



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones



**Un viaje** desde el  
pasado hacia el futuro de las  
telecomunicaciones en el Perú

**Título:** Un viaje desde el pasado hacia el futuro de las telecomunicaciones en el Perú

**Autores:**

Abel Luis Mellado Ochoa  
Alan Alberto Ramírez García

**Editor:**

Oficina de Comunicaciones e Imagen Institucional  
del Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
Jr. Zorritos N°1203, Lima

1a. edición – setiembre 2023

Tiraje 100 ejemplares

Depósito Legal N° 09988-2023

Se terminó de imprimir en:

@fgarys – Servicios Múltiples  
Av Dos de mayo N° 328  
Prov. Const. del Callao - Callao



PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

# **Un viaje** desde el pasado hacia el futuro de las telecomunicaciones en el Perú



# ÍNDICE

**6**

---

INTRODUCCIÓN

**8**

---

EL PROCESO DE CAMBIO EN  
EL MERCADO [1991 - 2000]

**18**

---

LA EXPANSIÓN DE LOS  
SERVICIOS [2000-2011]

**22**

---

LA PROMOCIÓN DE LA  
BANDA ANCHA Y LA ERA  
DIGITAL [2011 - HOY]

**32**

---

EL ESPECTRO  
RADIOELÉCTRICO  
EN EL PERÚ

**36**

---

REFLEXIONES FINALES

**38**

---

REFERENCIAS Y  
AGRADECIMIENTOS

## INTRODUCCIÓN

Para hablar del futuro, solemos reflexionar sobre el pasado. Es así como, en el Perú de hoy conocer nuestra historia reciente nos permite proyectar un futuro común para todos. Las telecomunicaciones forman parte de esta historia y, como veremos a continuación, han avanzado con tanta rapidez en unas pocas décadas que han cambiado totalmente nuestra forma de comunicarnos e integrarnos.

Aunque las telecomunicaciones tienen una larga trayectoria tanto en el mundo como en nuestro país, las últimas tres décadas hemos sido testigos de un acceso masivo y progresivo a los servicios de voz (llamadas telefónicas) y de datos (internet) para los ciudadanos peruanos en todo el territorio.

En esta publicación, exploraremos tres etapas que han marcado el desarrollo de las telecomunicaciones en el Perú, coincidiendo con hitos importantes del sector de las comunicaciones.

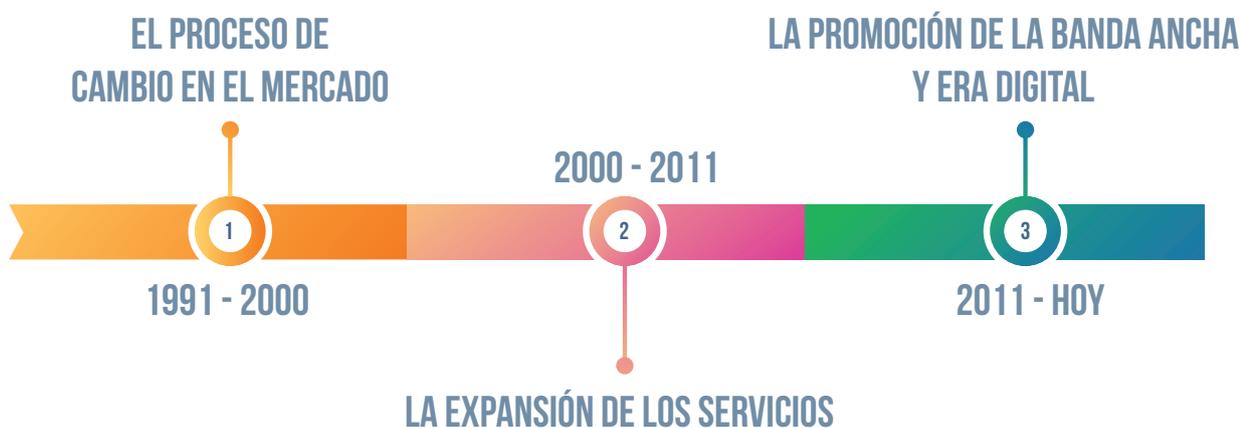
Comencemos con la primera etapa, que abarcó desde 1991 hasta el 2000 y la llamaremos “El proceso de cambio en el mercado”. Durante esta fase, se produjeron importantes variaciones de política y regulación que permitieron una mayor competencia y el ingreso de nuevos actores al mercado de las telecomunicaciones. El resultado fue una mejora significativa en la calidad y oferta de servicios, un paso vital para democratizar el acceso a las tecnologías de la información y comunicación en todo el país.

La segunda etapa, que se desarrolló desde el 2000 hasta el 2011, la denominaremos “La expansión de los servicios”. Durante este período, el acceso a los servicios de telecomunicaciones se extendió a lugares remotos del país, y el crecimiento económico y el aumento de la inversión permitieron que los ciudadanos accedan a tecnologías cada vez más avanzadas.

Finalmente, la tercera etapa “La promoción de la banda ancha y la era digital” comenzó en el 2011 y continúa hasta hoy y ha cambiado la forma en la que los peruanos se comunican, trabajan y aprenden. Esta etapa es clave para seguir mejorando la calidad de vida de los ciudadanos y asegurar la inclusión digital que nos permita formar parte de la sociedad del futuro.

Como se verá, mucho se ha avanzado y queda también mucho por hacer. Nuevos retos, relacionados con las tecnologías emergentes, se vienen sumando a los retos de conectar a todos los peruanos bajo un enfoque de desarrollo social. Estos nuevos desafíos son oportunidades para seguir avanzando hacia un futuro más conectado y tecnológico para todos los peruanos.

En resumen, las telecomunicaciones han tenido un impacto enorme en el Perú y en su desarrollo en las últimas décadas, y esta publicación es una oportunidad para explorar las tres etapas que han marcado su evolución.





**1**

**El proceso de cambio en  
el mercado [1991 - 2000]**

Hasta 1994, las comunicaciones de voz eran brindadas exclusivamente por dos empresas públicas que se distribuían monopolícamente sus servicios: la Compañía Peruana de Teléfonos (CPTSA) y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (Entel Perú).

En esos años, el Perú tenía muy bajos índices de servicios: existían solo 3 líneas telefónicas por cada 100 habitantes (cifra inferior a países vecinos de la región como Colombia, Chile, Brasil y Ecuador), la red existente tenía poca cobertura y era obsoleta, y la demanda desatendida convertía a las ciudades del Perú en las menos comunicadas de la región<sup>1</sup>.

## Líneas fijas por cada 100 habitantes en países de la región (1994)

### 1994. Índices de servicios en la región



Bolivia	3
Brasil	7
Ecuador	5
Chile	11
Colombia	11

Fuente: Osiptel

<sup>1</sup>En 1992 había 613 000 líneas y en 1994, 759 000.

A raíz de un marco legal sectorial que promovía la modernización y siguiendo una tendencia regional y mundial de privatización, la exclusividad del Estado en el desarrollo de las telecomunicaciones fue eliminada y se estableció un proceso que, entre múltiples tareas, debía definir cómo se realizaría la

venta de las dos empresas públicas y qué esquema de tarifas sería aplicado. Para tal efecto, se realizaron reformas institucionales y legales en el sector comunicaciones.

## El Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC)

Fundado como Secretaría de Fomento en 1896, el MTC es responsable de establecer la política de telecomunicaciones a seguir y controla sus resultados, incentiva el desarrollo de las industrias de telecomunicaciones y de servicios informáticos sustentados en base a servicios de telecomunicaciones en el país. Asimismo, el MTC se encarga de “planear, regular, autorizar, gestionar, supervisar y evaluar los servicios postales, así como administrar, supervisar y evaluar los servicios públicos de telecomunicaciones, servicios de radiodifusión y servicios privados de telecomunicaciones”; además de planear, supervisar y evaluar la infraestructura de comunicaciones.

Entre 1991 y 1993 se hicieron cambios en la Ley de Telecomunicaciones, para viabilizar la modernización del sector (mediante DS n.º 013-93-TCC se aprobó el Texto Único Ordenado de la Ley de Telecomunicaciones).

Es así como el Estado planteó una estrategia para que ambas empresas sean adquiridas por un único operador y que, durante cinco años, se establezca un monopolio legal para los servicios fijos (es decir, que no se permita la entrada de otros operadores), a cambio de exigentes compromisos de modernización, inversión, mejora de la calidad del servicio y con tarifas reguladas. Este mecanismo se denominó “conurrencia limitada” y comprendía el periodo desde el 27 de junio de 1994 hasta el 27 de junio de 1999 (si bien su final se adelantó a 1998).

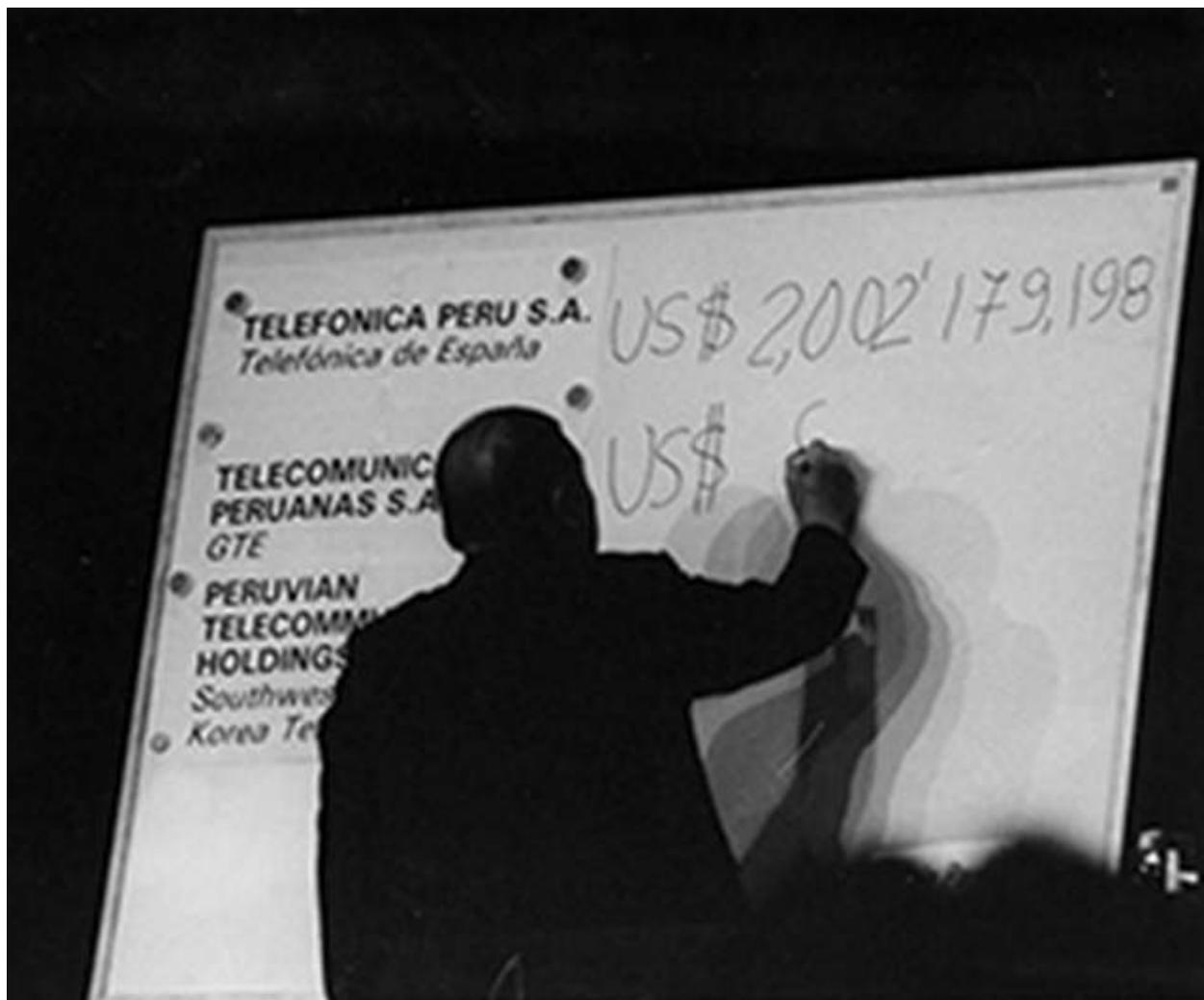
## El Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones

El Osiptel fue creado en 1991 e inició de actividades en 1994. Es un organismo adscrito a la Presidencia del Consejo de Ministros, con autonomía en sus decisiones. Busca promover la competencia del mercado de telecomunicaciones, la calidad de los servicios de telecomunicaciones y el empoderamiento del usuario.

En esa línea, ejerce función supervisora, reguladora, normativa, fiscalizadora y sancionadora, así como de solución de controversias y de solución de los reclamos de los usuarios de los servicios públicos de telecomunicaciones. Su rol ha sido fundamental para supervisar la privatización del sector.

De esta forma es llevado a cabo un concurso de alcance internacional y el 28 de febrero de 1994 se determinó que – de los tres consorcios presentados al concurso - la empresa Telefónica Internacional de España (que luego se llamaría Telefónica del Perú) sería la ganadora y se encargaría, en adelante, de brindar servicios de telecomunicaciones en el país. El precio ofrecido en el concurso fue de USD 2,002 millones, superando a las demás ofertas (el precio base de este proceso fue USD 535 millones).

## Concurso internacional - Proceso de Inversión en Comunicaciones (1994)



Fuente: Instituto de Estudios Peruanos

Durante el periodo de concurrencia limitada entre los años 1994 y 1998, la inversión realizada en los servicios de telecomunicaciones: telefonía básica, servicios móviles, telefonía pública, televisión por cable y larga distancia, fue de aproximadamente USD 2 500 millones, cifra equivalente al 6.3 % de la inversión privada en el país en dicho periodo.

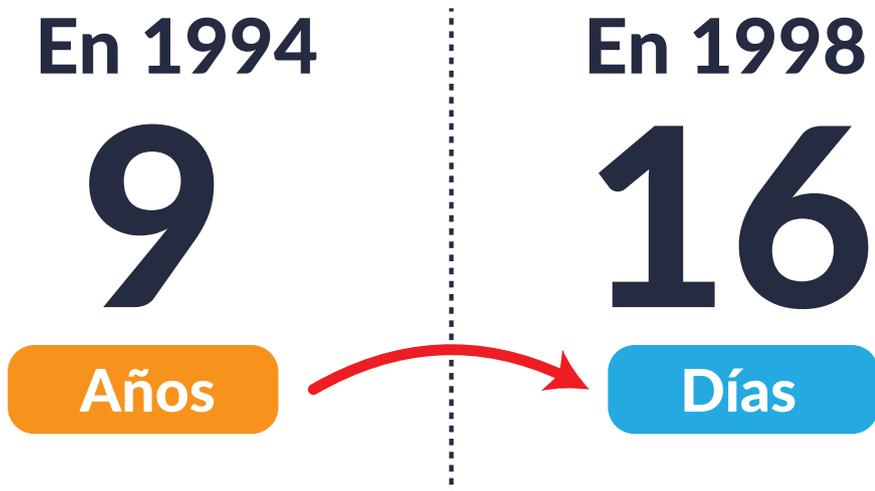
De acuerdo con el contrato de concesión, esta inversión se distribuyó, entre otros aspectos, en la disposición de teléfonos públicos, la mejora de la calidad de servicios y, sobre todo, en la expansión de la red. Respecto de este último punto, las mayores inversiones se aplicaron a la cobertura del servicio

de telefonía fija, el crecimiento de líneas instaladas, la reducción de la espera para conexiones y la sustitución de centrales manuales por automáticas. Asimismo, gracias al diseño contractual definido por el Estado, distintas medidas fueron aplicadas en este periodo para beneficio de los ciudadanos: por una parte, las llamadas dejaron de cobrarse por bloque de tres minutos a cobrarse por cada minuto y, por otra parte, las áreas que se consideraban como “locales” se extendieron de ciudades urbanas a toda una región o departamento, reduciéndose significativamente el costo de las llamadas y beneficiando a cientos de miles de usuarios.

Además, el tiempo de espera máximo que le tomaría a un ciudadano contar con una línea telefónica instalada pasó de 9 años en 1994 a 16 días en 1998; es decir, en este periodo de cuatro años, el tiempo de espera se redujo a menos de 1%. Otro de los efectos de mayor relevancia

para los peruanos fue que los servicios de telecomunicaciones se comenzaban a ofertar en las zonas rurales permitiendo la comunicación entre los ciudadanos a lo largo del territorio nacional, a la vez que se expandía el uso de los teléfonos públicos.

## Espera por instalación de una línea telefónica



Fuente: Osiptel



## La telefonía pública

Por muchos años los teléfonos públicos en el Perú fueron el mecanismo principal para efectuar llamadas de voz.

Si bien se remontan a los años 60s, su uso se incrementa a partir de 1981 a través de la instalación de cabinas telefónicas por la empresa pública CPT y el uso de fichas - llamadas RIN - que servían como

dinero efectivo para efectuarlas (y que serían luego reemplazadas por tarjetas).

Si bien en 2013, la cantidad de los teléfonos públicos en todo el Perú superó a los 200 mil, hoy su uso es mínimo, al preferir los usuarios a la telefonía móvil. Al 2022, existen aún cerca de 48 mil teléfonos públicos en el Perú, cifra que viene descendiendo.



Fuente: Diario El Comercio

## Las cabinas de internet en el Perú

Desde 1994, Perú contó con un modelo internacionalmente reconocido de cabinas de Internet, las cuales – en su mayoría, eran emprendimientos locales – permitiendo que millones de peruanos accedan por primera vez a Internet.

Si bien, las primeras cabinas (también llamados

cibercafés o telecentros) fueron puestas en operación en Lima, el modelo se replicó en las áreas rurales del país, y su alcance llegó a ser tan significativo que, en 2009, más de dos terceras partes de ciudadanos que accedía a Internet lo hacía desde estas cabinas (cifra que en la actualidad es menor al 10 %).



Fuente: Diario El Comercio

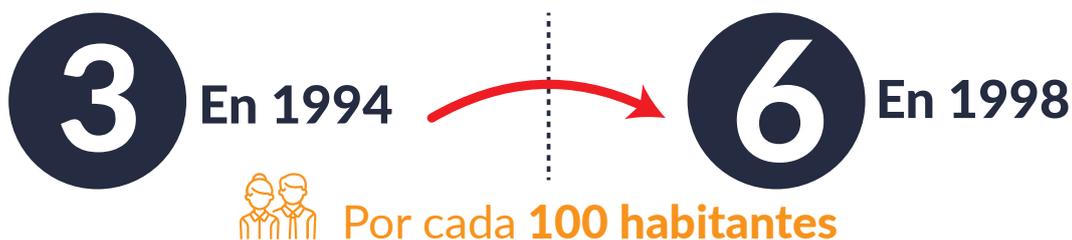
En vista de que estos esfuerzos permitieron que la demanda por líneas telefónicas sea atendida con una mayor eficacia, se tuvo que, de 1994 a 1998, el Perú duplicó la cantidad de líneas por cada 100 habitantes, pasando de tres a seis.

De forma posterior a la “conurrencia limitada” se dio el proceso de “apertura del mercado”. En este se esperaba que nuevos operadores de servicios fijos ingresen al mercado nacional de telecomunicaciones y si bien la apertura iba a iniciar en junio de 1999, ésta se adelantó casi un año (agosto de 1998), por

haberse dado en el país las condiciones apropiadas para ello.

Al igual que en los procesos anteriores, para la “apertura del mercado” fue necesario renovar el marco contractual y de lineamientos de política con el que se brindaban los servicios públicos de telecomunicaciones mediante el llamado “Modelo Perú de las Telecomunicaciones”. Sobre la base de este modelo, el Estado peruano estableció objetivos y metas para promover la competencia en el mercado de telecomunicaciones y el acceso universal en el país.

## Líneas telefónicas



Fuente: Osiptel

## Fitel y Pronatel

El Fondo de Inversión de las Telecomunicaciones (FITEL) se creó para que el Estado peruano pueda desarrollar proyectos de conectividad en áreas rurales o de preferente interés social, en búsqueda del acceso universal a las telecomunicaciones. Esta tarea se realiza a través de mecanismos de subsidio a la oferta. Su financiamiento se obtiene de un aporte anual de las empresas operadoras en el Perú (el 1 % de sus ingresos).

Desde su creación en 1993, el FITEL ha financiado numerosos proyectos de impacto en las áreas rurales. En décadas pasadas, se gestaron proyectos sociales como el Proyecto Apoyo a la Comunicación Comunal (PACC), y el Conglomerado de Proyectos Apoyo a la Comunicación Comunal (CPACC) que permitieron que miles de ciudadanos rurales accedan a servicios de radio y televisión por primera vez. También se financiaron proyectos de telefonía pública y acceso a internet en zonas rurales. El 2018, la Secretaría Técnica del FITEL se fusionó

con el MTC y se creó el Programa Nacional de Telecomunicaciones (Pronatel). Este programa utiliza el fondo de FITEL y otras fuentes adicionales para el financiamiento de nuevos proyectos de conectividad rural.

En años recientes, a través del Pronatel, el MTC viene desarrollando proyectos regionales en el país. En estos, redes de fibra óptica y de acceso inalámbrico han sido desplegadas con el fin de conectar escuelas, centros de salud, comisarías; y brindar servicios de acceso a internet a los miles de ciudadanos que habitan en los centros poblados beneficiados de cada región.

El MTC, a través del Pronatel, continúa procurando la conectividad en las áreas sin servicios, como la selva peruana. Además, tiene hoy cientos de establecimientos en los que los ciudadanos pueden acceder, usar y aprovechar del Internet (llamados Centros de Acceso Digital) y conexión gratuita en cientos de plazas públicas mediante wifi.



Uno de los efectos más relevantes del modelo propuesto, además del adelanto en el inicio del proceso de apertura del mercado, fue el de establecer tarifas máximas por los años siguientes para los servicios de telefonía fija local y de larga distancia. El ahorro conjunto que significó la reducción de las tarifas en la telefonía fija en tal periodo fue aproximadamente de USD 199 millones, lo que significó un ahorro de USD 160 por usuario, entre agosto de 1998 y agosto de 2001.

Posteriormente, la regulación tarifaria aplicada por el Osiptel fue importante para continuar la senda de reducciones en las tarifas, especialmente de telefonía fija, así como la introducción de mecanismos para generar competencia en las llamadas de larga distancia.

Con relación a las comunicaciones móviles, se tuvo un gran crecimiento básicamente por haberse aplicado mecanismos como “el que llama paga” (a pesar de que hoy parece extraño, en esos años quien recibía la llamada también tenía que pagar por ella) y el uso de las tarjetas prepago, que permitían un mejor control de los gastos.

Si bien los inicios de la telefonía móvil en el Perú se remontan a 1990 con la empresa Telemóvil (luego Tele-2000), es en 1996 que la empresa Bellsouth incursiona en el mercado móvil peruano adquiriendo esta empresa local y proponiendo servicios de mayor alcance en cobertura y asequibilidad.

## Publicidad de telefonía móvil en prensa local (1995)



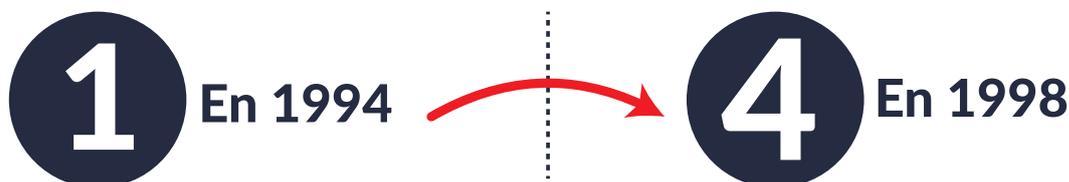
Fuente: Diario La República

Asimismo, para el cambio de siglo dos nuevos operadores ingresaron al mercado peruano: Nextel (en 1999) y TIM (2001). A inicios del nuevo milenio, Perú contaba con cuatro operadores de servicios móviles.

Como podemos ver, los resultados de la apertura del

mercado de telecomunicaciones tuvieron efectos positivos en cuanto a mejora de la calidad del servicio, reducciones tarifarias, modernización de la infraestructura de telecomunicaciones, mayores niveles de competencia y de inversión; todos ellos, con impactos directos en la mejora de los servicios para la población.

## Cantidad de operadores móviles



Fuente: Osiptel



# 2

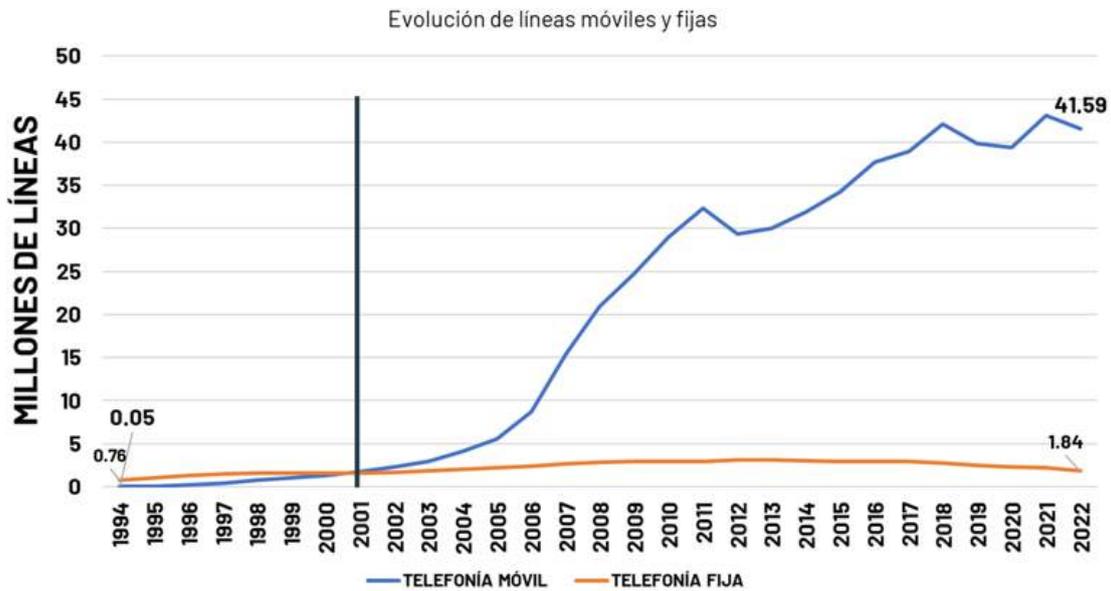
## La expansión de los servicios (2000-2011)

El mercado de telecomunicaciones peruano - a inicios del milenio - se caracterizó por un mayor dinamismo debido a la entrada de nuevos operadores y la aplicación de tecnologías de vanguardia, sobre todo en la telefonía móvil.

la evolución de la telefonía móvil encontrando un punto de quiebre importante en el año 2001. A partir de este año, la telefonía móvil supera a la telefonía fija y en los próximos años la diferencia sería cada vez mayor, hasta prácticamente multiplicarla por 20 al año 2022.

Es importante notar que, en esta década, se consolida

## Consolidación de la telefonía móvil frente a la telefonía fija



Fuente: Osiptel-Punku

Estas condiciones se entienden - en parte sustancial - a raíz del ingreso de TIM (empresa de origen italiano) como tercer operador del mercado móvil. TIM inició sus operaciones en el 2001 en Lima y Callao y funcionaba con una mejor tecnología de segunda generación (GSM), la cual permitía el envío de los mensajes cortos (SMS) y el uso de un chip o tarjeta SIM independiente del equipo móvil. Hasta 2005, TIM llegó a alcanzar 1.4 millones de usuarios. Ese año fue adquirida por la empresa de origen mexicano América Móvil (conocida en Perú, como Claro). El 2008, Claro lanzó el

servicio móvil de tercera generación o 3G, el cual permitió que sus usuarios se conecten a Internet complementariamente a la realización de llamadas de voz.

Por otro lado, BellSouth fue adquirida por Telefónica, con lo cual el mercado peruano pasó a tener 3 operadores móviles.

Durante los años siguientes, la cantidad de líneas móviles en servicio se multiplicó por cinco, siendo que en 2005 habían 5.6 millones y el 2011 se alcanzaron 32.3 millones (superaban a la cantidad de habitantes en el país en ese momento).

# Líneas móviles en servicio

En 2000	1.3	} millones
En 2005	5.6	
En 2011	32.3	

Fuente: Osiptel-Punku

En esta etapa también fueron importantes las medidas impulsadas por el MTC y adoptadas por el Estado para eliminar la larga distancia en la telefonía móvil (medida denominada “área virtual móvil”) y la promoción de la competencia mediante la Portabilidad Numérica, mecanismo mediante el cual los usuarios pueden mantener su número cuando cambian de empresa operadora. Es igualmente importante destacar en esta etapa los esfuerzos del MTC por atraer un cuarto operador móvil a través de concursos de espectro radioeléctrico.

Se puede notar que el acceso a Internet mediante las comunicaciones móviles celulares permitió que el uso de Internet por parte de la población se haya incrementado de forma sostenida, dando importantes saltos durante este periodo de análisis. Para los siguientes años, como veremos más adelante, todos los operadores móviles brindaban servicios de cuarta generación 4G (LTE), con lo cual el acceso al Internet de alta velocidad se hizo posible para la mayoría de los ciudadanos peruanos.

## La televisión digital terrestre en el Perú



La digitalización de la televisión analógica a partir del 2009 significó un hito relevante en las telecomunicaciones. La implementación de la Televisión Digital Terrestre (TDT) incorporó los beneficios de una transmisión digital que, entre otros aspectos, se caracteriza por una mejor calidad de imagen (de alta definición o HD) y de sonido, así como una mayor cantidad de canales, aprovechando eficientemente el espectro radioeléctrico.

En el Perú, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones estableció un proceso de estudio y elección del estándar que el país adoptaría, de un conjunto de alternativas de alcance global. En esa línea, la Comisión Multisectorial creada para este propósito recomendó – en febrero de 2009 - el estándar japonés-brasileño ISDB-T (que incluye la transmisión para dispositivos móviles y alertas de

emergencia) y, en marzo de 2010, se estableció el plan maestro para su implementación progresiva a nivel nacional. Al igual que Perú, diez países más de América Latina y el Caribe adoptarían también este estándar.

La implementación de la TDT en Perú conlleva – para las cinco zonas en las que el territorio peruano ha sido estructurado – el cese de las transmisiones analógicas (o llamado también apagón analógico), tarea que se encuentra hasta hoy en curso en búsqueda de una mayor cobertura de este servicio; a la vez que se hace una difusión mayor en el país para incrementar el conocimiento general sobre la TDT por parte de la población.

A catorce años de la adopción del estándar TDT para Perú, cientos de miles de peruanos disfrutaban de esta tecnología (gratuitamente) en sus televisores.

Tu tele de siempre,  
*Mejor* que nunca.



**3**

# **La promoción de la banda ancha y la era digital [2011 - Hoy]**

Al 2010, de acuerdo con el Barómetro de Banda Ancha – Cisco<sup>2</sup>, Perú tenía los niveles de densidad más bajos de la región (solo del 3.47 %).

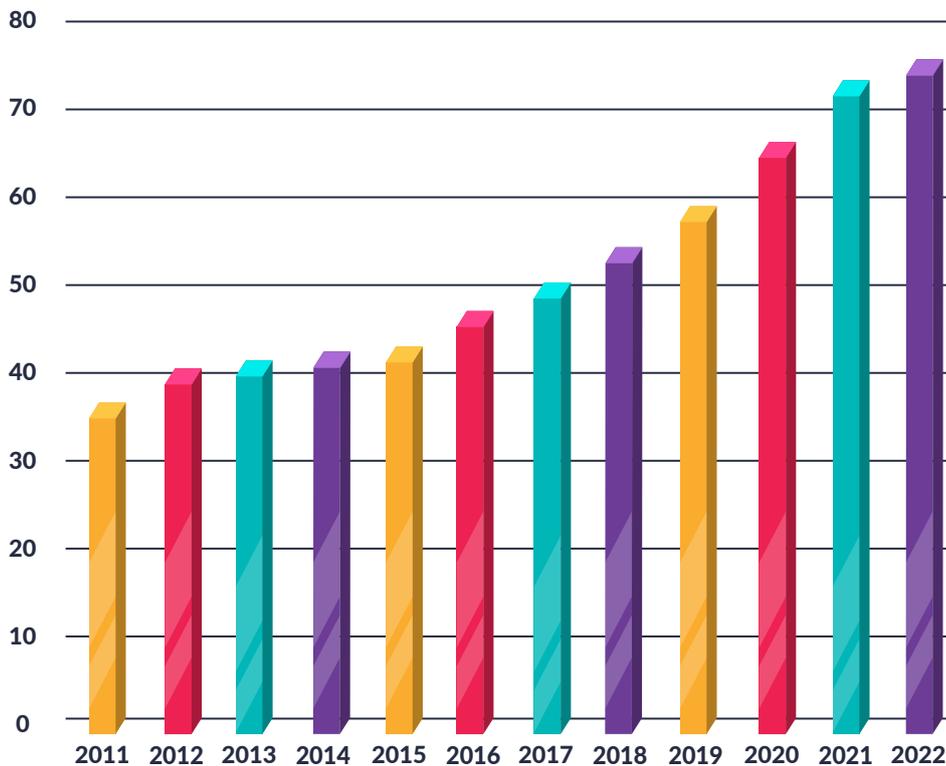
A pesar de esto, el porcentaje de ciudadanos que accedían a Internet fue incrementándose hasta más que duplicarse en el periodo del 2011 (36 %) al 2022 (74.1 %).

**Perú**  
**3.47 %**

Fuente: Cisco

<b>Argentina</b>	<b>11.71</b>
<b>Ecuador</b>	<b>5.68</b>
<b>Chile</b>	<b>10.78</b>
<b>Colombia</b>	<b>5.57</b>
<b>Uruguay</b>	<b>12.32</b>

## Acceso a Internet por cada 100 habitantes



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Encuesta Nacional de Hogares.

<sup>2</sup>Iniciativa de Cisco para promover e incentivar el crecimiento acelerado de las conexiones de Banda Ancha en América Latina. Establece una medición periódica del avance de éstas, hace públicos estos resultados.

En este contexto, en el 2011 el Estado peruano publicó el Plan Nacional para el Desarrollo de Banda Ancha. Este documento fue elaborado con la participación de entidades públicas del Estado peruano (MTC, Osiptel, PCM, entre otros), el sector privado, la academia y la sociedad civil.

Asimismo, planteaba una serie de diagnósticos, identificó barreras y estableció metas hacia el 2016; de la misma forma, se enfocó en la necesidad de atender la brecha de conectividad entre los territorios más alejados y la ciudad capital con redes de altas capacidades (como la fibra óptica).

En el 2012, como consecuencia del citado plan, se publicó la ley de banda ancha (Ley 29904). En esta se estableció un conjunto de principios, medidas

y mecanismos para promover la conectividad a Internet a lo largo del territorio. Uno de los resultados más conocidos de esta ley es que da origen a la Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica y a los proyectos regionales de banda ancha. Asimismo, se estableció la compartición de infraestructura obligatoria con empresas de otros sectores (energía y transportes) con la finalidad de disponer de facilidades como postes, torres y derechos de vía para el tendido de fibra óptica.

Posteriormente, el Estado peruano continuaría el fomento de las redes y el acceso a Internet fijo con resultados positivos: en el 2010 había 944 mil conexiones (subscriptores) a Internet fijo; al 2022, se habían superado los 3 millones de conexiones.



## Internet fijo miles de conexiones

En 2010

944

En 2022

3 270



Fuente:Osiptel

## Los proyectos de redes de banda ancha en el Perú

La Red Dorsal Nacional de Fibra Óptica es uno de los proyectos públicos en las telecomunicaciones del Perú con mayor inversión y altas expectativas. Entró en operación a fines del 2016.

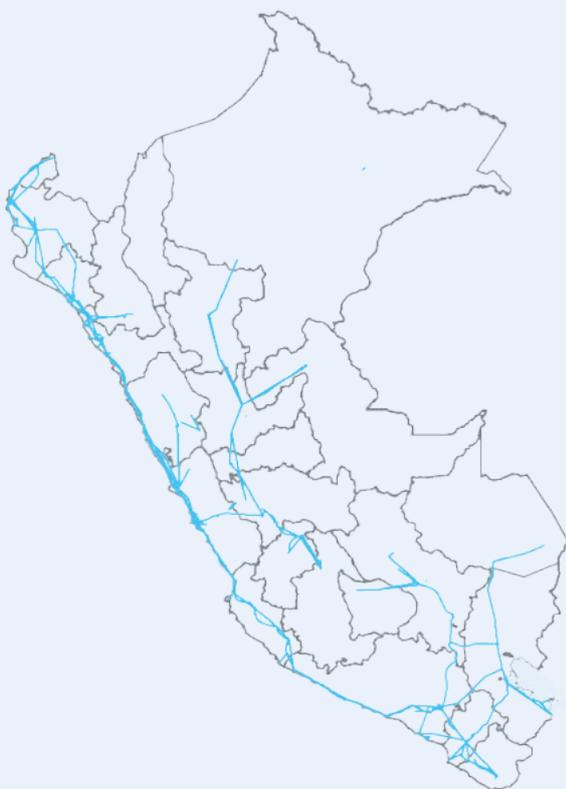
La red dorsal se caracteriza por tener un modelo de servicio mayorista para las empresas operadoras y haber desplegado una red de miles de kilómetros de fibra óptica que conectan a 180 capitales de provincias y otras ciudades en 23 regiones del país.

Asimismo, existen proyectos de banda ancha para dieciocho regiones en el país (a abril de 2023, diez de estas se encuentran en la fase de operación y mantenimiento). Cada uno cuenta con un segmento de transporte (“red regional”) y un segmento de

conexión a instituciones públicas y población (“red de acceso”).

En su conjunto, los proyectos regionales conectarán 9 714 escuelas, centros de salud y comisarías en 5 593 localidades del país. Asimismo, se han entregado 405 440 tabletas y se contará con 3 543 accesos públicos a internet en plazas (en implementación) y 441 centros de acceso digital (en implementación).

Estos proyectos con financiamiento público han permitido que – en complemento a los despliegues propios de parte del sector privado – exista un incremento de fibra óptica de ocho veces en la última década (de 13 400 km en 2013 a 104 200 km en 2022).



**13 400 km**  
**(2013)**



**104 200 km**  
**(2022\*)**

\* Información al tercer trimestre.

Fuente: Reporte de empresas operadoras al MTC. Elaboración: DGPRC-MTC.

En internet fijo, si bien actualmente dos empresas operadoras tienen un porcentaje significativo del mercado (78 % al 2022), existen en conjunto más de 100 empresas operadoras que brindan este servicio en todo el país.

Adicionalmente, las empresas de televisión por cable están prestando e incrementando el acceso a Internet en el ámbito geográfico de su operación, migrando a redes de fibra óptica.

Con relación a los servicios móviles (voz y datos), durante este periodo el Estado peruano buscó facilitar el despliegue de la infraestructura necesaria a través de un régimen de aprobación automática de permisos, la generación de un modelo de Operador

Móvil de Infraestructura Rural y otras medidas que – hasta hoy – siguen siendo de alto impacto nacional y de reconocimiento internacional.

Otro hito significativo en este periodo fue la incursión del operador de origen vietnamita Viettel (conocido como Bitel) como el cuarto operador móvil habiendo ganado importantes concursos de espectro el 2011 y 2012. Además, en 2013, Entel Perú, de capitales chilenos, adquirió a la empresa Nextel.

En términos tecnológicos, en este periodo se busca transitar de tecnologías de segunda (2G) y tercera generación (3G) hacia una masificación de la cuarta generación (4G) así como la incursión de la quinta generación móvil (5G).

## Operadores de Internet fijo

En 1994

1

Operador

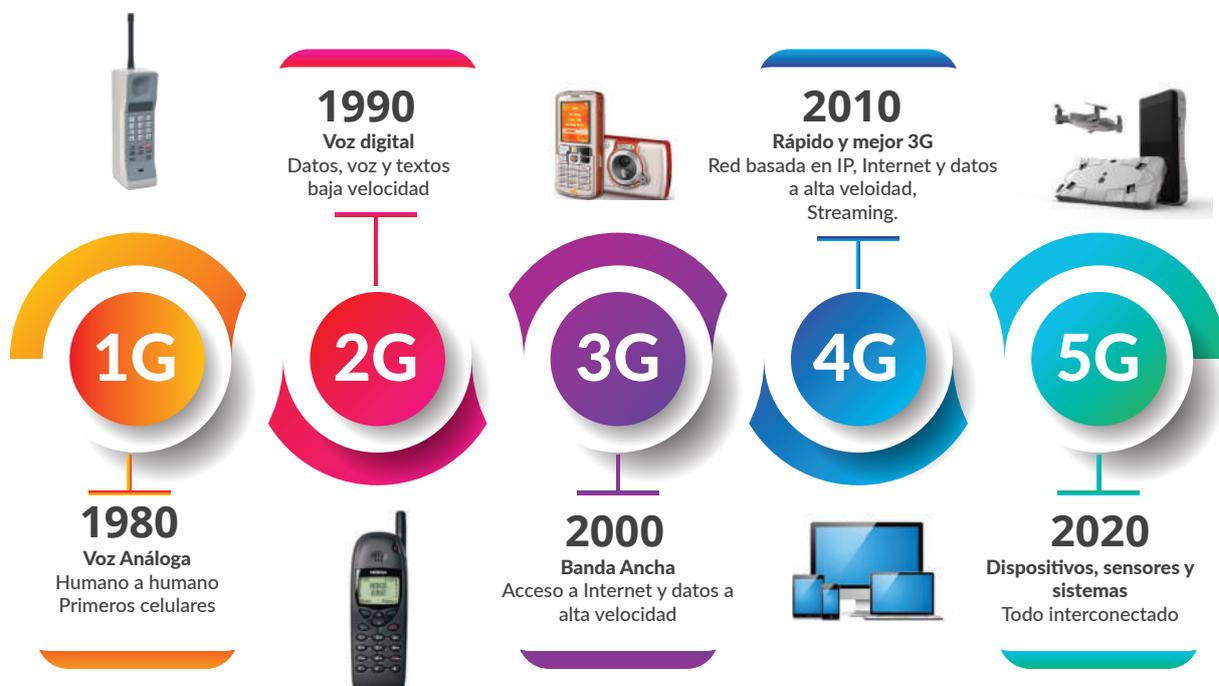


En 2023

100

Operadores

# Evolución de generaciones de las comunicaciones móviles



Fuente: [openaccess.uoc.edu](https://openaccess.uoc.edu)

En ese sentido, el mercado de servicio móvil en Perú evidencia un gran dinamismo, una alta penetración del servicio y un favorable marco de competencia

en el mercado; de modo tal que ningún agente económico cuenta con la capacidad de influir en el precio o cantidad demandada.



## Las antenas y la salud

Las antenas - como infraestructura indispensable para los servicios de telecomunicaciones - son seguras y no generan daño a la salud. Frente a las preocupaciones de los posibles efectos negativos por exposición a las radiaciones de las antenas, diversos estudios científicos han demostrado que los niveles de radiación están muy por debajo de los límites de seguridad establecidos por las normas nacionales e internacionales en cautela de la salud de la población.

En el Perú, el MTC lleva a cabo mediciones regulares para garantizar que las antenas móviles cumplan con las normas y no representen un riesgo para la salud pública. Estas mediciones han demostrado que los límites máximos permitidos no se han excedido en ningún momento; por el contrario, en promedio, las mediciones de señales de radio, televisión y telefonía móvil no superan el 1 % del límite.

Es esencial que la población esté informada y tenga certeza de que las antenas móviles son seguras y fundamentales para nuestra vida diaria.





Fuente: Osiptel - MTC

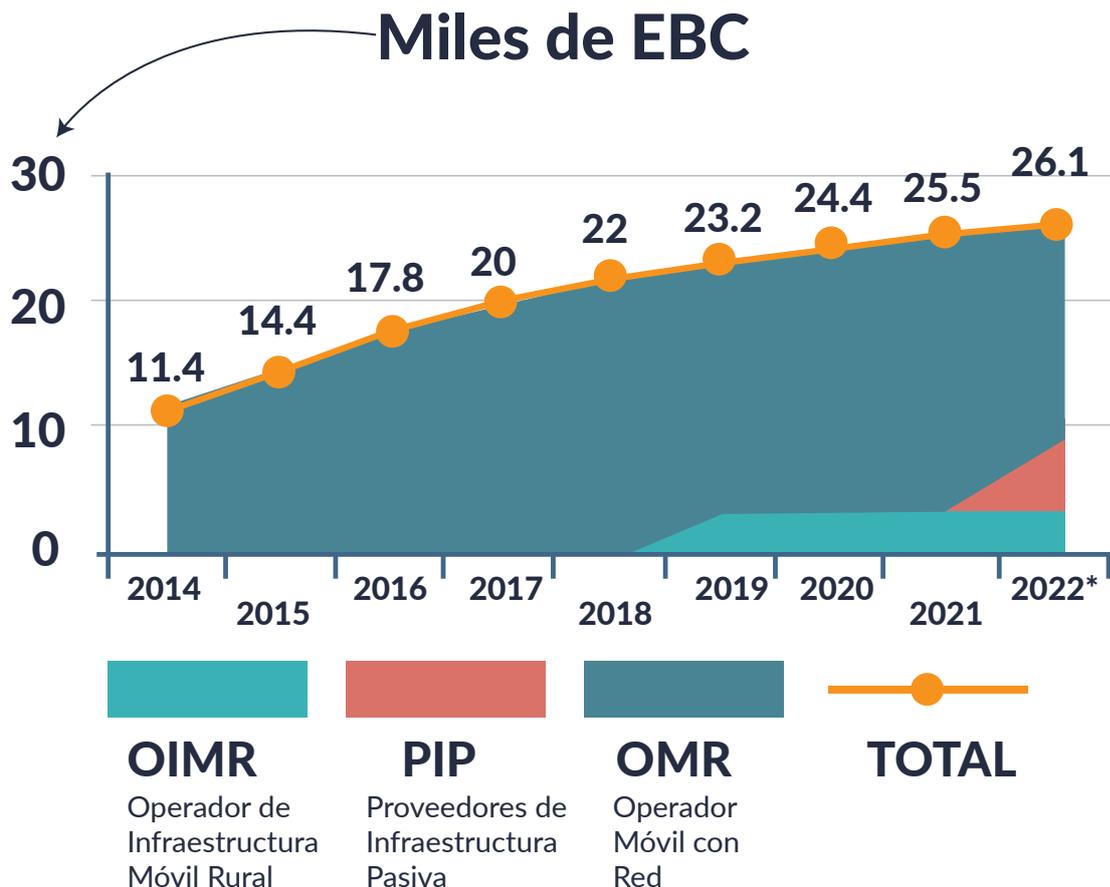
Es importante tomar en cuenta, además, la dimensión de la inversión del sector privado en las telecomunicaciones en el país. Durante los primeros años de la primera etapa (1994 - 1998) se alcanzaron los USD 2 720 millones y durante el último quinquenio se han superado los USD 1 000 millones anuales en promedio.

Estas importantes inversiones en el sector se materializan, de forma considerable, en la cantidad de estaciones base celular (EBC) que, durante los últimos años, han ido siendo desplegadas

habilitando la conectividad. Del 2014 al 2022, estas aumentaron en un 130 %, pasando de 11.4 mil a 26.1 mil distribuidas entre los Operadores Móviles de Red (OMR), los Proveedores de Infraestructura Pasiva (PIP) y los Operadores de Infraestructura Móvil Rural (OIMR).

Es oportuno mencionar la necesidad de contar con un mayor despliegue para atender las crecientes necesidades de acceso a internet y la implementación de nuevas tecnologías.

# Crecimiento de estaciones base celular (2014 - 2022)



\* Información al tercer trimestre.

Fuente: Reporte de empresas operadoras al MTC.

Elaboración: DGPRC-MTC

Por otra parte, en años recientes la pandemia por el COVID-19 ha sido uno de los mayores retos globales de las últimas décadas. Las telecomunicaciones, en dicho marco, permitieron la continuidad de la productividad, el teletrabajo, el comercio electrónico y el acceso a servicios básicos.

En el Perú, el estado de la conectividad rural y la persistencia de las brechas de acceso a Internet fueron los grandes desafíos sectoriales mientras los efectos y las medidas sanitarias de la pandemia fueron conociéndose y aplicándose.

El valor de la conectividad se reconoció entonces como esencial para todos los ciudadanos del país permitiendo proyectarnos hacia un futuro de desarrollo e integración común. Además, se identificó la importancia de contar con altas velocidades para la continuidad de las actividades de los ciudadanos. Al respecto, contamos hoy con velocidades largamente superiores a las de hace una década.

Perú **2013** setiembre

**Internet**  
Velocidad de descarga (Mbps)

Móvil/Fijo

**3.49**

Perú **2023** marzo

**Internet**  
Velocidad de descarga (Mbps)

Móvil

**18.03**

Fijo

**79.31**

Fuente: Ookla

Muchas de las cuestiones que nos parecen – en tiempos actuales - totalmente normales han sido conseguidas en un periodo de algunas décadas. Entre numerosos logros, hoy la mayoría de los peruanos cuenta con una importante cobertura de servicios de telecomunicaciones y es usuaria de Internet; no existen más prácticas como el cobro

por recibir llamadas o las llamadas móviles de larga distancia nacional, es posible cambiarse de operador sin perder los números telefónicos y las tarifas de roaming internacional suelen ser accesibles (en los cuatro países de la Comunidad Andina, por un acuerdo internacional impulsado por el MTC y el OSIPTEL, se aplican tarifas locales).

## Marco normativo sectorial

Un conjunto numeroso de normas y medidas han sido diseñadas e implementadas durante las tres fases que este documento refiere.

A continuación, se muestran las principales políticas de cada periodo:

El proceso de cambio en el mercado (1991 - 2000)		La expansión de los servicios (2000 - 2011)		La promoción de la banda ancha y la era digital (2011 - hoy)	
1998	Política de apertura del mercado	1998	Políticas para promover masificación del acceso a Internet	1998	Políticas para promover masificación del acceso a Internet
		2007	Lineamientos para desarrollar y consolidar la competencia y la expansión de servicios	2015	Ley de expansión de infraestructura
		2008	Promoción de telecomunicaciones en áreas rurales	2015	Ley de fortalecimiento de la competencia (OMV, OIMR)
		2011	Plan Nacional para el Desarrollo de la Banda Ancha		

Fuente: MTC

# 4

## El espectro radioeléctrico en el Perú

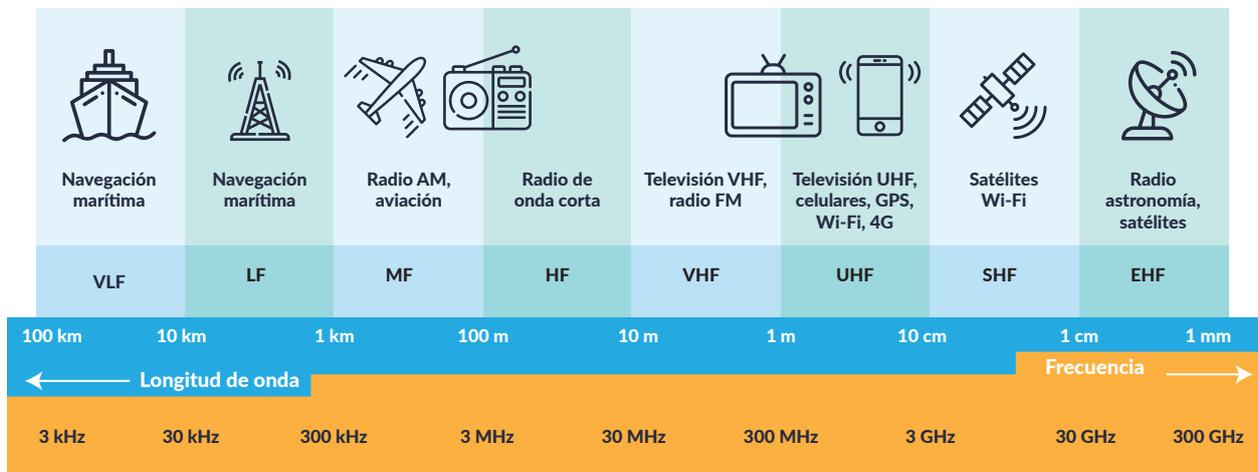
El espectro radioeléctrico es el recurso esencial en las comunicaciones inalámbricas: tanto la televisión, la radio y los servicios móviles lo utilizan como su medio de transmisión elemental.

Las frecuencias en el espectro radioeléctrico equivalen, como la voz, a distintos “tonos” con características particulares de sus frecuencias que se miden en Hertz (Hz) y son referidos, de forma general, como megahertz (1 millón de Hz = 1 MHz) o gigahertz (1 000 millones de Hz = 1 GHz).

Cada uno de los rangos (o bandas) de frecuencia cuenta con características particulares para diversos usos como son, las comunicaciones móviles, la radio FM, la radioastronomía o la radionavegación marítima.

Dado su carácter de recurso natural y limitado, ha sido siempre una función clave del MTC el de asegurar una gestión eficiente del espectro; así como concursar y asignar las bandas para las empresas y promover su óptimo uso. Las comunicaciones móviles se remontan a los años 90s en el Perú y han evolucionado por tecnologías agrupadas por generaciones. Desde inicios de dicha década se ofrecieron servicios móviles con tecnologías de primera generación (1G) utilizando la banda de 850 MHz. A mediados de los 90s se inició la oferta con tecnologías de segunda generación (2G).

## El espectro radioeléctrico y sus diferentes usos



Fuente: modificado de terasense.com

A inicios de los 2000s se amplió el uso de 2G en las bandas 850 MHz y 1 900 MHz, principalmente con la tecnología GSM que hasta el día de hoy todavía se encuentra en operación en algunos lugares del país. Asimismo, un operador (Nextel) usaba la tecnología iDEN, caracterizada por comunicaciones del tipo radio troncalizado en la Banda 800 MHz.

Posteriormente, la tercera generación (3G), introdujo una mayor oferta de datos, reutilizando las bandas 850 y 1 900 MHz. Asimismo, esta tecnología fue usada por el cuarto operador (Bitel) utilizando las bandas 900 y 1 900 MHz.

A partir del concurso de la Banda AWS (1,7 / 2,1 GHz) el 2013, se inició la incursión de la tecnología LTE de cuarta generación (4G), la cual se masificó con el concurso de la Banda 700 MHz el 2016, también conocida como el “dividendo digital”. Ello dio lugar a una oferta real de banda ancha móvil con la que la mayoría de ciudadanos se conecta hoy a Internet.

En dicha línea, los concursos y asignaciones de espectro radioeléctrico han significado hitos para la conectividad nacional y el desarrollo de la banda ancha móvil en el país.

## Bandas de frecuencias asignadas por concurso público

El proceso de cambio en el mercado (1994 - 2000)		La expansión de los servicios (2000- 2011)	
Año	Banda (MHz)	Año	Banda (MHz)
1994	3500	2001	3500
		2005	1900
1998	850	2006	3500
		2007	1900 y 800
2000	3500 y 1900	2009	800
		2010	2500

### La promoción de la banda ancha y la era digital (2011- hoy)

Año	Banda (MHz)
2011	1900
2012	900
2013	AWS
2016	700
2023	AWS-3 Y 2300

Fuente: MTC

Por otra parte, en los últimos años el MTC buscó ordenar algunas bandas de frecuencia, establecer medidas para que los operadores no acumulen espectro en exceso, diseñar metodologías para evaluar su uso y promover mecanismos de uso eficiente.

Asimismo, se ha logrado identificar más bandas para

el uso de las comunicaciones móviles en línea con los requerimientos y las expectativas de la quinta generación (5G) y de las nuevas tecnologías. Estas últimas pueden requerir también de un uso libre (no licenciado) de este recurso, de cara al desarrollo y la masificación de nuevas tecnologías y aplicaciones de vanguardia.



## Reflexiones finales

En las últimas décadas, el Perú ha logrado un gran avance en cuanto a la conectividad y el acceso a Internet para la mayoría de los ciudadanos peruanos. Sin embargo, todavía hay mucho por hacer en cuanto a las medidas públicas para cerrar las brechas digitales en todo el territorio.

Nuevos retos relacionados con las tecnologías emergentes y la era digital global en la que nos encontramos inmersos, se vienen sumando a los desafíos de conectar a todos los peruanos bajo un enfoque de prospectiva tecnológica con desarrollo social. En esa línea, es importante destacar que la infraestructura de telecomunicaciones y el acceso a Internet son medios esenciales que habilitan y posibilitan la era digital.

Un claro ejemplo de ello es el cambio en el posicionamiento de las diez empresas del mundo con mayor capital de mercado en los últimos años, donde aquellas dedicadas a la explotación de recursos o a la banca han sido desplazadas en su mayoría por empresas de carácter tecnológico. Por lo tanto, se hace evidente la necesidad de seguir fomentando el desarrollo de la infraestructura y el acceso a Internet en el Perú, no solo para cerrar las brechas digitales, sino también para mantener vigente la posibilidad de innovar tecnológicamente y ser agentes de cambio en la economía nacional y mundial.

## Cambio en el top 10 de empresas globales del mundo

2007 4to trimestre	Capacitación bursátil USD miles de millones	2020 3er trimestre	Capacitación bursátil USD miles de millones
Petrochina	724	Apple	1981
Exxon Mobil	511.9	Microsoft	1592
General Electric	374.6	Amazon	1577
China Mobile	354.1	Alphabet	999.6
I&C Bank of China	339	Alibaba Group	795.4
Microsoft	333.1	Facebook	746.1
Gazprom	329.6	Tencent	646.8
Royal Dutch Shell	269.5	Berkshire Hathaway	509.5
AT&T	252.1	Visa	425.5
Sinopec	249.6	TSMC	420.4

Fuente: Systems Knowledge Concepts (skc.net.au)

La prospectiva tecnológica nos permite vislumbrar un futuro donde las tecnologías emergentes, como las nuevas constelaciones satelitales, el 5G, 6G, inteligencia artificial, blockchain, realidad aumentada y el metaverso, entre otras, tendrán un papel fundamental en el desarrollo de las Telecomunicaciones y las TIC. La mayoría de estas tecnologías se están implementando en Perú y se espera que tengan un impacto positivo en la economía, en la calidad de vida de la población y en el desarrollo de ciudades inteligentes y sostenibles.

La tecnología 5G, por ejemplo, nos permite tener conexiones más rápidas y eficientes, lo que a su vez hará posible la creación de nuevas aplicaciones, contenidos y servicios. El 6G, aún en fase de investigación, promete ser más rápido y con mayores capacidades, permitiendo la creación de nuevas formas de interacción y comunicación.

La inteligencia artificial, el blockchain y la realidad aumentada también tendrán un papel clave en el futuro digital. Estas tecnologías, bajo una acertada supervisión, permitirán la automatización de procesos y la creación de soluciones innovadoras que mejorarán la eficiencia y la seguridad en diferentes áreas. Además, el metaverso - como una nueva forma de realidad virtual - ofrecerá nuevas oportunidades para el desarrollo de experiencias inmersivas, contenidos disruptivos y la interacción

en tiempo real con otras personas y entornos virtuales.

En resumen, la prospectiva tecnológica nos muestra un futuro lleno de posibilidades para el Perú.

Con la implementación de tecnologías emergentes se abre un mundo de posibilidades y oportunidades para el desarrollo y el crecimiento del país; el futuro de las Telecomunicaciones y las TIC en el Perú se presenta más prometedor que nunca.

El MTC, con su dedicación a cerrar las brechas digitales y mejorar la conectividad territorial, está trabajando para garantizar que todos los peruanos tengan acceso a estas tecnologías y puedan beneficiarse de ellas. Con esfuerzos públicos eficaces y una visión prospectiva ambiciosa, el MTC está preparando el terreno para un futuro donde la tecnología es una herramienta para el progreso y el bienestar de todos los ciudadanos.

Nos toca un nuevo desafío, que es liderar el camino en la transformación tecnológica del país, con el objetivo de construir un futuro más próspero e inclusivo para todos. Con el respaldo del sector privado, la academia y la participación de la población, estamos seguros de que lograremos alcanzar nuestras metas y superar los obstáculos que se presenten en el camino.



## Referencias

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2023). Innovar para Conectar. Documento de trabajo. Lima. Abril de 2023

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (1994). La Privatización de las Telecomunicaciones. Lima

Contratos de Concesión con CPT S.A. Entel Perú S.A. (Hoy: Telefonica del Perú S.A.A.). Lima

Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (2002). Libro Blanco. El Proceso de Apertura del Mercado de Telecomunicaciones en el Perú. Lima

Fuentes de las imágenes en la portada:  
Tradiciones Limeñas, DPL News

## Agradecimientos

Se agradece el aporte de profesionales de la Dirección General de Políticas y Regulación en Comunicaciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones: Ing. Wilmer Azurza Neyra, Eco. Alexander Camayo Alva.

La publicación de este documento cuenta con la conformidad de la Viceministra de Comunicaciones, Dra. Carla Paola Sosa Vela.





BICENTENARIO  
DEL PERÚ  
2021 - 2024

**Ministerio de Transportes y Comunicaciones**

Jr. Zorritos 1203, Lima, Perú

Central telefónica: 01 615 7800

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