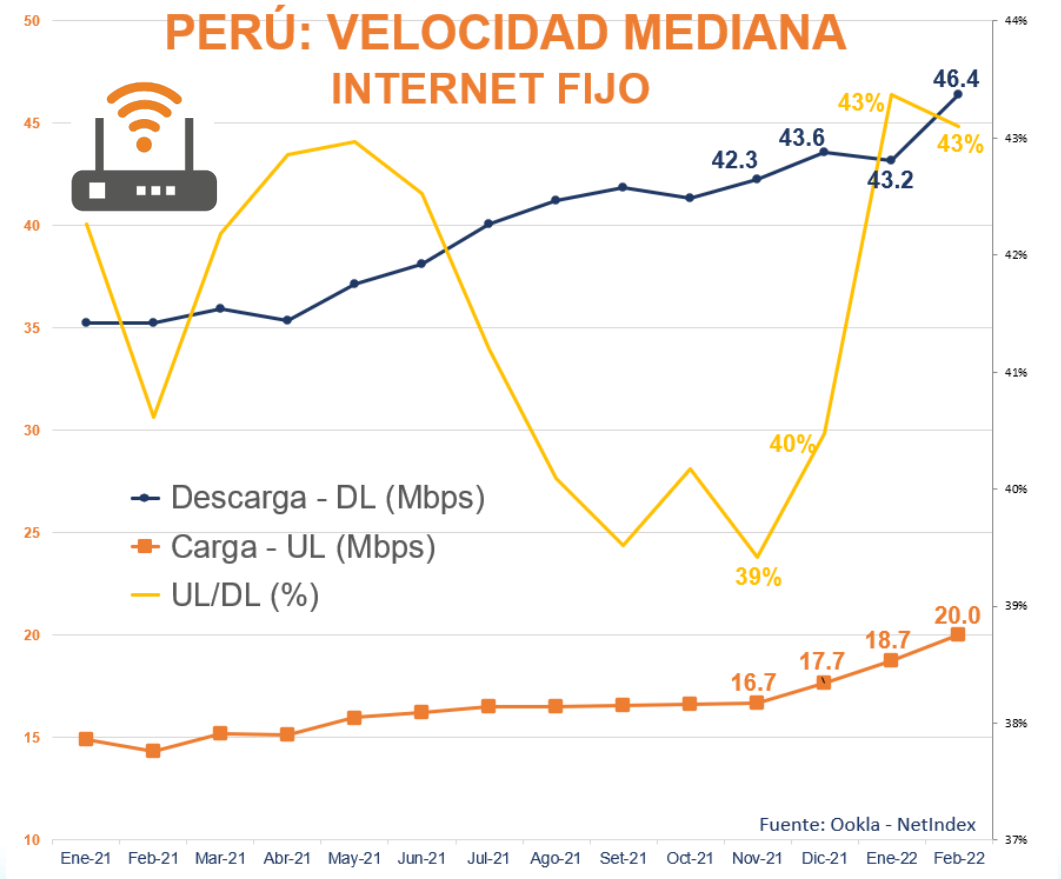
# SE OBSERVA UN **CRECIMIENTO** SOSTENIDO DE LA **VELOCIDAD** DE ACCESO A INTERNET FIJO



Ookla: Resultados 2021-Q4  
Velocidad Promedio por Operador



Fuente: <https://www.speedtest.net/global-index/peru?fixed#market-analysis>



WEBINAR

RETOS PARA LA  
MASIFICACIÓN DE LA  
FIBRA ÓPTICA AL HOGAR  
EN EL PERÚ

III. OFERTA  
COMERCIAL - PERÚ

# EMPRESAS QUE OFRECEN INTERNET VÍA FTTH EN LIMA\* SEGÚN RANGO DE VELOCIDADES DE BAJADA

EMPRESAS QUE  
**AMPLIARON** EL RANGO DE  
LAS VELOCIDADES QUE  
OFRECEN



EMPRESAS QUE  
**MANTUVIERON** EL RANGO  
DE LAS VELOCIDADES QUE  
OFRECEN



EMPRESAS QUE  
INGRESARON AL MERCADO  
DE INTERNET DE FIBRA  
ÓPTICA PARA HOGARES



N°	Empresa	2020		2022*	
		Rango de velocidades (Mbps)	Velocidad mínima garantizada	Rango de velocidades (Mbps)	Velocidad mínima garantizada
1	CABLE VISIÓN PERÚ	10 - 100	40%	20 - 150	40%
2	FIBERPRO	10 - 60	40%	40 - 250	<b>70%</b>
3	WIN	70 - 500	40%	50 - 1000	<b>70%</b>
4	NUBYX	100 - 500	<b>50%</b>	100 - 1000	<b>70%</b>
6	CLARO	15 - 1000	40%	15 - 1000	52%
7	IWAY	20 - 300	40%	20 - 300	40%
8	MOVISTAR	20 - 1000	40%	20 - 1000	52%
9	WOW	50 - 500	40%	50 - 500	40%
10	ULTRA	1000	nd	1000	<b>80%</b>
11	CABLE MALA			5 - 40	70%
12	BEST CABLE			30 - 100	40%
13	COMPUNETWORK			30 - 300	70%
14	BANTEL			30 - 500	70%
15	CONTROL COMPUTERS			50 - 100	33%
16	ENTEL			100	70%
17	BFT			100 - 300	70%

(\*) Información a marzo 2022 para Lima departamento.  
Fuente: SIRT. Elaboración: DPRC – OSIPTEL.

# EMPRESAS QUE OFRECEN INTERNET VÍA FTTH EN EL RESTO DEL PERÚ

- **Empresas de regiones** dinamizaron el mercado de Internet Fijo vía FO en regiones, ofertando una gama amplia de velocidades
- **Empresas de Lima** ingresaron al mercado de Regiones (p.e. Optical Technologies con la marca OBI)
- **La empresa Global Fiber (Lelity)** lanzó oferta para hogares de la Fuerza Aérea en Iquitos.

(\*) Información a marzo 2022 para Lima departamento.  
Fuente: SIRT. Elaboración: DPRC – OSIPTEL.

Oferta regional de empresas que proveen Internet de fibra óptica a hogares según rango de velocidades de bajada

Oferta regional	Empresa	2021*		2022**	
		Rango de velocidades (Mbps)	Velocidad mínima garantizada	Rango de velocidades (Mbps)	Velocidad mínima garantizada
Arequipa	CASTEL TV			8 - 10	40%
	CABLE VISIÓN MAGES			10 - 30	
	CABLE AREQUIPA			10 - 100	
	MEGACABLE			12 - 60	
Junín	INTERCONEXION TV			5 - 20	70%
	CABLE RED	10 - 60	40%	30 - 80	70%
	GLOBAL FIBER			40 - 100	40%
Lambayeque	BEST CABLE 1/			20 - 100	40%
	OBI 2/			50 - 250	52%
	MIFIBRA			80 - 500	70%
Cusco	OPTICOM			4 - 8	50%
	NORETELSUR			8 - 30	
Puno	DATOTEL			8 - 32	50%
	AMITEL			20 - 200	40%
Huánuco	HUÁNUCO TELECOM			4 - 60	40%
Ica	CABLE VISIÓN ICA	3 - 200	40%	5 - 200	
La Libertad	MASCABLE			10 - 40	
Ucayali	CABLE STAR			10 - 100	

(1/) También ofrece en La Libertad.

(2/) También ofrece en Piura.

El 29 de enero del presente año, PANGEACO lanzó la tarifa “Servicio de conectividad FTTH”.

- Servicio mayorista de transporte de señales de telecomunicaciones, provisto sobre la Red de Fibra Óptica, con tecnología GPON.

- Por el Servicio de Conectividad FTTH PANGEACO aplicará por cada Unidad Inmobiliaria Conectada (UIC's) en un determinado Sector, un precio mensual de S/42 más IGV.
- La operación y el mantenimiento de la Red de Fibra Óptica será de exclusiva responsabilidad de PANGEACO.

- Inicialmente, el Servicio de Conectividad se encuentra disponible en el área cubierta por el Nodo de San Juan de Miraflores.

Fuente: SIRT ([TEOS20220000001](#))

Elaboración: DPRC – OSIPTEL.

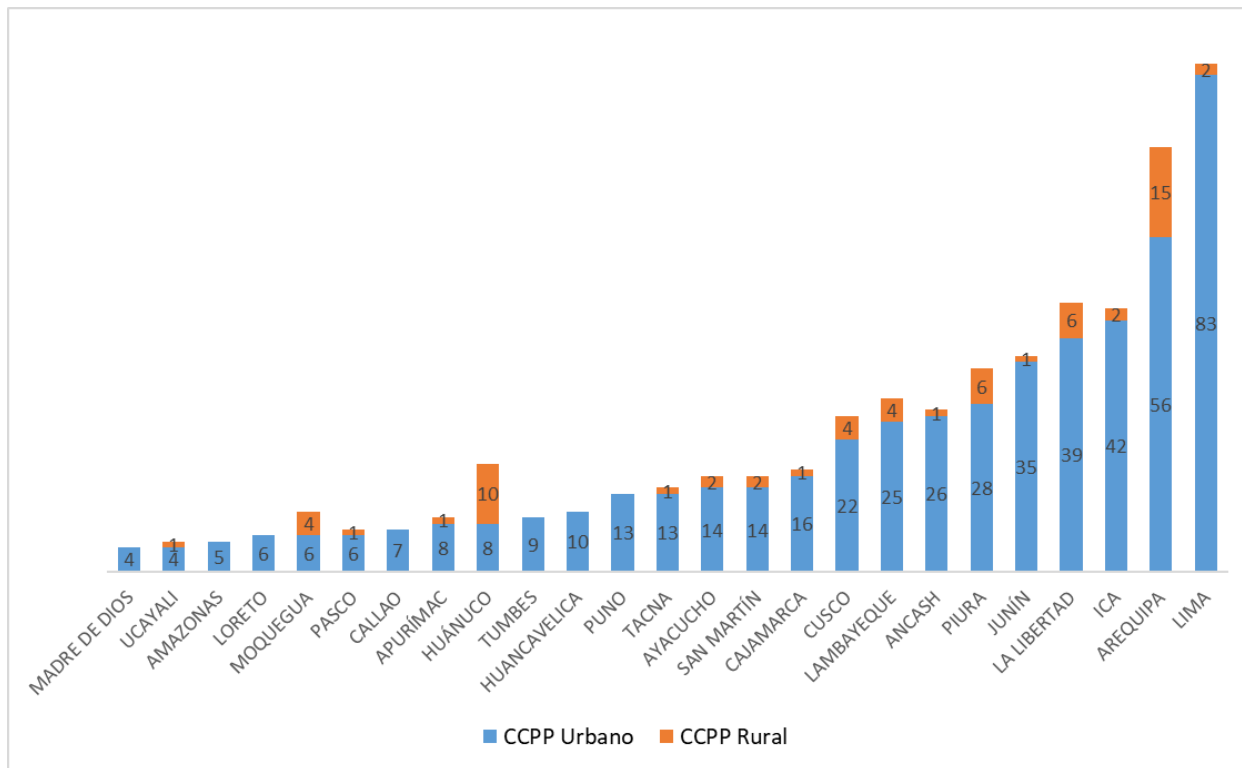
WEBINAR

RETOS PARA LA  
MASIFICACIÓN DE LA  
FIBRA ÓPTICA AL HOGAR  
EN EL PERÚ

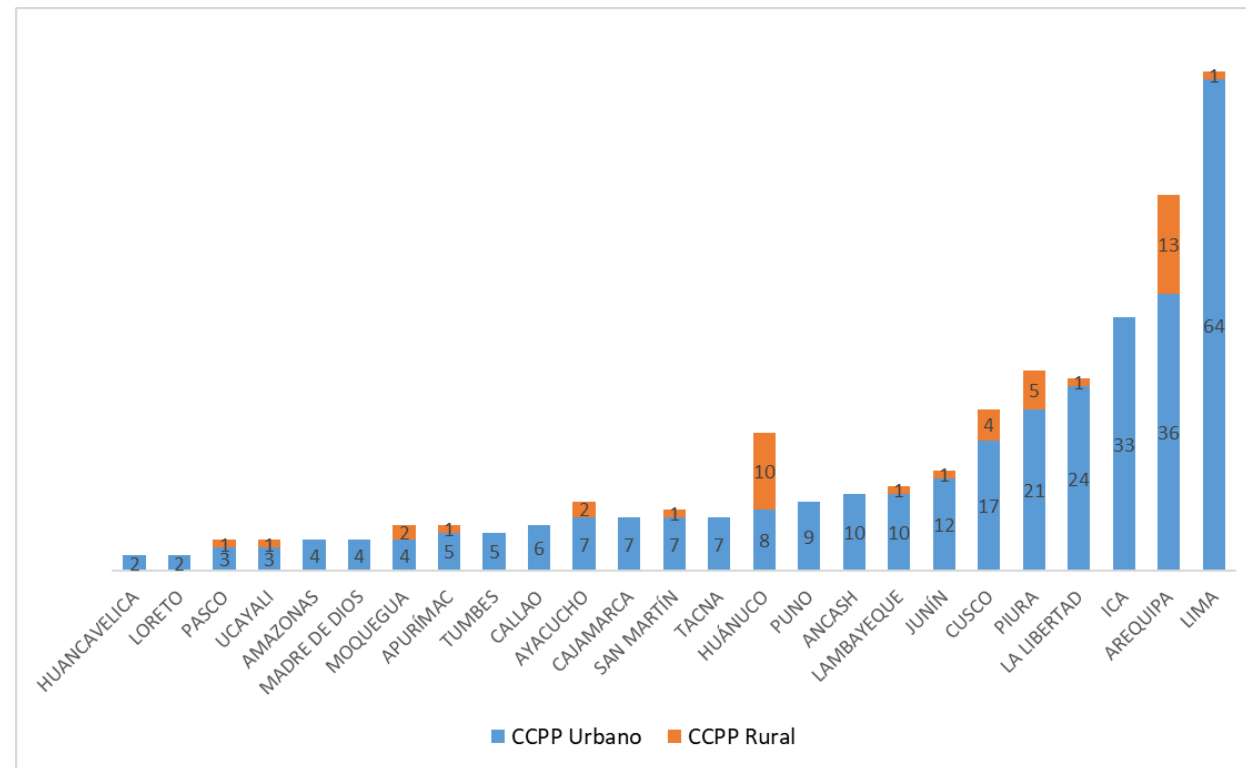
## IV. BRECHAS DE ACCESO Y PROYECCIONES

# LAS REDES FTTH PRINCIPALMENTE SE DESPLIEGAN EN ZONAS URBANAS

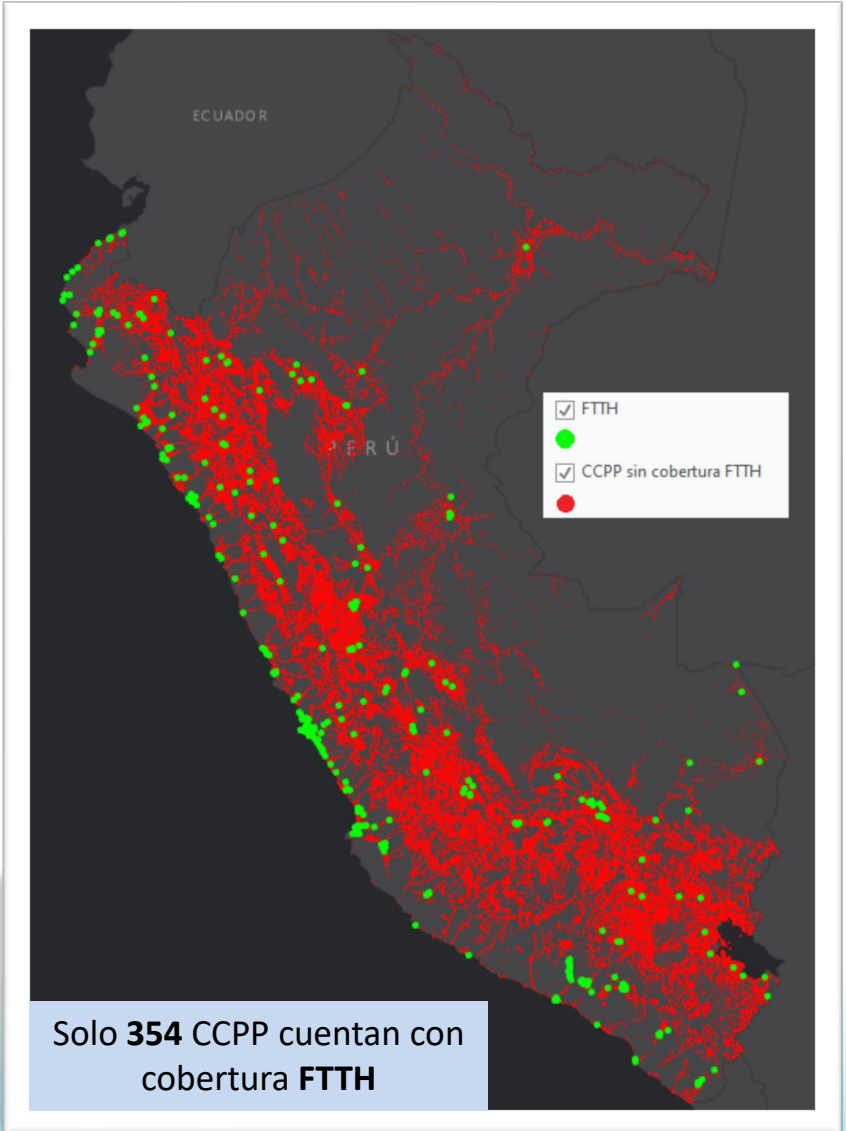
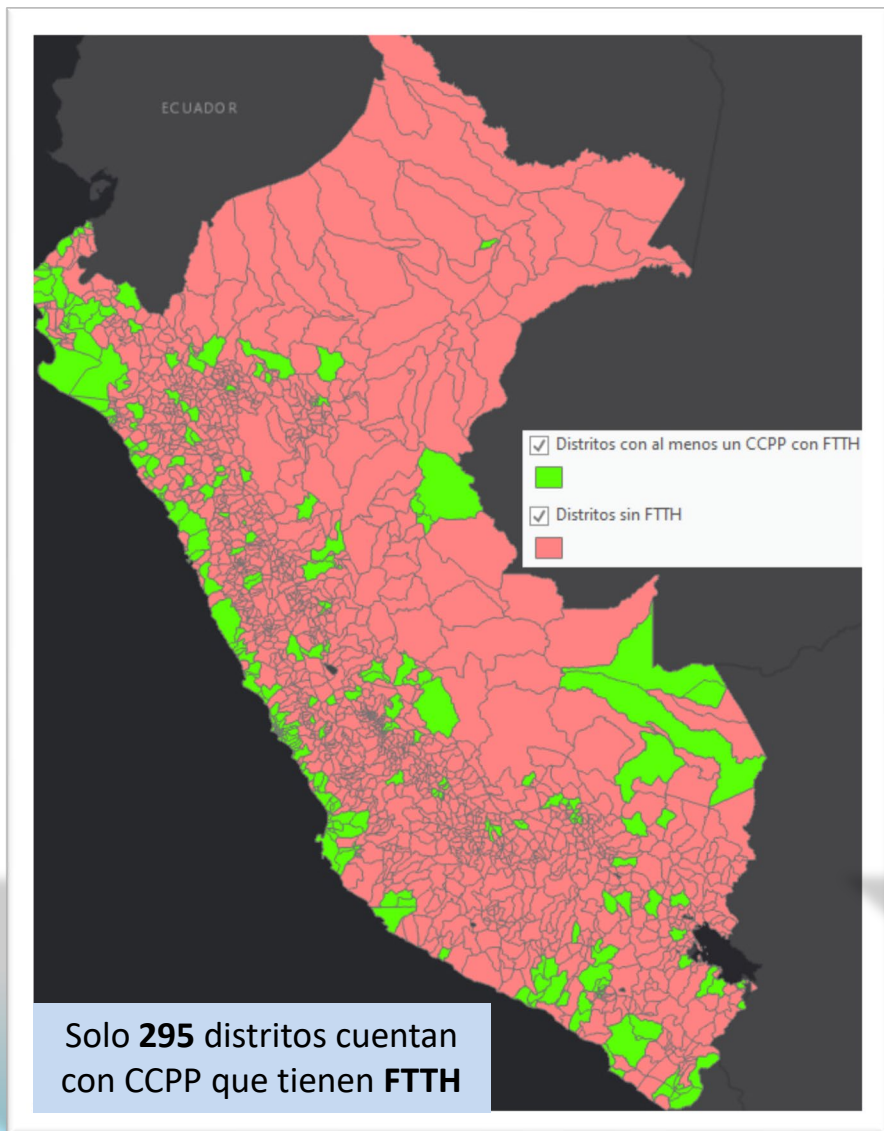
CCPP con Internet Fijo Alámbrico (xDSL+DOCSIS+FTTH):



CCPP con Internet vía FTTH

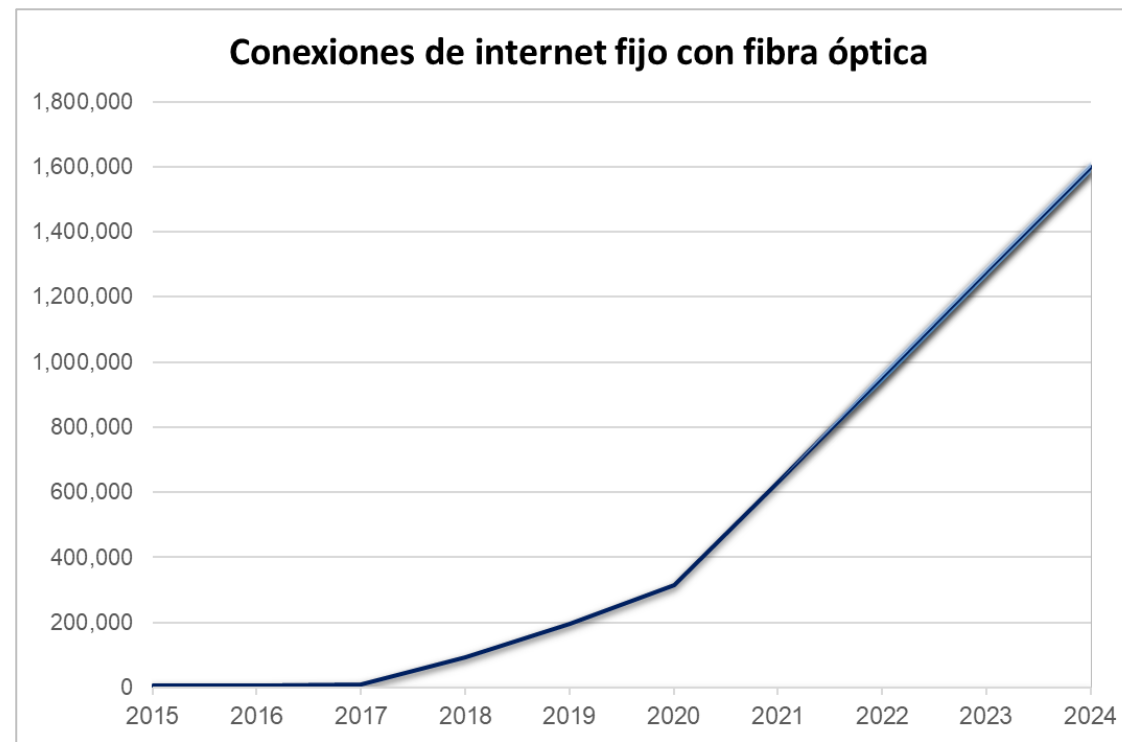
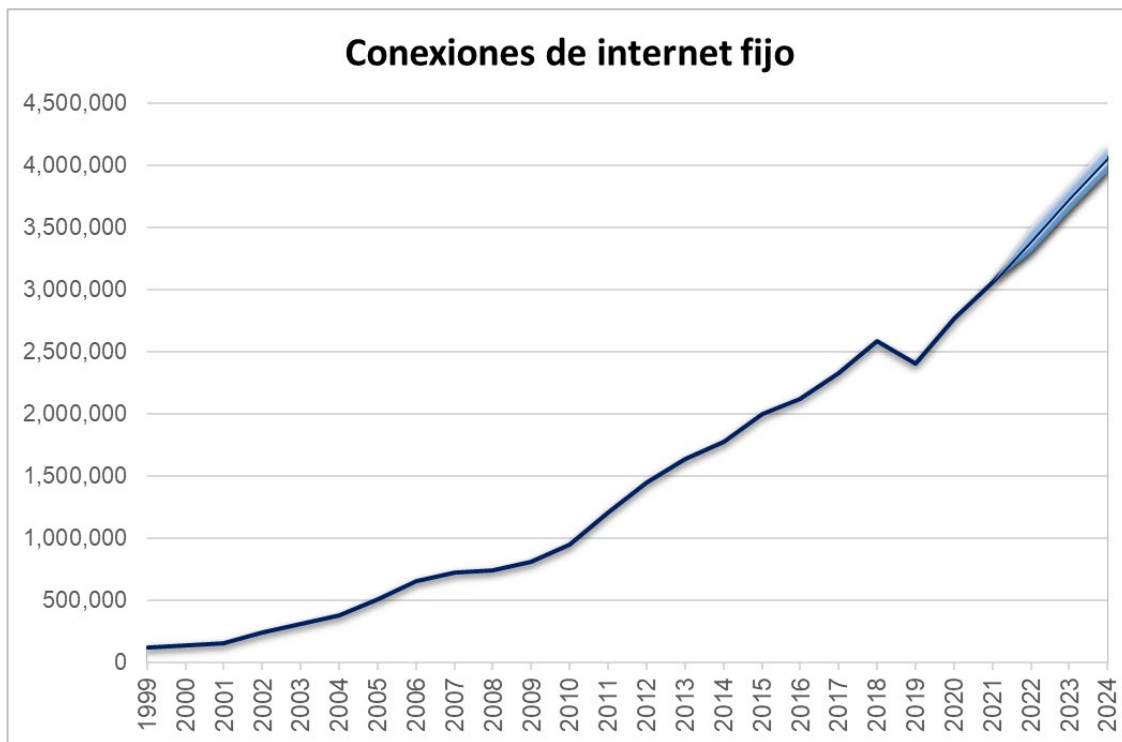


# SOLO 295 DISTRITOS CUENTAN CON AL MENOS CON UN CCPP QUE TIENE FTTH





# AL 2024 SE ESPERA QUE PERÚ CUENTE CON 1.6 MILLONES DE CONEXIONES FTTH



Conexiones	Observado							Proyecciones		
	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Internet fijo	1,995,257	2,117,509	2,324,209	2,586,183	2,404,641	2,763,469	3,061,044	3,398,340	3,728,527	4,056,191
Internet fijo con fibra óptica	4,623	5,821	8,548	90,595	195,053	314,099	625,968	952,123	1,275,132	1,597,974

Elaboración: DPRC – OSIPTEL.

Conexiones	Variación %		
	2022-2021	2023-2022	2024-2023
Internet fijo	↑ 11.0%	↑ 9.7%	↑ 8.8%
Internet fijo con fibra óptica	↑ 52.1%	↑ 33.9%	↑ 25.3%

WEBINAR

RETOS PARA LA  
MASIFICACIÓN DE LA  
FIBRA ÓPTICA AL HOGAR  
EN EL PERÚ

V. RETOS Y AGENDA  
PENDIENTE

# MTC DEBE LIDERAR LA EXPANSIÓN DE INFRAESTRUCTURA DE ACCESO FTTH



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

- *El MTC fija la política de telecomunicaciones a seguir y controlar sus resultados.*
- *Administra los proyectos de telecomunicaciones a través del PRONATEL.*
- *Promueve la expansión de la infraestructura de telecomunicaciones.*



El año 2010 el Estado peruano por medio del FITEL (hoy PRONATEL) convocó el desarrollo de tres proyectos para llevar **cobertura móvil** a zonas alejadas

Proyecto Centro Norte:  
USD 17.2 millones

Proyecto Centro Sur:  
USD 15 millones

Proyecto Selva:  
USD 14 millones

Se debe evaluar replicar el modelo para masificar el **Internet Fijo Alámbrico** vía **FTTH**

En las **renovación** de los **contratos de concesión**: Evaluar obligaciones de despliegue de redes de acceso.

# CREACIÓN DE COMISIÓN MULTISECTORIAL PARA FOMENTAR EL DESPLIEGUE DE INFRAESTRUCTURA

*Comisión multisectorial permanente encargada de elaborar disposiciones para incrementar el acceso a Internet en el Perú. Liderada por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)*



Sector público

+



Sociedad civil

+



Operadores de telecomunicaciones

Sector privado

# SE REQUIERE QUE SE PROMUEVA EL **DESPLIEGUE ORDENADO** DE INFRAESTRUCTURA

Municipalidad	Fuente	Detalle
Miraflores	Ordenanza 287-MM (2008), ratificada mediante Ordenanza 554-MM (2020)	Se prohíbe el tendido de cableado aéreo de telecomunicaciones
Jesús María	Ordenanza 617-MDJM (2020)	Podrá denegarse autorizaciones para trabajos en vías recientemente remodeladas
Magdalena	Reunión con los operadores	“buscan imponer un criterio diferente para la reposición de las pistas y veredas en el distrito, <u>exigiéndonos que en las pistas se reponga el paño completo</u> , originando así el encarecimiento los costos de expansión”
San Borja	Ordenanza N° 589	Pese a que no existe prohibición de tendido de infraestructura, la infracción B-041 establece una multa de 70% de la UIT por “colocación de postes y/o tendido de acometidas y/o redes aéreas nuevas”

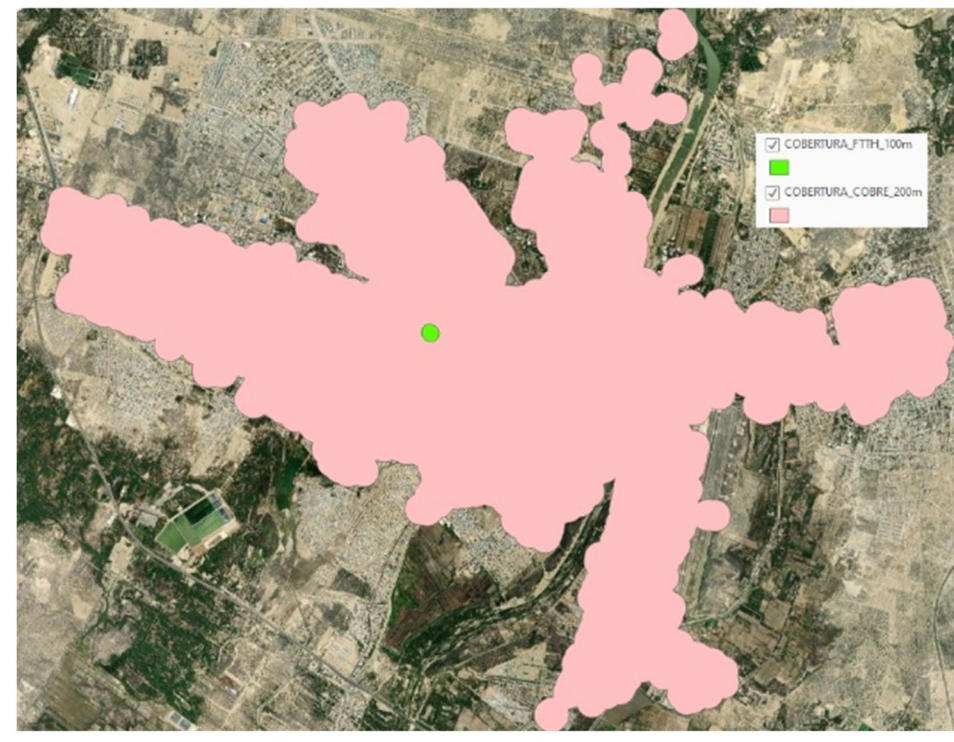
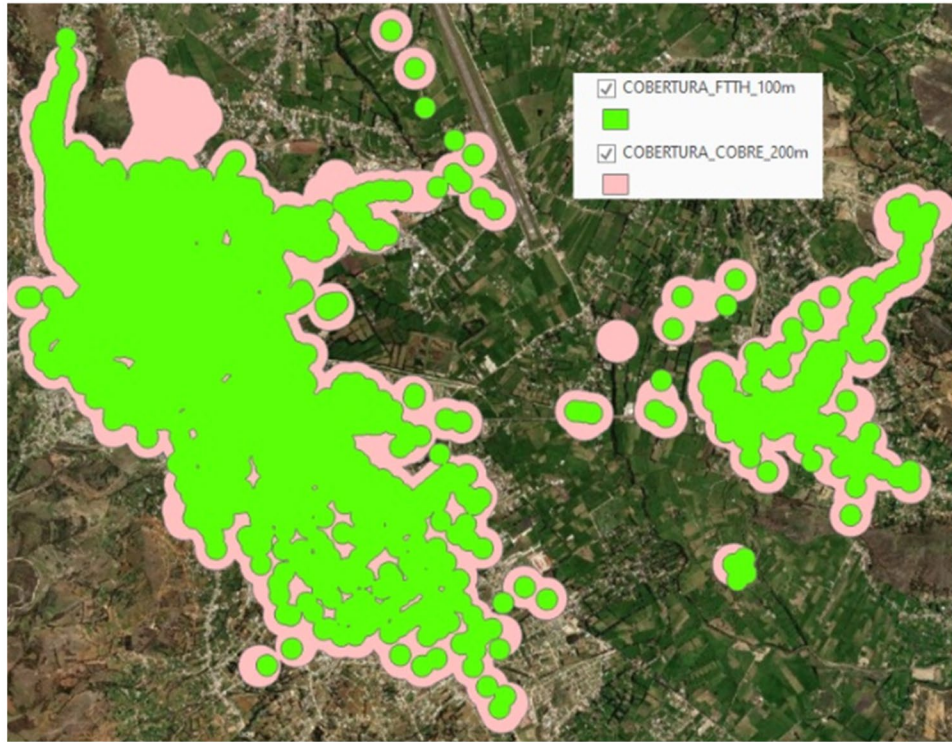
*Se requiere optimizar el Uso Compartido de infraestructura*

<sup>[1]</sup> Ordenanza disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ordenanza-que-regula-el-tendido-y-la-instalacion-de-infraest-ordenanza-no-554mm-1894785-1>

<sup>[2]</sup> Ordenanza disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ordenanza-que-regula-la-ejecucion-de-obras-instalacion-man-ordenanza-no-617-mdjm-1877844-1>

<sup>[3]</sup> Ordenanza disponible en: [http://paginaant.msb.gob.pe/index.php/normas/doc\\_download/6921-ordenanza-municipal-nro-589-2017-.html](http://paginaant.msb.gob.pe/index.php/normas/doc_download/6921-ordenanza-municipal-nro-589-2017-.html)

# USUARIOS MÁS INFORMADOS: MAPAS DE COBERTURA DE INTERNET FIJO ALÁMBRICO



*Los usuarios podrán visualizar si en su calle existe cobertura de Internet Fijo de una determinada tecnología*

*OSIPTEL continuará fomentando competencia, resaltando estas innovaciones del mercado (FTTH), principalmente mediante la transparencia de información al usuario con opciones que permitan comparar las ventajas que proveen las nuevas tecnologías, esto mediante las mejoras a su herramienta [www.checatuplan.pe](http://www.checatuplan.pe)*

# PROMOCIÓN DE COMPETENCIA EN MERCADO DE INTERNET FIJO: DETERMINACIÓN DE PROVEEDOR IMPORTANTE

- **Un Proveedor Importante se caracteriza por:**
  - Capacidad de afectar de manera importante las condiciones en un mercado, lo cual puede estar dado por el control de instalaciones esenciales y/o contar con posición de dominio en ese mercado.
- **Se ha determinado que existe un operador considerado proveedor importante en el mercado de internet fijo: Telefónica del Perú. La primera determinación se realizó en 2012 y la última revisión de dicha determinación en 2019.**
  - Las revisiones se realizan cada 3 años para verificar si las condiciones de mercado han cambiado.
- **Se encuentra sujeto a las siguientes obligaciones:**
  - Compartición de infraestructura asociada a la prestación del servicio.
  - Reventa mayorista del servicio.

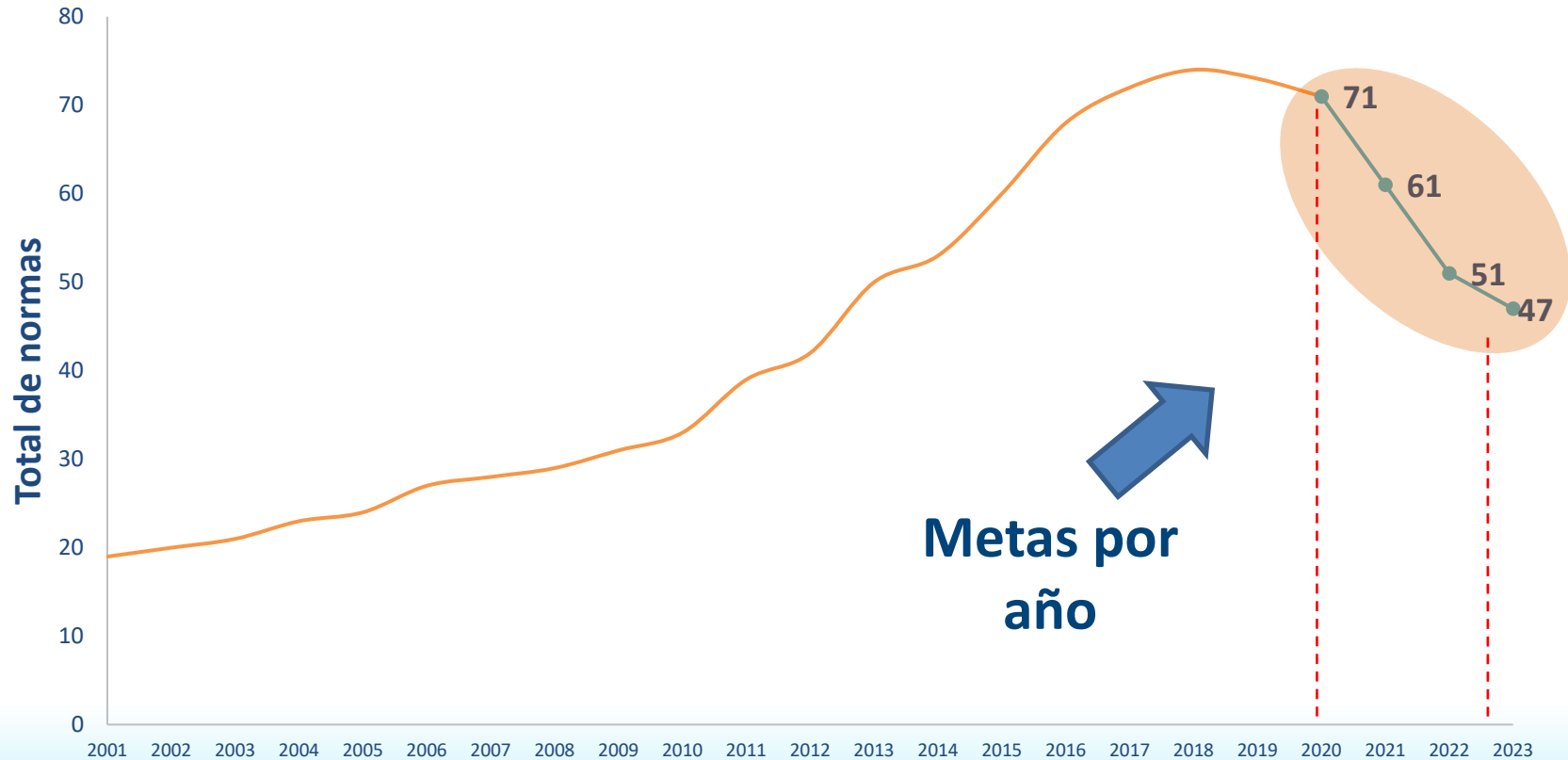
# PROMOCIÓN DE COMPETENCIA EN MERCADO DE INTERNET FIJO: NORMAS ESPECIALES PARA TELEFÓNICA DEL PERÚ

- Se realizaron propuestas sobre medidas a corto y mediano plazo para promover la competencia en dicho mercado.
- En octubre de 2020, se establecieron normas especiales para Telefónica del Perú:
  - Anuncios especiales de incrementos tarifarios a sus abonados (comunicación especial y anticipada)
  - Registro con mayor anticipación que otros operadores de los incrementos tarifarios, indicar en comunicación la cantidad de afectados y magnitud de incremento.
  - Posibilidad de migrar (plazos de 1 a 5 días) y darse de baja (1 día) mediante el aplicativo web y móvil del operador.



# SE DEBE CONTINUAR CON LA SIMPLIFICACIÓN REGULATORIA

## Evolución proyectada del total de normas



Año	Meta de reducción acumulada respecto al 2020
2021	10 (14%)
2022	20 (28%)
2023	24 (34%)

# DISMINUCIÓN DE **BARRERAS DE ACCESO A EDIFICACIONES** MULTIFAMILIARES: PROYECTO DE LEY

*Disposiciones que regulen relaciones entre distintos actores (operadores, administradores o propietarios de edificios, constructores o inmobiliarias) a ser recogidas en una única norma que considere :*

Establecer que construcción de infraestructura de (cámaras, ductos, etc.) en las edificaciones sea obligatorio.

2. Defina encargados de determinación de los estándares técnicos de la infraestructura.

3. Establezca que el acceso a la infraestructura de telecomunicaciones de la edificación sea gratuito.

4. Prohíba acuerdos de exclusividad y otras prácticas que limiten la competencia.

5. Establezca lineamientos sobre uso de infraestructura, retiro de elementos no utilizados y uso compartido.

## PROBLEMÁTICA ABORDADA

Edificio no tiene  
Infraestructura o esta  
no tiene características  
requeridas

Presencia de prácticas  
de exclusión

Ausencia de  
lineamientos de uso de  
infraestructura

Uso compartido  
restringido

# REFLEXIONES FINALES PARA EL CIERRE DE BRECHAS

Algunos tipos de brechas ya vienen siendo abordadas por el **regulador** a través de distintos mecanismos

**Continuar con la simplificación regulatoria:** Reducción de trámites/obligaciones a operadores para reducción de costos:. (brecha de infraestructura)

**Promoción de la competencia:** Incremento de cobertura con tecnologías de mejor calidad.

**Reducción** de precios y/o mejores prestaciones por los mismos precios .

**Promoción** del uso de trámites digitales.

Otras requieren un **manejo conjunto** con otras autoridades.  
Ej. Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Ministerio de Salud:

- Incrementar **cobertura** en CCPP desentendidos.
- Reducción de **trámites** para obtener permisos de construcción, despliegue.
- **Capacitación** para el uso del servicio de internet: inclusión digital.
- **Promover** la instalación de **antenas: Desmitificar el efecto negativo.**



Fonoayuda  
**1844**

[www.osiptel.gob.pe](http://www.osiptel.gob.pe)

