

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 1 de 54
	INFORME	

A	:	Gerencia General
ASUNTO	:	Revisión de la Tarifa Tope del Servicio de Llamadas desde Teléfonos Públicos de Telefónica del Perú S.A.A. a redes de Telefonía Móvil, de Comunicaciones Personales y Troncalizado
REFERENCIA	:	Expediente Nº 00001-2013-CD-GPRC/TT
FECHA	:	10 de febrero de 2015.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 2 de 54
	INFORME	

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. ANTECEDENTES	3
II. ANÁLISIS DEL MERCADO DE TELEFONÍA PÚBLICA	6
III. PROPUESTA DE LA EMPRESA	27
IV. PROPUESTA DEL REGULADOR	36
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	54
ANEXO: MATRIZ DE COMENTARIOS	

 OSIPTEL	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 3 de 54

I. ANTECEDENTES

El servicio de llamadas desde Teléfonos Públicos de Telefónica del Perú S.A.A. (en adelante, Telefónica) a redes de Telefonía Móvil, de Comunicaciones Personales y Troncalizado (en adelante, TUP-Móvil) pasó del régimen tarifario supervisado al régimen regulado en enero del 2008 mediante la Resolución N° 008-2008-PD/OSIPTEL⁽¹⁾, en razón de la importancia de los servicios de telefonía pública para los usuarios de menores recursos y el notable crecimiento de los servicios móviles. Cabe señalar que esta decisión regulatoria fue el término de un procedimiento que se inició en el 2006 mediante la Resolución N° 032-2006-CD/OSIPTEL⁽²⁾, la cual dispuso el inicio del procedimiento regulatorio de la tarifa TUP-Móvil.

Los topes tarifarios TUP-Móvil fijados mediante la Resolución N° 008-2008-PD/OSIPTEL, resultan de la aplicación de una metodología consistente en sumar los cargos de las prestaciones utilizadas por Telefónica para proveer el servicio de llamadas TUP-Móvil (tales como originación de llamadas en la red fija, terminación de llamadas en la red móvil, entre otros). Asimismo, considera el uso de determinados factores para su cálculo, tales como el tipo de cambio, factor de conversión minuto real-redondeados, entre otros costos correspondientes al resto de elementos empleados en la provisión de dichas llamadas, como es el caso de los costos de *Retail*. Los detalles de esta metodología se consignan en el Informe N° 338-GPR/2007 que acompañó a la mencionada resolución.

Dicha resolución estableció el procedimiento de Ajuste Anual, el cual se inicia en diciembre de cada año, por el cual los topes tarifarios se ajustan anualmente en relación al valor de los factores específicos utilizados en la fijación de las tarifas tope. Adicionalmente, se estableció que cada vez que se modifiquen los cargos de interconexión vinculados al servicio TUP-Móvil, el OSIPTEL deberá proceder a realizar un Ajuste no Periódico, conforme al procedimiento respectivo.

A seis años de la regulación TUP-Móvil, el OSIPTEL ha realizado cinco Ajustes Anuales y cuatro Ajustes no Periódicos, cuya aplicación secuencial ha permitido que la Tarifa

(1) Publicada en El Peruano el 28 de enero de 2008.

(2) Publicada en El Peruano el 24 de mayo del 2006.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 4 de 54

Tope TUP-Móvil se reduzca significativamente, de manera que en la actualidad se encuentra en S/. 0.50 por 72 segundos.

No obstante, durante este mismo período el mercado de las telecomunicaciones ha experimentado una serie de cambios que justifican la revisión del esquema regulatorio del servicio TUP-Móvil, entre los principales cambios se puede mencionar: La implementación del Área Virtual Móvil⁽³⁾, el establecimiento de cargos de interconexión diferenciados⁽⁴⁾, la fijación del cargo de interconexión tope por acceso a la plataforma prepago⁽⁵⁾, y la regulación del servicio de llamadas desde teléfonos fijos de abonado de Telefónica a redes de servicios móviles (en adelante, Fijo-Móvil), cuyo esquema regulatorio es análogo a la regulación establecida para las llamadas TUP-Móvil⁽⁶⁾.

En ese sentido, en diciembre del 2013 el OSIPTEL mediante la Resolución N° 170-2013-CD/OSIPTEL⁽⁷⁾ dio inicio al procedimiento de revisión de la Tarifa Tope TUP-Móvil, estableciendo un plazo de cincuenta (50) días hábiles para que Telefónica pueda presentar su propuesta tarifaria aplicable al servicio de llamadas TUP-Móvil, conjuntamente con el estudio de costos que incluya el sustento técnico-económico de los supuestos, parámetros, bases de datos y cualquier otra información que utilice en su estudio.

Posteriormente, mediante carta DR-107-C-0249/CM/14 recibida el 25 de febrero de 2014, Telefónica solicita que el referido plazo sea ampliado en setenta y cinco (75) días hábiles adicionales. En respuesta a la solicitud de Telefónica, el OSIPTEL, mediante Resolución N° 024-2014-PD/OSIPTEL⁽⁸⁾, concedió treinta (30) días hábiles adicionales para que la empresa concesionaria pueda presentar su propuesta tarifaria.

⁽³⁾ Mediante la Resolución Ministerial N° 477-2009-MTC/03 se dispuso el establecimiento del Área Virtual Móvil a partir del 4 de setiembre de 2010, en cuya virtud, la numeración de los servicios móviles pasó a ser considerada como no geográfica, eliminándose, para estos servicios, las zonas y áreas definidas en función a los departamentos del territorio nacional.

⁽⁴⁾ A través de la Resolución N° 038-2010-CD/OSIPTEL se aprobaron las reglas para la determinación de cargos de interconexión diferenciados.

⁽⁵⁾ Resolución N° 154-2011-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 15 de diciembre del 2011.

⁽⁶⁾ Resolución N° 160-2011-CDC/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 28 de diciembre del 2011.

⁽⁷⁾ Publicada en El Peruano el 29 de diciembre del 2013.

⁽⁸⁾ Publicada en El Peruano el 12 de marzo del 2014.

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 5 de 54
	INFORME	

Dentro del plazo establecido la empresa concesionaria ha remitido su Propuesta de Tarifa TUP-Móvil mediante carta DR-107-C-0496/RE-14, la cual fue recibida el 25 de abril de 2014.

Posteriormente, el OSIPTEL envió a la empresa las observaciones respecto a la propuesta tarifaria TUP-Móvil de Telefónica, mediante carta N° 534-GG.GPRC/2014, con fecha 9 de junio del 2014. A su vez, la empresa remitió parcialmente la respuesta a estas observaciones mediante la carta DR-107-C-0729/RE-14, recibida el 17 de junio del 2014, y solicitó un plazo adicional para la entrega de la información faltante.

El OSIPTEL mediante la carta N° 586 GG.GPRC/2014 otorgó un plazo adicional de quince (15) días hábiles a fin de que la empresa cumpla con responder las observaciones planteadas, y remita la información faltante requerida. Posteriormente, la empresa mediante la carta DR-107-C-0824/RE-14, recibida el 8 de julio del 2014, y la carta DR-107-C-0849/RE-14, recibida el 11 de julio del 2014, brindó respuesta dentro del plazo adicional otorgado.

A partir de la evaluación de la propuesta de Telefónica, y con el sustento técnico, económico y legal desarrollado en el Informe N° 457-GPRC/2014, el OSIPTEL, mediante Resolución N° 126-2014-CD/OSIPTEL publicada en El Peruano el 19 de octubre del 2014, dispuso para consulta pública el Proyecto de Resolución de la Tarifa Tope TUP-Móvil.

En conformidad al Procedimiento de Fijación y Revisión de Tarifas Tope (en adelante, el Procedimiento), aprobado mediante Resolución N° 127-2003-CD/OSIPTEL, se determinó un plazo para la recepción de comentarios. Dentro del mencionado plazo, Telefónica ha remitido sus comentarios mediante carta DR-107-C-2002/RE-14, recibida el 18 de noviembre del 2014.

Asimismo, el OSIPTEL cumplió con realizar las Audiencias Públicas Descentralizadas, previstas en el Artículo 9° del Procedimiento, el día 12 de diciembre del 2014 en las ciudades de Lima, Huancayo y Piura.

El presente informe se divide en cuatro secciones: la primera sección tiene como objetivo analizar el mercado de telefonía pública, la segunda sección desarrollará una evaluación de la propuesta tarifaria de la empresa, en la tercera sección se plantea la

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 6 de 54
	INFORME	

propuesta tarifaria de OSIPTEL y en la cuarta sección se exponen las conclusiones. En el Anexo adjunto, se incorpora la Matriz de Comentarios.

II. ANÁLISIS DEL MERCADO DE TELEFONÍA PÚBLICA

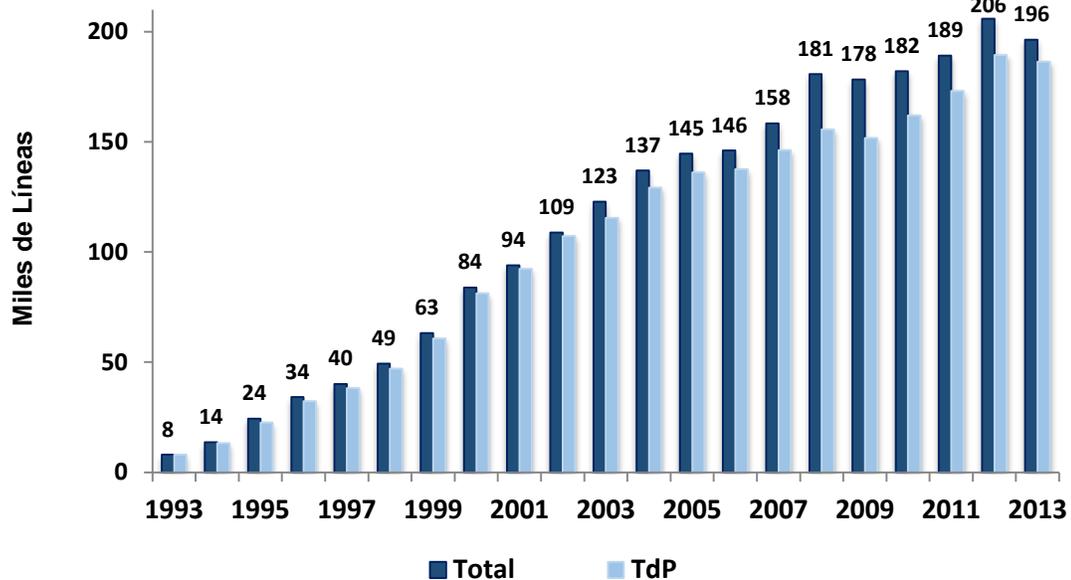
El análisis que se realizará en esta sección abordará los problemas del acceso y la cobertura de la telefonía pública, su relación competitiva con la telefonía móvil desde la perspectiva de una empresa dominante de telefonía fija, la integración Fijo-Móvil que se observa en las comunicaciones TUP-Móvil, las características de la intervención reguladora, así como el efecto de la regulación en los precios y los patrones de consumo del servicio TUP-Móvil, y del servicio de telefonía pública en general.

2.1 Acceso y Cobertura de la Telefonía Pública

A diciembre del 2013 en el Perú se contabilizaron 213,825 líneas en servicio de telefonía pública, de las cuales 17,523 corresponden al área rural, y 196,302 al área urbana. La planta de telefonía pública urbana es operada principalmente por Telefónica, empresa que maneja 186,389 líneas en servicio, las cuales representan el 94.95% de los Teléfonos de Uso Público (en adelante, TUP). En contraste, la presencia de otras empresas en este mercado es escasa, Telefónica Móviles (en adelante, Movistar) y América Móvil mantienen el 1.6% y 3% de participación en el mercado, respectivamente.

La planta de telefonía pública urbana experimentó un período de fuerte expansión entre el 1994 y el 2004, con una tasa de crecimiento anual de 31% en promedio, la cual posteriormente se ha reducido a 4% en promedio, reflejando la madurez de la red y del servicio, tal y como se puede visualizar en el Gráfico N° 1.

Gráfico N° 1: Líneas en Servicio TUPs Urbano (a diciembre 2013)



Fuente: Información reportada por las empresas.

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

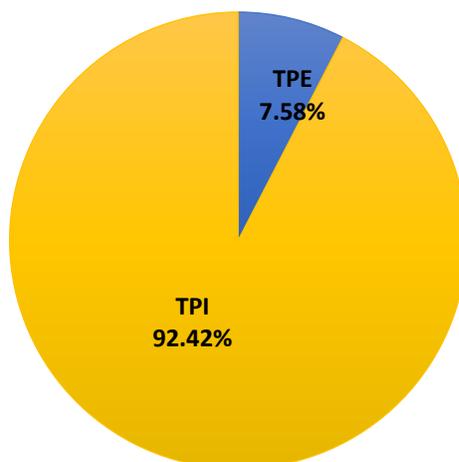
La planta TUP se compone principalmente por conexiones alámbricas (94.2%), pero también comprende algunas conexiones inalámbricas (5.1%), usualmente provistas por las empresas de telefonía móvil (Movistar y América Móvil).

Otra clasificación de los teléfonos públicos es la que distingue entre teléfonos públicos de interior (en adelante, TPI) y teléfonos públicos de exterior (en adelante, TPE), donde los TPI son aquellos que se ubican en tiendas de abasto minoristas (tiendas y bodegas), mientras que los TPE usualmente se encuentran instalados en la vía pública y en establecimientos comerciales abiertos. En el 2013 los TPI representaron el 92.42% de todo el mercado, y los TPE el 7.58%.

Particularmente, el negocio de los TPI, según la información reportada por Telefónica, implica el pago de comisiones a los agentes minoristas. Así desde el 2007 la comisión que se pagó fue de 30% de los ingresos recaudados sólo cuando estos son superiores a S/. 400, de 28% cuando los ingresos recaudados se encontraban entre S/. 200 y S/. 400, y de 26%, para ingresos menores a S/. 200, aplicando esta estructura de pagos solamente sobre las nuevas líneas. Cabe recordar que antes del 2007 las comisiones se encontraban entre 6% y 10% dependiendo de que superen un ingreso de S/. 700 por TUP.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 8 de 54

Gráfico N° 2: Teléfonos Públicos Urbanos según Tipo 2013



Fuente: Información reportada por las empresas.

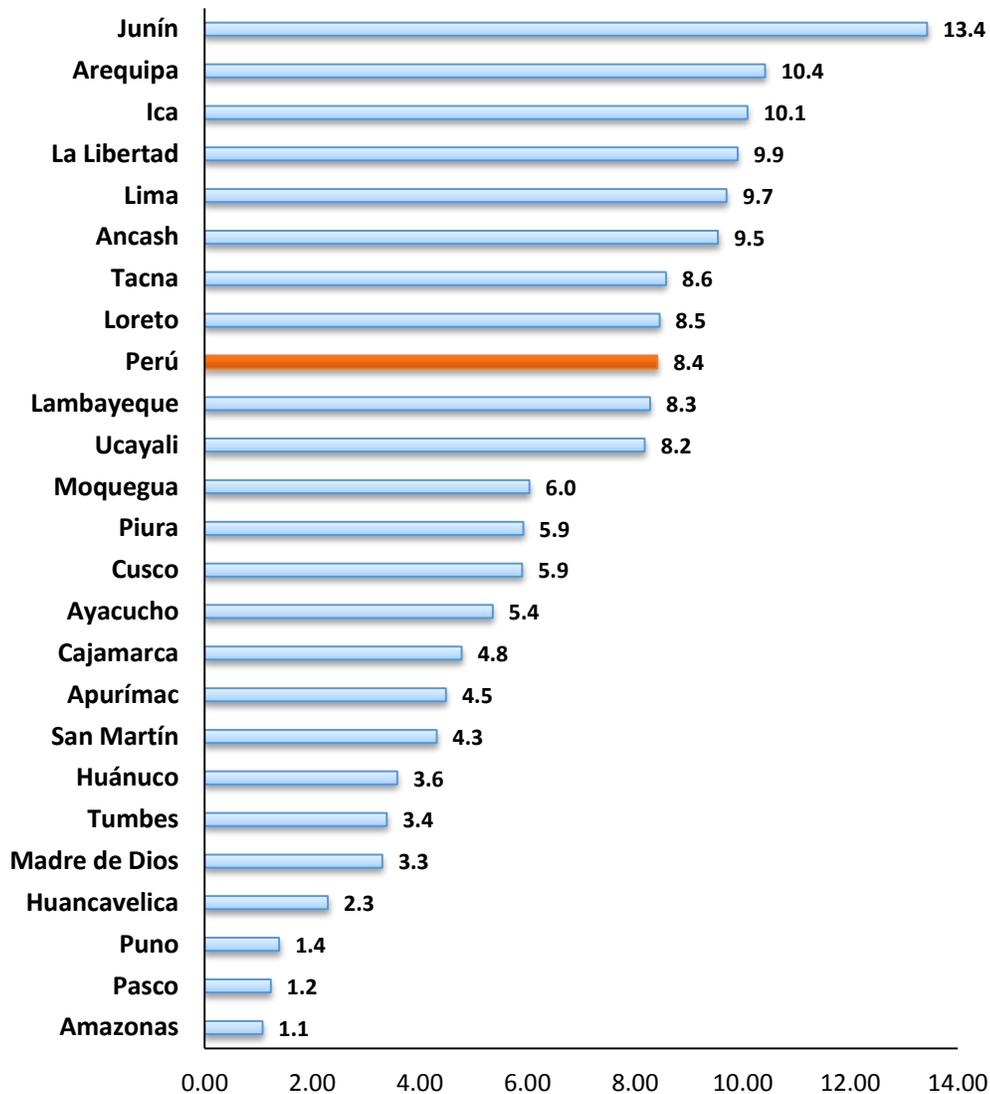
Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

Por otra parte, al 2013 los indicadores regionales de la densidad de las líneas de telefonía pública urbana refleja un problema de acceso desigual, como se puede apreciar en el Gráfico N° 3, donde la densidad a nivel nacional es de 8.4 por cada 1,000 habitantes y, sin embargo solamente 8 de las 24 regiones tienen niveles de densidad de telefonía pública superiores al indicador nacional (Junín, Arequipa, Ica, La Libertad, Lima, Ancash, Tacna y Loreto).

En el otro extremo, se tienen regiones con niveles muy bajos de densidad de telefonía pública, tales como Puno, Pasco y Amazonas; las cuales se caracterizan por ser regiones con baja densidad poblacional, escasos recursos económicos o grandes dificultades geográficas, por lo que se considera que en el servicio de telefonía pública subyace todavía un problema de equidad en el acceso.

En el caso del área metropolitana de Lima y Callao los distritos con densidad superior a 12 TUPs por cada 1000 habitantes son Cercado de Lima, Jesús María, Lince, La Victoria, San Luis, Carmen de la Legua, Surquillo, San Isidro, Breña, Callao y Miraflores. En contraste, los distritos con menor densidad de telefonía pública son La Molina, Cieneguilla, Santa María del Mar, Chaclacayo, Ate, San Borja, Lurigancho, Santa Rosa, Pachacamac, Santiago de Surco, estos distritos tienen densidades por debajo de 6 teléfonos públicos cada 1,000 habitantes.

**Gráfico N° 3: Densidad de las líneas TUP urbanas por regiones 2013
(Cada 1,000 habitantes)**

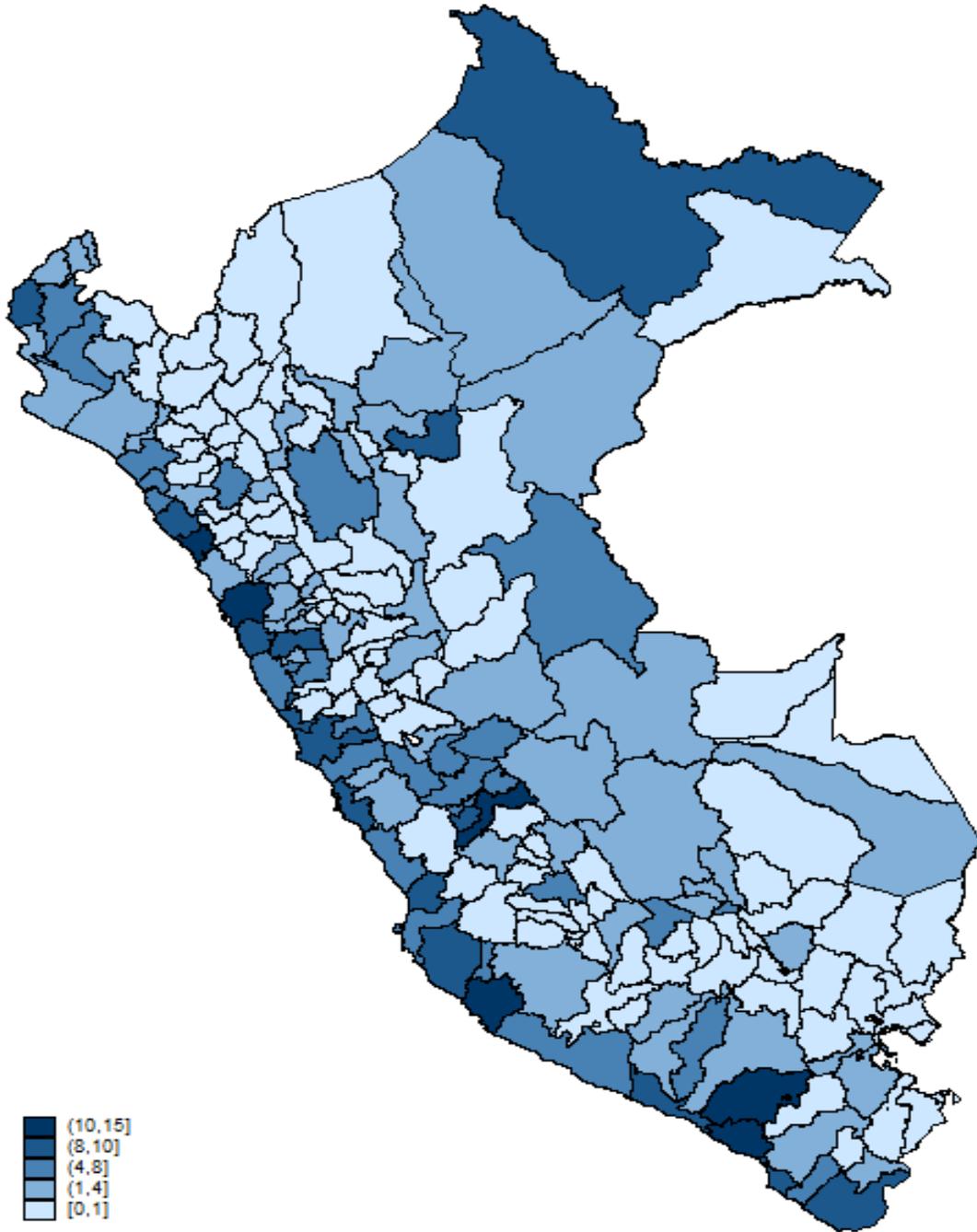


Fuente: Información reportada por las empresas.

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

A nivel nacional, la mayor densidad de telefonía pública se concentra en las provincias capitales de región, donde destacan las provincias de Huancayo, Islay, Trujillo, Arequipa, Nazca y Santa con indicadores de densidad superiores a 10 TUPs por cada 1,000 habitantes. Por otra parte, se observa que hay 41 provincias sin cobertura de telefonía pública urbana, aunque probablemente dispongan de telefonía pública rural. En el Gráfico N° 4 se puede visualizar el estado de la cobertura de la telefonía pública urbana.

**Gráfico N° 4: Densidad de Telefonía Pública por provincias
(Cada 1,000 personas)**



Fuente: Información reportada por las empresas.

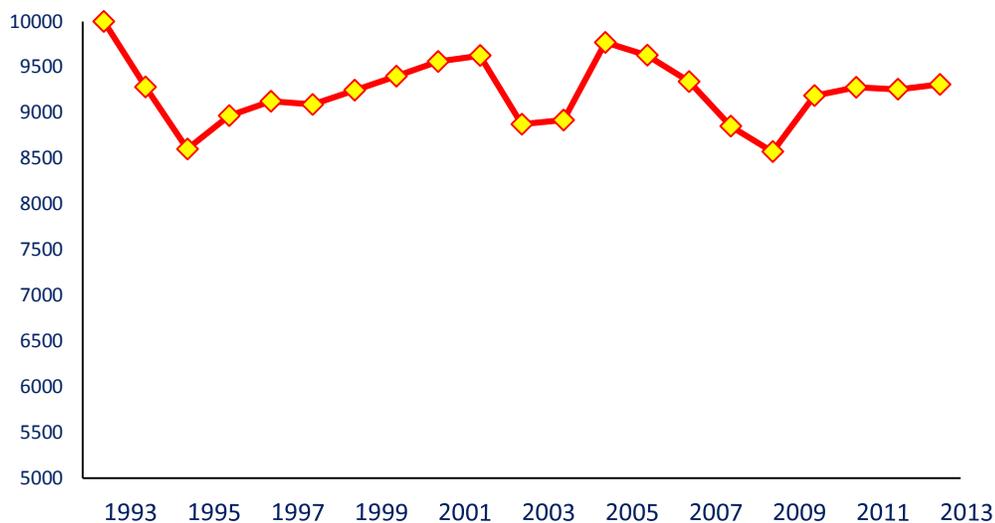
Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

2.2 Concentración e Integración de la Telefonía Pública Urbana

En el año 1994 ingresó al mercado de telefonía pública la empresa BellSouth, la cual en sus once años de presencia en el mercado peruano logró instalar cerca de 7,2 mil líneas TUP. Este inicial desarrollo de la competencia se vio truncado en el 2005 cuando BellSouth fue absorbida por el Grupo Telefónica.

En la actualidad la principal empresa competidora es América Móvil, con un 3% del mercado, y el Índice de Concentración Herfindhal-Hirschman⁽⁹⁾ (IHH) se ha mantenido en promedio en 9,243 puntos desde el 2005. De acuerdo a los lineamientos internacionales de competencia, mercados con un IHH superior a 5,000 tienden a ser dominados por una sola empresa⁽¹⁰⁾. Por lo tanto, el mercado de telefonía pública urbana podría considerarse que se encuentra altamente concentrado, cercano a una estructura de mercado monopólica y con muy bajas posibilidades de desarrollar un clima de competencia.

Gráfico N° 5: Índice IHH en Telefonía Pública



Fuente: Información reportada por las empresas.

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

⁽⁹⁾ El IHH es un índice típicamente empleado para medir la concentración en una industria. Un IHH de 5,000 indica que hay 2 empresas simétricas, por encima de este nivel el mercado tendrá una única líder.

⁽¹⁰⁾ Parámetros usados en casos de competencia propuestos por el *Federal Trade Commission* (FTC) y el *Department of Justice* (DOJ) de EEUU.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 12 de 54

Por otro lado, en el mercado de telefonía pública, tal como sostiene la empresa en su propuesta, se observa la presencia de competidores informales, tales como los locutorios que hacen uso de tecnologías VoIP, y los “chalequeros” que revenden el servicio de telefonía móvil. Cabe precisar, que la competencia de los locutorios se desenvuelve en el servicio de llamadas de larga distancia internacional y, en menor medida en el servicio de llamadas a telefonía móvil (TUP-Móvil).

En lo que respecta a la integración de la red fija con la red móvil, se observa que Telefónica tiene a Movistar como empresa vinculada en el mercado de telefonía móvil, actualmente ambas empresas han logrado la autorización para fusionarse plenamente.

En ese sentido, es pertinente medir el impacto de la integración Fijo-Móvil en los servicios de interconexión de las redes de Telefónica y Movistar, para lo cual se plantea el cálculo de un Índice de Integración (en adelante, IDI), el cual cuantifica un ratio del beneficio neto respecto al ingreso total⁽¹¹⁾, donde el beneficio neto del interconexión Fijo-Móvil de Telefónica se obtiene descontando al ingreso total de este servicio los pagos por terminación en las redes móviles de América Móvil y Nextel.

Este ratio permite medir el grado en el que Telefónica presta sus servicios de comunicación de la red fija a la red móvil sin recurrir a otras empresas móviles distintas de su subsidiaria. Por ejemplo, si se diera el caso que el ratio sea igual a 100, se debería interpretar que la totalidad de las comunicaciones entre las redes fija y móvil se realizan entre Telefónica y Movistar, evidenciando una integración total.

Según la información remitida por la empresa en cumplimiento de la Resolución Nº 050-2012-CD/OSIPTEL, en el 2013 el ingreso anual de Telefónica por servicios de telefonía entre las redes fija y móvil fue de S/. 226,07 millones, de los cuales el 68.3% corresponde a las llamadas TUP-Móvil y el 31.7% a las llamadas de abonado Fijo-Móvil. El pago por terminación en la red móvil que Telefónica traslada a América Móvil y Nextel ha sido de S/. 38,69 millones en el 2013. Así, el beneficio neto de gastos de interconexión asciende a S/. 187.38 millones, resultando un IDI de 82.88 puntos en el 2013, es evidente que este resultado refleja un alto grado de integración entre la empresa de telefonía fija y su subsidiaria móvil.

(11) Este método de medición de la integración vertical ha sido tomado del trabajo de Adelman (1995).

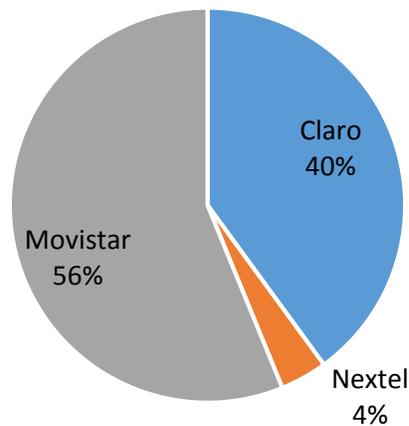
	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 13 de 54

2.3 Estructura del Mercado Móvil

En el Perú, al primer trimestre del 2014 se contabilizan 30 millones de líneas móviles en servicio, de las cuales el 56% corresponde a Movistar, empresa vinculada a Telefónica. América Móvil (Claro) tiene el 40% de mercado y Nextel tan solo el 4%, como se puede visualizar en el Gráfico N° 6.

Como se puede observar, el mercado de telefonía móvil se encuentra liderado por Movistar, seguido por América Móvil, la principal empresa competidora y Nextel cuya participación en el mercado aún es pequeña. Sin embargo, se espera que el mercado móvil se dinamice aún más con el reciente ingreso del cuarto operador móvil, Viettel, y las políticas pro competencia implementadas por parte del OSIPTEL, como por ejemplo el desbloqueo de los equipos terminales y las restricciones a la contratos de permanencia con plazo forzado⁽¹²⁾.

**Gráfico N° 6: Cuotas de Mercado en Telefonía Móvil 2014
(Líneas en Servicio)**



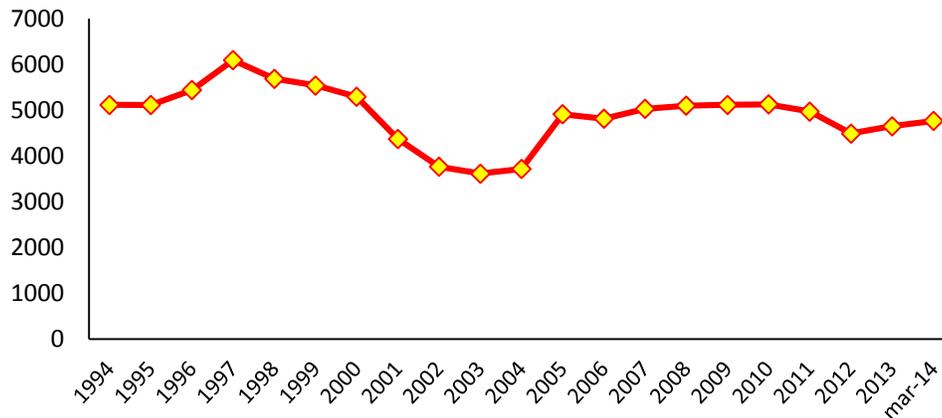
Fuente: Información reportada por las empresas.
Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

El Gráfico N° 7 muestra la evolución del IHH durante los últimos 20 años para el mercado de telefonía móvil. En promedio este indicador se encuentra en un nivel de 4,894 puntos entre el 1994 y 2014, y muestra un comportamiento estable a partir del

⁽¹²⁾ Este proyecto normativo fue presentado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 163-2013-CD/OSIPTEL.

2005. Este nivel de concentración de mercado suele observarse en industrias oligopólicas, con dos o tres empresas.

Gráfico N° 7: Índice IHH de Telefonía Móvil

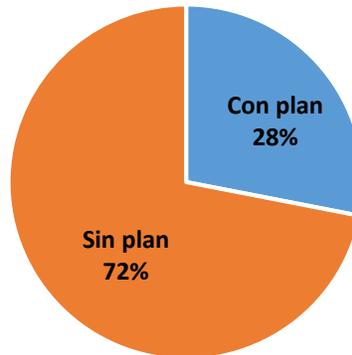


Fuente: Información reportada por las empresas.

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

En relación a las características de los suscriptores de telefonía móvil, estos se pueden dividir en dos grupos. El primero lo componen aquellos que tienen un plan de consumo contratado (post pago o control) y pagan una renta mensual (28% de líneas en servicio); y el segundo grupo, son los suscriptores sin plan o también conocidos como prepago, cuyo consumo se realiza mediante recarga por medio de tarjetas físicas o de manera virtual. Cabe precisar que, este segundo grupo de consumidores usualmente es más receptor que generador de llamadas. En ambos grupos la empresa líder es Movistar, quien posee una participación en el mercado con plan y sin plan de 50.2% y 57.8%, respectivamente.

Gráfico N° 8: Suscriptores por tipo de contrato-marzo 2014

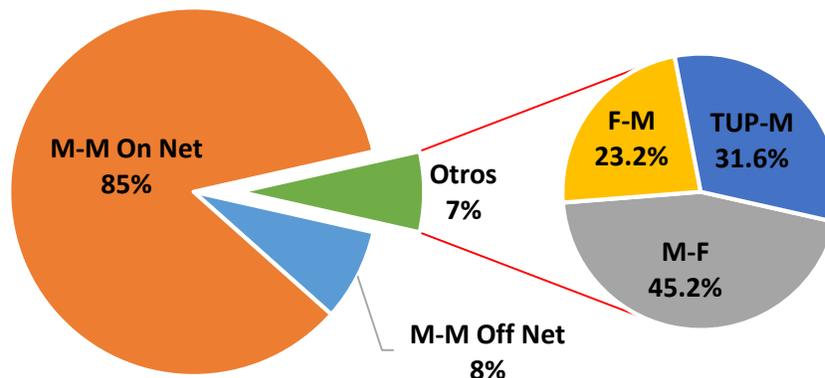


Fuente: Información reportada por las empresas.
Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

El 92.95% del tráfico que se realiza por las redes móviles se realiza entre los operadores móviles, correspondiendo el 85% a tráfico *On Net* y el 8% a *Off Net*, y tan solo un 7.05% es tráfico de interconexión de la red móvil y la red fija. Gran parte del tráfico *On Net* se explica por la oferta de planes con minutos ilimitados en redes privadas⁽¹³⁾.

El tráfico realizado entre la red móvil y la red fija se divide en tres tipos de comunicaciones: Fijo-Móvil de abonado, Fijo-Móvil de TUP y Móvil-Fijo. El tráfico Móvil-Fijo significa el 45.23% del tráfico entre redes móviles y fijas, mientras que el 23.21% corresponde al servicio Fijo-Móvil de abonado y el 31.55% al servicio Fijo-Móvil de TUP.

Gráfico N° 9: Estructura de Consumo en Telefonía Móvil - 2013



Fuente: Información reportada por las empresas.

⁽¹³⁾ Movistar tiene el servicio RPM y Claro el RPC.

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 16 de 54
	INFORME	

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

2.4 Consideraciones Teóricas del Servicio TUP-Móvil

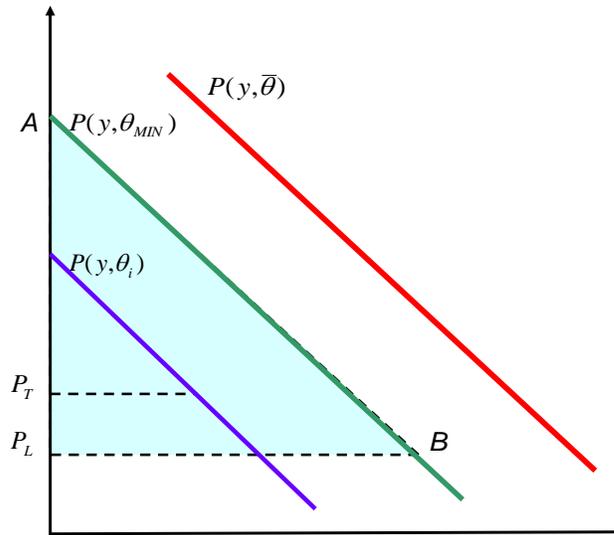
a) Heterogeneidad de la Demanda

La literatura económica señala que la demanda individual de servicios de telefonía presenta características específicas como son la existencia de una externalidad en el nivel de la red de usuarios, una externalidad en el nivel de las llamadas, la presencia de un componente estocástico muy importante y la heterogeneidad de las llamadas, ver por ejemplo, Taylor (1994), Levy (1996) y Pascó-Font, Gallardo y Fry (1999).

La característica de heterogeneidad se refiere principalmente a las diferencias en los tipos de llamada realizadas por un mismo individuo y que expresan diferencias en sus hábitos y preferencias. Sin embargo, existe también heterogeneidad en la demanda individual si se considera las crecientes diferencias en el patrón de consumo de los servicios las cuales son explicadas por las diferencias de ingresos y una alta tasa de innovación tecnológica.

En este contexto, la telefonía pública juega un rol importante como modalidad de acceso a los servicios de telefonía cuando los bajos ingresos de un individuo u hogar no le permiten acceder a las modalidades típicas de acceso como son la telefonía fija de abonado o la telefonía móvil, u otra modalidad de acceso en un entorno de convergencia.

Teniendo la telefonía fija de abonado como referente, la demanda del servicio de telefonía pública como modalidad de acceso se produce cuando dado el precio de una llamada, el excedente del consumidor de un individuo es menor que el pago fijo mensual. En este caso, el individuo no se suscribirá al servicio de telefonía fija de abonado. Sus necesidades de comunicación serán satisfechas a través de la telefonía pública. El Gráfico N° 10 ilustra claramente este caso.

Gráfico N° 10: Demanda Heterogénea de Servicios de Telefonía

En el Gráfico N° 10, se pueden representar tres curvas de demanda inversa de telefonía, las cuales corresponde a consumidores heterogéneos en ingreso: $P(y, \theta_i)$, $P(y, \theta_{Min})$ y $P(y, \bar{\theta})$, donde la heterogeneidad se denota por θ .

La curva $P(y, \bar{\theta})$ representa la demanda de un consumidor con un excedente neto positivo respecto al precio P_L , este consumidor dispone de ingresos suficientes para contratar el servicio de telefonía fija, y se encuentra entre el grupo que tiene acceso al servicio.

Por otra parte, la curva $P(y, \theta_{Min})$ representa la demanda de un consumidor con excedente neto nulo, dado que paga P_L más una renta mensual de telefonía fija equivalente a su excedente (área ABP_L sombreada).

Finalmente, se tiene la curva de demanda $P(y, \theta_i)$ correspondiente a un consumidor que no puede pagar la renta mensual, y por tanto no accede al servicio de telefonía fija.

Para este último tipo de individuo (θ_i), la telefonía pública a un precio P_T por minuto de llamada constituye una modalidad de acceso óptima obteniendo un excedente del consumidor positivo. Naturalmente el incremento del ingreso del individuo o una reducción en el costo fijo o del precio de llamada del servicio de telefonía fija incrementa la posibilidad de suscripción a un servicio de telefonía fija de abonado. En caso de que

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 18 de 54

el individuo continúe utilizando los teléfonos públicos una reducción del costo de llamada de esta modalidad expande su consumo e incrementa su bienestar.

Por ende, conceptualmente la telefonía pública constituye una modalidad de acceso relevante en un contexto de heterogeneidad de demanda (diferencias de ingreso), lo cual puede verificarse en los resultados de la encuesta ERESTEL, cuyo análisis se desarrollará en la sección 2.5.

b) Integración Fijo-Móvil y Regulación

En relación a la interconexión Fijo-Móvil, el énfasis de la literatura económica se ha centrado en la fijación del cargo de terminación en la red móvil y la identificación del efecto “cama de agua”⁽¹⁴⁾ entre el cargo de terminación móvil y los precios de telefonía móvil, tal y como se puede apreciar en los trabajos de Laffont, Rey y Tirole (1998), Wrigth (2002), Valletti y Houpis (2005), Armstrong y Wrigth (2009) y Volgensang (2010).

En contraste, la literatura especializada ha prestado poca atención a la fijación de los precios finales de las comunicaciones de red fija a red móvil, sobre todo en el contexto de un mercado dominado por una empresa que opera simultáneamente en ambas redes (Integración Fijo-Móvil). Una excepción es el trabajo de Gans y King (2000), quienes analizan la determinación de estos precios finales bajo dos escenarios: (i) Sin integración Fijo-Móvil y (ii) Con integración Fijo-Móvil.

En un escenario sin integración Fijo-Móvil, donde hay una única empresa móvil, y bajo el supuesto que los consumidores no pueden identificar la red de destino, se observará una doble marginalización en los precios finales, debido a que tanto la empresa móvil como la empresa de telefonía fija establecerán precios y cargos con niveles monopólicos.

En relación a la factibilidad del escenario de integración, este depende del número de empresas móviles, así por ejemplo, cuando se tienen dos empresas de telefonía móvil, y una de ellas está integrada, los niveles de los precios finales serán iguales al caso con doble marginalización, dado que la integración tiene como efecto reducir la competencia entre las empresas móviles.

⁽¹⁴⁾ *Waterbed effect*

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 19 de 54
	INFORME	

En ese sentido, en un contexto de empresas móviles simétricas, la integración será preferida por el incumbente en cuanto menor sea la cantidad de empresas móviles. En el caso de un mercado móvil asimétrico, la integración con la principal empresa móvil podría ser muy ventajosa para el incumbente, incluso si el mercado móvil tiene más de 2 operadores de telefonía móvil, dado que podría replicar precios cercanos al escenario de doble marginalización.

Por lo tanto, sin regulación se puede concluir que los precios finales de las comunicaciones de red fija a red móvil se encontrarán distorsionados, incluso dentro de un mercado móvil con más de dos operadores, dado que la empresa incumbente puede lograr mantener esa distorsión de precios mediante la integración Fijo-Móvil.

Frente a la integración Fijo-Móvil, Gans y King plantean las siguientes opciones de política regulatoria: (i) La determinación directa del cargo de terminación móvil, de forma que el operador de telefonía fija solamente pueda cobrar el cargo de originación y el costo por enlace de interconexión; (ii) la fijación de cargos tope de terminación en la red móvil, los cuales podrían tener un enfoque simétrico o asimétrico y; (iii) la regulación del precio final.

Por otra parte, Armstrong y Wrigth (2009) consideran que la integración Fijo-Móvil permite a la empresa incumbente competir más agresivamente en el mercado móvil, dado que podrá incrementar precios en la red fija que compensen la competencia en la red móvil, más exactamente el precio de las comunicaciones de red fija a red móvil tendrá niveles monopólicos, por este motivo, la regulación de este precio haría que la integración Fijo-Móvil ya no tengan efectos negativos sobre la competencia.

En esta línea, Hoernig, Bourreau y Cambini (2013) consideran que el operador integrado podría aprovechar su ventaja diferenciando sus precios según red de destino, por lo que proponen como remedio potencial establecer un precio único para las comunicaciones de red fija a red móvil. Otra alternativa de política es la separación funcional de la empresa fija y la empresa móvil.

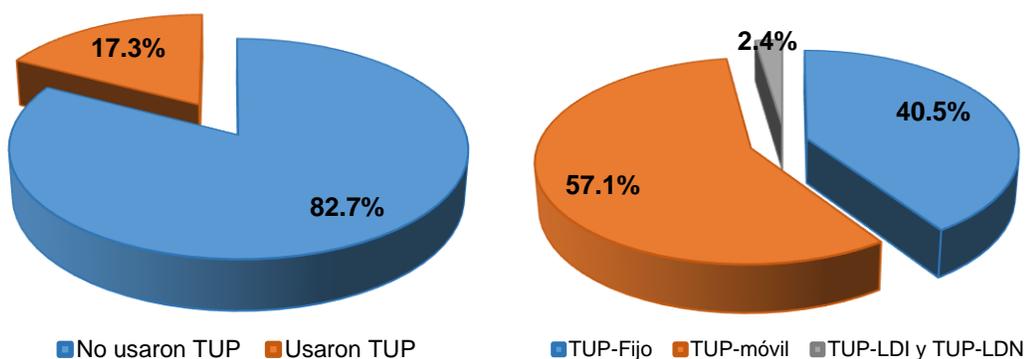
Finalmente, tanto en Gans y King, como en Hoernig, Bourreau y Cambini, la tarifa final de la interconexión Fijo-Móvil en su nivel competitivo se define como la sumatoria del cargo de originación en red fija, cargo de terminación en red móvil, el costo por interconexión.

2.5 Patrones de Consumo y Demanda desde TUPs

Según la Encuesta Residencial de Servicios de Telecomunicaciones 2013 (en adelante, ERESTEL), en el Perú se estiman que el 17.3% de la población ha hecho uso de un TUP⁽¹⁵⁾, tal y como se puede apreciar en el Gráfico N° 11. Asimismo, el destino de las llamadas realizadas es principalmente a la red móvil (57.1%), ver el Gráfico N° 11.

Las razones para las llamadas realizadas son principalmente para comunicaciones con familiares y amigos (80.0%), seguido por motivos de trabajo y/o negocios (17.6%), evidenciando la importancia del acceso al servicio TUP.

Gráfico N° 11: Uso y Destino de llamadas TUP



(a) Uso de TUP (%)

(b) Destino de llamadas TUP (%)

Nota: Los porcentajes consideran a personas mayores de 12 años.

Fuente: ERESTEL-2013.

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

En lo que respecta al mercado donde operan los teléfonos públicos, existiría un sector informal que presta servicios de comunicación pública alternativa, principalmente los locutorios informales y los denominados “chalequeros”, tal como la empresa menciona en su propuesta, quienes alquilan sus teléfonos móviles al público y se ubican en las

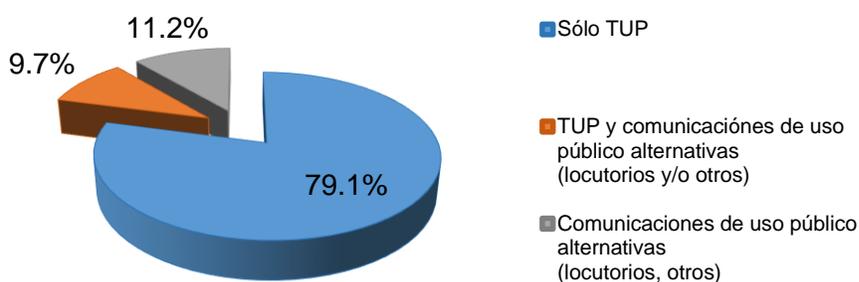
⁽¹⁵⁾ Hasta una semana antes de su realización, cuya fecha fue del 28 de setiembre al 04 de noviembre del año 2013. Estas estimaciones se hicieron considerando la población total mayor a 12 años.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 21 de 54

zonas de mayor concurrencia como entradas de centros comerciales, supermercados, tienda de abastos, etc.

El Gráfico N° 12, muestra las preferencias de los usuarios de telecomunicaciones respecto a las alternativas de comunicaciones públicas que estos tienen. Así, el 79.1% ha usado sólo TUP⁽¹⁶⁾, un 9.7% ha hecho uso de algún TUP y comunicaciones públicas alternativas (locutorios y/o otros), mientras que el 11.2% sólo ha empleado comunicaciones públicas alternativas.

Gráfico N° 12: Preferencia por tipos de telefonía pública 2013



Nota: Los porcentajes consideran a personas mayores de 12 años.

Fuente: ERESTEL-2013

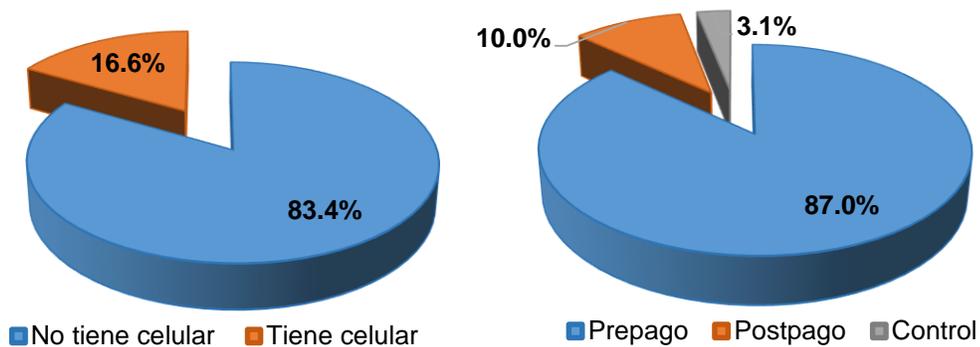
Elaboración: GPRC-OSIPTEL

Este resultado reflejaría que aún los usuarios de comunicaciones de uso público, prefieren el uso de TUP (cerca de 90%) frente a otros tipos de comunicaciones alternativas como las indicadas. Por otra parte, la informalidad que se da en el mercado de telefonía pública puede reflejar una demanda insatisfecha subyacente, la cual no está siendo atendida adecuadamente por el operador dominante.

En relación a los usuarios que poseen teléfono celular y hacen uso del servicio TUP, estos representan el 16.6% y usualmente disponen de un servicio móvil es prepago (87%), el Gráfico N° 13 muestra el porcentaje de estos usuarios y la proporción de estos según tipo de plan, ya sea prepago, postpago o control.

⁽¹⁶⁾ En el cuestionario de la encuesta ERESTEL se pregunta a las personas si ha usado un TUP en la última semana previa a la encuesta, el detalle se indica en la nota (15).

Gráfico N° 13: Usuarios de TUP y Telefonía Móvil



(a) Uso de TUP, según tenencia de telefonía móvil (%) (b) Usuarios TUP según tipo de plan (%)

Nota: Los porcentajes consideran a personas mayores de 12 años.

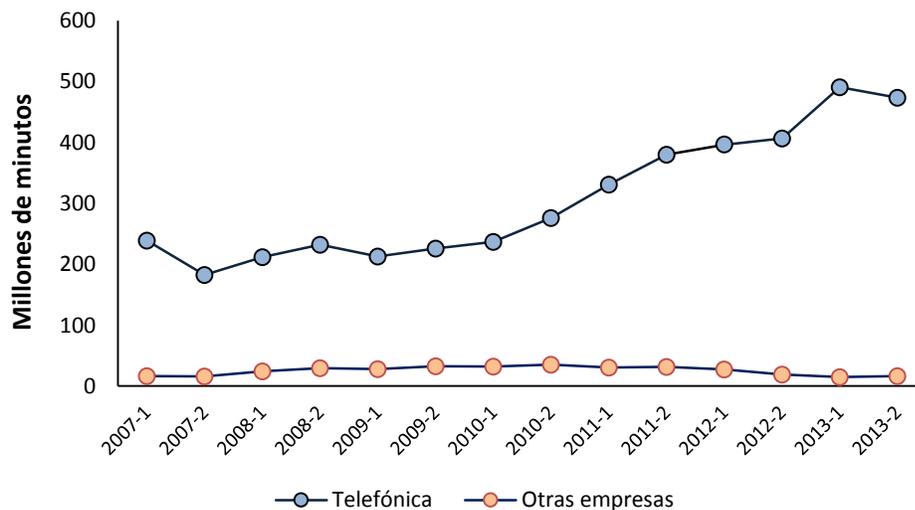
Fuente: ERESTEL-2013

Elaboración: GPRC-OSIPTEL

Respecto al tráfico TUP-Móvil según red de origen, se puede apreciar que durante el 2008 y el 2013, la principal empresa proveedora de este servicio es Telefónica, seguida de manera muy limitada por las demás empresas (ver el Gráfico N° 14).

Gráfico N° 14

Tráfico Semestral TUP-Móvil según Red de Origen



Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

Fuente: Página web de OSIPTEL.

Además, debe notarse que la brecha entre Telefónica y los otros operadores de teléfonos públicos se ha incrementado, dado que en el año 2008 Telefónica mostraba una cuota de mercado de 89.26% respecto al tráfico anual, y las otras empresas el 10.7

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 23 de 54

%; mientras que para el año 2013 Telefónica incrementó su cuota a 96.9%, equivalente a 964.5 millones de minutos al año, y sus competidores la redujeron a 3.1%. Adicionalmente, considerando que el tráfico del 2012 ha sido de 803.1 millones de minutos, y comparándolo con el tráfico del 2013, se aprecia un incremento anual de 20.09% en el tráfico TUP-Móvil de Telefónica, el cual pudo ser mayor si no fuera porque este tráfico se redujo levemente durante el segundo semestre, como se puede apreciar en el Gráfico Nº 14. Además, el incremento acumulado observado del tráfico TUP-Móvil total en el 2013 respecto al 2007 fue de 119.4%.

De esta manera, del análisis de la evolución del tráfico terminado en las redes móviles se puede observar que la demanda ha respondido coherentemente a las reducciones tarifarias implementadas vía regulación en los últimos cinco años, tampoco puede verificarse alguna dinámica de sustitución relevante con otros servicios de comunicación.

2.6 Evolución de Precios del servicio TUP-Móvil

Previo a la regulación de las tarifas del servicio de llamadas TUP-Móvil, el nivel tarifario vigente establecido por Telefónica era de 55 segundos de comunicación por S/ 1.00, incluido el IGV. Con la intervención del regulador, realizada en enero del 2008, se estableció un tope tarifario para las llamadas TUP-Móvil locales consistente en 43 segundos de comunicación por S/. 0.50 (inc. el IGV), cuya equivalencia a 86 segundos por S/. 1.00, implicaría un incremento del 56.4% en el tiempo de comunicación, representando una importante reducción tarifaria.

Asimismo, de conformidad con lo indicado en el Anexo de la Resolución Nº 008-2008-PD/OSIPTEL, según el cual los topes tarifarios fijados se encuentran sujetos a los procedimientos de Ajustes Anuales y Ajustes No Periódicos, el OSIPTEL realizó a finales del 2009 el primer Ajuste Anual ⁽¹⁷⁾, determinando la Tarifa Tope local TUP-Móvil en S/. 0.50 cada 50 segundos de comunicación, incluido el IGV; equivalente a 100 segundos por S/. 1.00, lo cual significó un incremento del 16.3% en el tiempo de comunicación.

(17) Resolución Nº 077-2009-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 8 de enero del 2010.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 24 de 54

En adelante, el OSIPTEL ha llevado a cabo los respectivos Ajustes Anuales y Ajustes No Periódicos posteriores a la regulación de la Tarifa Tope TUP-Móvil de Telefónica, que han permitido la actualización de dicha tarifa tope a través del tiempo.

Así pues, a través del Gráfico N° 15 se puede apreciar cómo ha evolucionado la Tarifa Tope TUP-Móvil local de Telefónica, considerando los valores aprobados a través de los respectivos Ajustes Anuales, en segundos de comunicación por S/. 0.50, y su equivalente por la tarifa comprendida de S/. 1.00.

De esta manera, en el Ajuste Anual del año 2009, cuya vigencia rigió durante el 2010, se estableció una Tarifa Tope de S/. 0.50 por 50 segundos, incluido el IGV; luego en el Ajuste Anual del año 2010⁽¹⁸⁾, vigente a lo largo del 2011, el tope tarifario se estableció en 56 segundos por S/. 0.50; posteriormente en el Ajuste Anual del año 2011⁽¹⁹⁾, vigente durante el año 2012, el tope se fijó en S/. 0.50 por 61 segundos; asimismo, en el Ajuste Anual del año 2012⁽²⁰⁾ el tope tarifario se fijó en S/. 0.50 por 69 segundos, cuya aplicación se realizó durante el 2013; y finalmente en el último Ajuste Anual⁽²¹⁾ se estableció una tarifa tope de S/. 0.50 por 72 segundos; esta última tarifa equivale a 144 segundos por S/. 1.00, lo que en comparación con el escenario previo a la regulación significa un incremento de 161.8% del tiempo disponible por el pago de S/. 1.00.

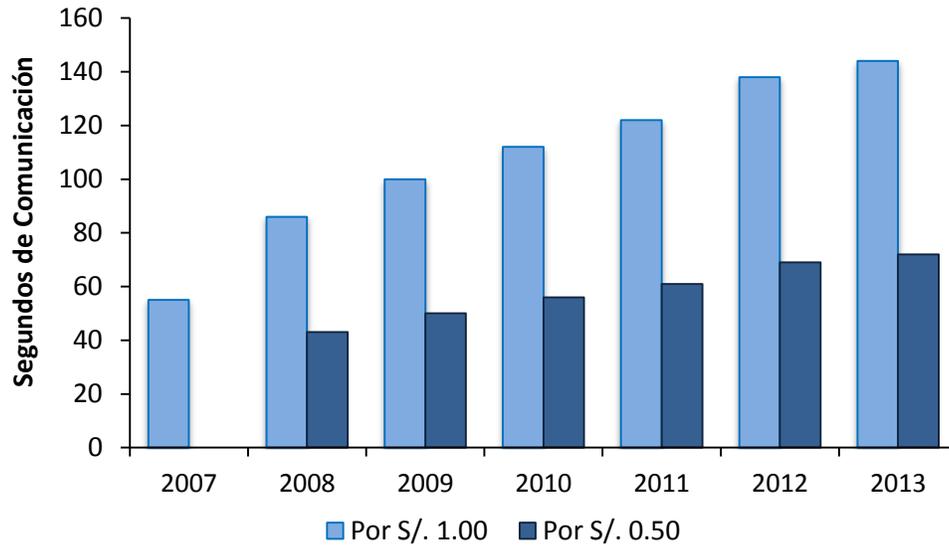
**Gráfico N° 15: Telefónica del Perú - Tarifa Tope TUP-Móvil
(Cantidad de Segundos por S/. 0.5 y por S/. 1.00)**

(18) Aprobado mediante Resolución N° 009-2011-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 19 de enero del 2011.

(19) Aprobado mediante Resolución N° 001-2012-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 18 de enero del 2012.

(20) Aprobado mediante Resolución N° 191-2012-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 26 de diciembre del 2012.

(21) Aprobado mediante Resolución N° 003-2014-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 16 de enero del 2014.

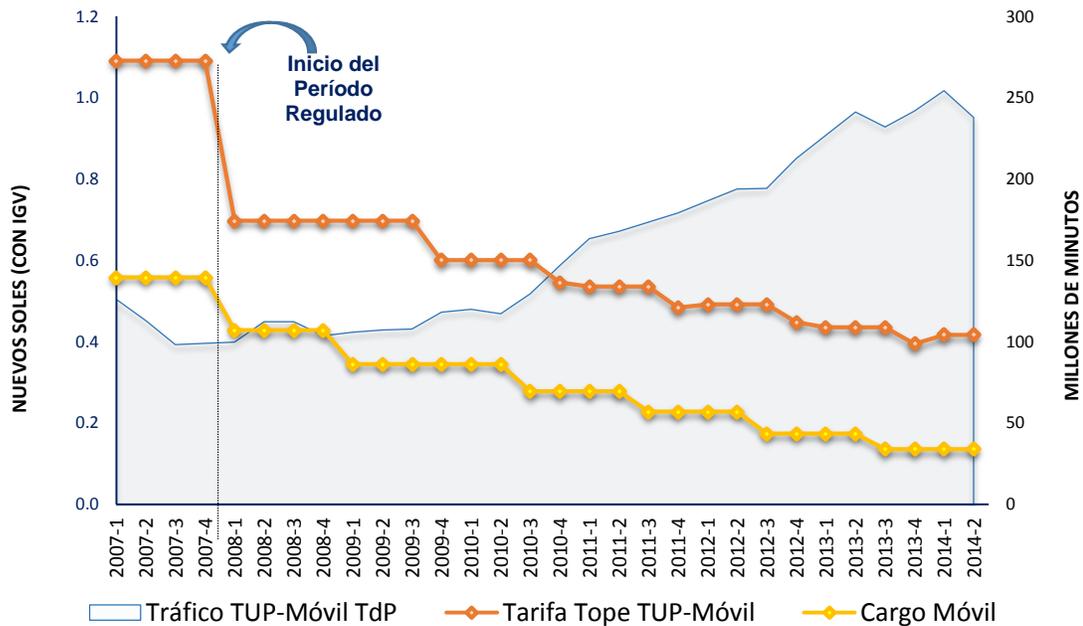


Elaboración: GPRC – OSIPTEL.

Fuente: Procedimientos de Ajustes Tarifarios TUP-Móvil.

En el Gráfico N° 16 se puede apreciar la evolución de la Tarifa TUP-Móvil en términos de una tarifa equivalente por minuto, así como la evolución del cargo de terminación promedio de llamadas en la red móvil. Los datos consignados corresponden a los valores establecidos mediante los Ajustes Anuales y los Ajustes No Periódicos realizados entre los años 2008 y 2013.

Gráfico N° 16:
Tarifa TUP-Móvil de TdP y Cargo de Terminación Móvil Promedio



Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

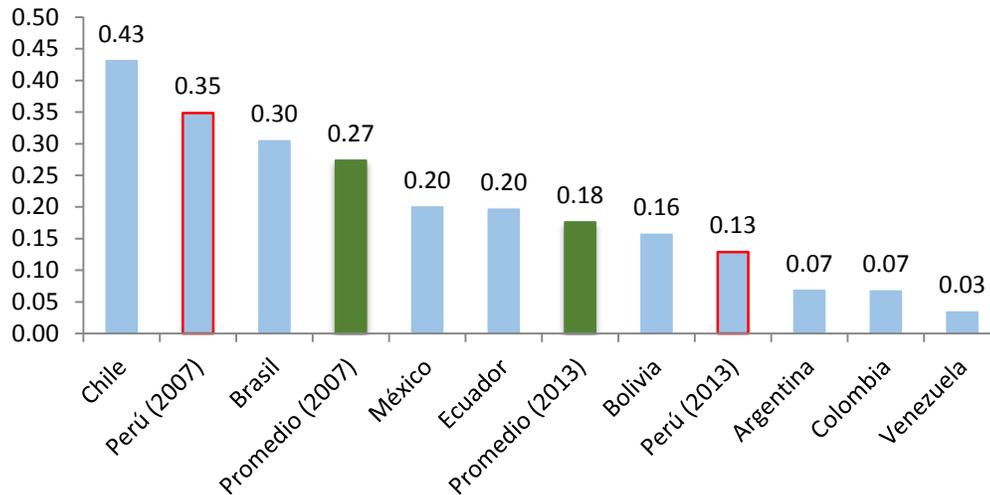
Fuente: Procedimientos de Ajustes Tarifarios TUP-Móvil.

Al respecto, se observa que la Tarifa Tope TUP-Móvil por minuto se ha reducido en 41.89% respecto al valor inicialmente establecido en el 2008; en efecto, en aquel año la tarifa se encontraba en S/. 0.698 por minuto (incluido el IGV), mientras que la tarifa actualmente vigente, determinada en el último Ajuste Anual, se encuentra en S/. 0.415 por minuto (incluido el IGV).

Cabe precisar que en el Informe N° 338-GPR/2007, que sustentó la Resolución N° 008-2008-PD/OSIPTEL, se planteó la necesidad de establecer un esquema regulatorio que permita que la trayectoria de precios siga a la trayectoria decreciente de los cargos de interconexión. En ese sentido, la trayectoria de la tarifa de las llamadas TUP-Móvil, refleja la efectividad del esquema regulatorio implementado en el servicio de llamadas TUP-Móvil.

Enmarcándose en un contexto internacional, el nivel tarifario del servicio TUP-Móvil se encuentra en US \$ 0.13 sin IGV, y el promedio latinoamericano de la tarifa TUP-Móvil está en US \$ 0.18 sin IGV, de forma que el Perú se ubica por debajo de este promedio. El país con la tarifa más alta por este servicio es Chile con US \$ 0.43 sin IGV, y el más bajo Venezuela con US \$ 0.03 sin IGV, tal como se muestra en el Gráfico N° 17.

Gráfico N° 17: Benchmark de Tarifa TUP-Móvil – Diciembre 2013



Nota: La muestra del 2007 comprende Bolivia, Ecuador, El Salvador, España, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela.

Fuente: Información de las páginas web de las empresas.

Elaboración: GPRC-OSIPTEL.

III. PROPUESTA DE LA EMPRESA

Como se ha indicado en la primera sección, Telefónica remitió su propuesta de Tarifa Tope TUP-Móvil mediante carta DR-107-C-0496/RE-14⁽²²⁾, adjunto a este documento se remitió además los siguientes anexos:

- Anexo 1: Informe técnico económico sobre la propuesta de la tarifa TUP-Móvil.
- Anexo 2: Informe preparado por APOYO Consultoría titulado: “Análisis económico del mercado de telefonía pública y de la reglamentación de tarifas tope de las llamadas de teléfonos públicos al servicio móvil”.
- Anexo 3: Modelo de cálculo como sustento de la tarifa TUP-Móvil.
- Anexo 4: Informe legal de Telefónica.
- Anexo 5: Otros anexos.

A continuación se hace el análisis respectivo de los argumentos mostrados en el informe de la referencia.

⁽²²⁾ Recibida el 25 de abril del 2014

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 28 de 54
	INFORME	

3.1. Pertinencia de la Regulación TUP-Móvil

En la propuesta de la empresa concesionaria, previamente se solicita la suspensión o desregulación de la tarifa, en razón de que el servicio de telefonía pública ha perdido relevancia como medio de acceso, debido a que los usuarios pueden acceder a otras tecnologías para satisfacer su demanda, como es el caso de la telefonía móvil, por lo que la justificación social de la regulación ya no tendría validez.

La empresa sostiene que los servicios de telefonía pública no tienen un uso habitual, por el contrario su uso es esporádico, y sólo en caso de no disponer de un teléfono móvil o fijo. Además, la cantidad de usuarios que acceden a dicho servicio como único medio de acceso a las telecomunicaciones se ha reducido de forma muy relevante, incluso para los segmentos de menores ingresos, y de zonas rurales y de preferente interés social.

Complementando el planteamiento de la empresa concesionaria, APOYO⁽²³⁾ propone seguir la recomendación de Stork (2011), el cual propone que los teléfonos públicos se conciban como una “red de protección” para las comunicaciones.

Por otra parte, la empresa concesionaria indica que la sostenibilidad del negocio de telefonía pública se ha visto afectada por la desproporcionada regulación, la proliferación de proveedores de servicios de telefonía pública informales o ilegales (locutorios y chalequeros), el incremento del pago de comisiones a los agentes minoristas de TPI y la sustitución Fijo-Móvil.

Respecto a los problemas de sostenibilidad, Telefónica precisa que el crecimiento de la planta y del tráfico de telefonía pública no es consecuencia de la regulación, sino de la innovación en el modelo de negocio a través del despliegue de la planta TPI, y que por el contrario la regulación afecta la competencia, dado que el actual tope tarifario y su procedimiento de ajuste definen niveles de precios que no cubren la operación del negocio, razón por la cual se observa una escasa presencia de otras empresas en el mercado de telefonía pública.

⁽²³⁾ APOYO, “Análisis económico del mercado de telefonía pública y de la reglamentación de tarifas tope de las llamadas de teléfonos públicos al servicio móvil”, pg. 33.

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 29 de 54
	INFORME	

En ese sentido, APOYO complementa indicando que la proyección pasiva de ingresos ha empezado a mostrar una tendencia negativa a partir del 2011, además que se debe recordar que el servicio TUP incurre en costos incrementales altos respecto a otros servicios debido a los equipos terminales, plataforma de tarificación, fraude, morosidad y cobranza, de manera particular los crecientes costos en comisiones a los agentes minoristas.

Más aún, Telefónica argumenta que al estar el servicio Móvil-Móvil y TUP-Móvil bajo el mismo mercado relevante, resulta ilógico que el servicio Móvil-Móvil tenga tarifas supervisadas, y el servicio TUP-Móvil se encuentre bajo un régimen regulado.

Al respecto, Telefónica precisa que el rápido y constante crecimiento del servicio de telefonía móvil ha conllevado a una reducción del acceso y uso de los servicios de telefonía fija y TUPs, lo cual evidenciaría la sustitución entre el servicio Móvil-Móvil y TUP-Móvil.

La empresa concesionaria afirma que el servicio sustituto afectado sería la modalidad de llamadas TUP-Móvil, cuya demanda se reduciría dada las reducciones tarifarias del servicio móvil. A manera de sustento Telefónica ha presentado el estudio de APOYO, el cual estima para la demanda TUP-Móvil⁽²⁴⁾ una elasticidad ingreso en 1.54, una elasticidad precio de la demanda de 1.38, y una elasticidad cruzada en -1.38, con una bondad de ajuste (R^2) de 0.5.

En relación al alcance e interpretación de estas estimaciones, la empresa concesionaria ha precisado que la especificación econométrica desarrollada por APOYO es una estimación de las elasticidad para la demanda del tráfico móvil saliente, y no de la demanda TUP-Móvil, como se puede apreciar en la especificación econométrica consignada por la empresa⁽²⁵⁾:

$$\log(\text{Traf}_{\text{movil_saliente}}) = \beta_1 * \log(P_{\text{relativo}}) + \beta_2 * \log(PBI) + \mu \quad (3.1)$$

Donde:

$$\text{Traf}_{\text{movil_saliente}} = \text{Tráfico saliente de móviles}$$

⁽²⁴⁾ Cuadro N° 1 de la Propuesta de Telefónica, en la página 10.

⁽²⁵⁾ Información remitida por la empresa mediante Carta DR-107-C-0729/RE-14.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 30 de 54

$P_{relativo}$ = Precio relativo del servicio Móvil-Móvil respecto al TUP-Móvil

PBI =Producto Bruto Interno, base 2007

Se debe precisar que bajo esta especificación, necesariamente los valores absolutos de las elasticidades precio de la demanda y la elasticidad cruzada resultarán iguales, de manera que el servicio Móvil-Móvil sería simétricamente afectado por la competencia de precios móviles y TUP-Móvil, no obstante no ofrece información acerca de cómo específicamente la competencia de precios afecta la demanda TUP-Móvil.

Según la empresa concesionaria, la correlación observada entre el precio móvil y la Tarifa Tope TUP-Móvil sería un indicador adecuado de sustitución y competencia, sobre todo si es superior a 0.8. Así, según sus estimaciones, el coeficiente de correlación se encuentra en 0.92 para la información de precios observada entre marzo 2009 y junio 2013, período que coincide con la aplicación de los ajustes de la Tarifa Tope TUP-Móvil, la cual consiste en un *pass-through* del cargo de terminación móvil a la tarifa TUP-Móvil, sólo posible gracias al esquema regulatorio vigente.

3.2. Crítica a la Regulación Vigente TUP-Móvil

En el Informe de APOYO⁽²⁶⁾ se considera que la vigente regulación TUP-Móvil tiene la ventaja de incurrir en menores costos de transacción regulatorios, no obstante existe una “aparente” ventaja en establecer tarifas “razonables”, en la expectativa de que los cargos de interconexión se reduzcan. Sin embargo, bajo el punto de vista de APOYO, el método de sumatoria de cargos tiene la desventaja no ser una regulación en incentivos, dado que consiste en un esquema que reduce continuamente los precios, impactando en la rentabilidad del negocio y reduciendo las opciones para que la empresa introduzca innovaciones.

En ese sentido, APOYO considera que el actual esquema regulatorio TUP-Móvil es una variante de la regulación del retorno del capital, dado que cada cargo de interconexión resulta de ese enfoque. APOYO, recuerda que el enfoque de la regulación de la interconexión debería ser distinto al usado en la regulación de precios finales, dado que

⁽²⁶⁾ APOYO, Op. Cit., pg. 34.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 31 de 54
	INFORME	

el primero busca la entrada eficiente, mientras que el segundo la eficiencia social en mercados monopolizados.

Por otra parte, APOYO sostiene que la literatura económica admite la existencia de tarifas económicamente eficientes que se desvíen del costo marginal dentro de un contexto multiproducto, por lo que las tarifas TUP-Móvil no tendrían que ser necesariamente iguales al costo marginal.

APOYO sostiene también que la actual metodología TUP-Móvil no está “orientada a costos”, sino establecida a costo. Incluso, si esta metodología se lleva al extremo, se podría concebir que la tarifa de la llamada local se debería igualar al cargo de terminación en red fija.

Otras críticas al actual esquema regulatorio se hacen al no haber establecido una diferenciación tarifaria según características del mercado, por ejemplo entre TPI y TPE, ni tampoco un período de rezago regulatorio suficientemente largo, dado que la vigente regulación dispone ajuste anuales y periódicos.

Por otra parte, APOYO considera que la regulación TUP-Móvil no es una medida proporcional al problema que intenta solucionar, y en su opinión el régimen supervisado es el más adecuado.

3.3. Propuesta de Tarifa Tope TUP-Móvil

Telefónica considera que la regulación bajo la metodología de sumatoria de cargos aplicada desde el 2008 está ocasionando la inviabilidad del servicio TUP, por lo que propone, en caso se mantenga el régimen regulado, la aplicación de un modelo de Flujo de Caja Descontado que permita internalizar en la tarifa final TUP-Móvil las inversiones de renovación de la planta TUP, dado que se afirma que el valor residual de la actual planta TUP es cero. La empresa especifica que la vida útil de los principales activos de la planta TUP en el 2008 era de cinco años. No obstante, para su propuesta propone un ciclo de vida de cuatro años, período en el cual la tarifa regulada TUP-Móvil deberá estar vigente. Los principales supuestos del modelo de flujo de caja descontado son los siguientes:

- Se estima un modelo para una inversión inicial de vida útil de cuatro años.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 32 de 54
	INFORME	

- En el año 2014 se realiza una inversión nueva dado que la vida útil de los principales activos que se usaron en el modelo del 2008 fue cinco, por lo que el valor residual de la mayoría de ellos es cero (0).
- Se asume que la tarifa por minuto de TUP-Fijo local se mantendrá constante durante los siguientes años y es un ponderado de la tarifa por rangos de minutos y frecuencia del mismo, para el 2014. Por otro lado, las tarifas de LDI y LDN se mantienen constantes en función a sus tarifas promocionales.
- Se asume que la tarifa tope TUP-Móvil se mantendrá constante durante los siguientes cuatro años.
- La proyección de la expansión de la planta de TUP se realizó en función al tráfico por TUP tomando como base la información del 2013 y de manera constante.
- La estimación del tráfico TUP-móvil se realizó tomando una tasa de crecimiento mensual, la cual se determinó como el promedio de las tasas intermensuales desde el 2011.
- La empresa sostiene que los costos del servicio TUP se proyectan en función del *driver* más idóneo para cada concepto de costo. Los costos incrementales variables se proyectan en función del número de líneas TUP, del tráfico o de los ingresos, mientras que los costos que tienden a ser más fijos se proyectan según la inflación de Marco Macroeconómico Multianual.
- Los cargos de interconexión fijos y móviles se mantienen constantes durante los siguientes cuatro años.
- El costo de capital es de 6.49% anual para todo el horizonte.
- Se actualizó el tipo de cambio y la composición de la planta (TPI y TPE) al año 2014.

En relación a estos supuestos, se debe precisar que cuando la empresa supone que las tarifas y cargos regulados se mantendrán constantes, no estaría considerando los procedimientos de ajuste y revisión de los cargos de interconexión diferenciados, así como tampoco la reducción de sus precios, lo cual no necesariamente debería ser así.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 33 de 54
	INFORME	

Asimismo, el supuesto de un valor residual de cero (0) evidencia que Telefónica no considera la depreciación económica, sino la depreciación contable de sus activos, lo cual reduce considerablemente el flujo proyectado. Otros supuestos que deberían ser examinados con más cuidado son:

- El periodo de evaluación del flujo en 5 años, y la reposición de la mayoría de los activos carecen de un sustento económico.
- El modelo de la propuesta de la empresa no ha actualizado los precios de los insumos y bienes de capital involucrados en la inversión en planta TUP. En la regulación del cargo de acceso TUP, la empresa remitió inicialmente en el procedimiento del 2006 una información de precios de insumos, que luego actualizó considerablemente en procedimiento de revisión del cargo TUP 2009, entre ambos procedimientos los precios de los insumos y de los bienes de capital se reducen considerablemente en el espacio de 3 años, por lo que lo esperable es que para el 2014, han pasado 5 años, esos precios deberían tener un nivel mucho menor, por lo que es probable que los montos de inversión se encuentre sobre estimados.
- Por otro lado, el flujo de caja no incluye los valores de rescate de las inversiones realizadas que, para la mayoría de casos, se deprecian hasta el año 2019. Asimismo, se cuenta con la información respecto a la inversión real en la línea de negocios de telefonía de uso público, la cual fue publicada en las Memorias Anuales de Telefónica para el periodo 2007-2013. Esta cifra asciende a 134 millones de soles, 49% inferior a la inversión proyectada en el flujo de caja y manifestada en la regulación del cargo de acceso TUP 2006 y 2009.
- Respecto a la proyección de la demanda (tráfico) resulta cuestionable el supuesto de una tasa de crecimiento mensual desde el 2011, si el flujo es evaluado de manera anual; asimismo se cuestiona el año 2011 como punto de partida, considerando que se cuenta con información de años anteriores al 2011. Estos, entre otros aspectos, refleja que la proyección de la demanda resultará sensible a la forma como se calcula las tasas de crecimiento o la técnica que se emplee. Al respecto, corriendo proyecciones de tráfico que recogen las tasas promedio de crecimiento considerando años anteriores se

obtienen tarifas con menores valores por minuto, al dejar de considerar el efecto estacional de proyectar de manera mensual.

- Por otra parte, el costo del capital que se aplica al flujo de fondos del negocio de telefonía pública urbana es una tasa WACC⁽²⁷⁾ de 6.49%, después de impuestos y en nuevos soles, correspondiente al 2012, y utilizado en el proceso de cálculo del Factor de Productividad 2013-2016. Así, actualizando el incremento del costo de patrimonio y la variación esperada del tipo de cambio, se estima el WACC en nuevos soles después de impuestos para el año 2013 en 10.95%.

En relación al OPEX, o gasto de operación y mantenimiento de la planta TUP, se puede apreciar que los Gastos de personal representan el 8.21% del total, el Aprovisionamiento (interconexión) el 39.4%, los Servicios exteriores (Publicidad, actividades terciarizadas, etc) el 45.28%, los Incobrables y existencias el 2.32% y los Tributos el 2.32%, tal y como se puede apreciar el Cuadro N° 1.

**Cuadro N° 1:
OPEX de la Propuesta de Telefónica**

Costos de operación	%
Gastos de personal	8.21%
Aprovisionamiento	39.40%
Servicios Exteriores	45.28%
Incobrables	4.79%
Tributos	2.32%
Total	100.00%

Al respecto, la empresa concesionaria indica que el gasto en personal correspondiente a la planta TUP se encontraba en S/. 33,69 millones para el 2008. Sin embargo, en la Hoja “Gastos Personal” del Excel de la Propuesta Tarifaria de la empresa se indica un gasto en personal para la planta TUP de S/. 7.91 millones para el 2007, dicho dato fue utilizado en el procedimiento de fijación del cargo de acceso TUP, por lo que resulta inconsistente que este concepto de gasto crezca tanto en un año.

⁽²⁷⁾ WACC = *Weighted Average Cost of Capital*

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 35 de 54
	INFORME	

Los gastos por servicios de exteriores comprenden (i) los gastos de publicidad, (ii) servicios de actividades terciarizadas, (iii) Comisiones, (iv) Trabajos temporales y (v) otros servicios exteriores.

Cabe precisar que no se aprecia uniformidad en el método aplicado para proyectar estos costos, en algunos casos se ha indexado a la inflación y en otros se le aplica un ratio planta proyectada-planta 2013.

En relación a las Comisiones a los agentes minoristas de TPI la empresa reporta una información histórica donde este costo pasa de S/. 38.674 millones en el 2008, y llega a S/. 56.255 millones en el 2013, es decir un incremento de 45.46%. La empresa ha mencionado que enfrenta costos crecientes en este concepto, debido a que tiene que ofrecer comisiones más altas a los nuevos agentes minoristas, dada la competencia con los locutorios informales. Según las proyecciones de la empresa, el gasto de comisiones se incrementará en 5.16% promedio anual para el resto del período proyectado.

Respecto a los otros costos se aprecia que la proyección de la provisión de incobrables y existencias se ha realizado mediante una tasa de morosidad de 4.13%, que surge del promedio de morosidad observado en los datos históricos 2008-2013. No obstante, esta tasa de morosidad difiere del valor que la empresa ha reportado en el marco de este procedimiento, dado que ha declarado que su tasa de morosidad se encuentra en 3.7%⁽²⁸⁾. Respecto al valor de los tributos se aplica una tasa de impuestos de 2% que corresponde a los aportes obligatorios por concepto de FITEL (1%), OSIPTEL (0.5%) y por el Canon⁽²⁹⁾ al MTC (0.5%).

El resultado del modelo planteado por Telefónica consiste en identificar el valor de la tarifa TUP-Móvil que ofrezca un Valor Actual Neto (VAN) igual a 0 para el flujo económico del negocio de telefonía pública, considerando un WACC⁽³⁰⁾ de 6.49%. Esta tarifa TUP-Móvil es presentada por la empresa como su propuesta principal, la cual consiste en otorgar 59 segundos por una moneda de S/. 0.50, y significa un incremento

⁽²⁸⁾ Carta DR-107-C-0824/RE-14.

⁽²⁹⁾ Tasa de explotación comercial del servicio al Ministerio de Transporte (MTC).

⁽³⁰⁾ *Weighted Average Cost of Capital*

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 36 de 54
	INFORME	

tarifario de 21.86% respecto a la tarifa vigente, como se puede apreciar en el cuadro N° 2. Dicha propuesta, que estima una tarifa única para las llamadas TUP-Móvil, se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 2: Propuesta Principal de Tarifa Tope TUP-Móvil

Tarifa propuesta por minuto	Tarifa sin IGV	Tarifa con IGV	Segundos por S/.0.50
	0.43	0.51	59

Adicionalmente, Telefónica propone como propuesta alternativa, diferenciar la Tarifa TUP-Móvil en función del tipo de teléfono público, TPI y TPE. Estos topes tarifarios se fijan en función de la participación en los ingresos que tiene cada tipo de teléfono público. La empresa concesiona asume, sin indicar la fuente, que los TPI tienen una participación de 90%, y los TPE de 10% en los ingresos, de manera que la tarifa TPI es de 61 segundos por S/. 0.50, y la tarifa TPE de 46 segundos por S/. 0.50.

Por otro lado, considerando el nivel de inversión histórica real de las Memorias de Telefónica para el periodo 2007-2013, así como el tráfico proyectado a partir del tráfico reportado por la empresa usando las tasas promedio móvil de años pasados y el WACC actualizado por el OSIPTEL para el año 2013, así como incorporando el valor residual de los activos, el valor del impuesto a la renta en el flujo de caja y manteniendo el resto de los supuestos del modelo de la empresa, es posible plantear un modelo de flujo de caja alternativo, en donde se obtiene como resultado un rango de tarifas por minuto entre 0.34 y 0.42 incluyendo IGV.

En la parte final del informe técnico económico de Telefónica, la empresa presenta los argumentos para la eliminación de los mecanismos de ajuste de la tarifa TUP-móvil. Se indica que con la finalidad de dimensionar adecuadamente las inversiones, generar eficiencias de costos para proveer el servicio y facilitar la expansión del mismo, las tarifas deben de ser revisadas luego de un tiempo razonable de 4 años.

IV. PROPUESTA DEL REGULADOR

En esta sección se plantea la propuesta del regulador, primero se hace un breve desarrollo acerca de la pertinencia de la regulación y de la metodología de la sumatoria de cargos, luego se desarrolla un análisis de cada uno de los elementos de costo, y finalmente se plantea la Tarifa Tope TUP-Móvil estimada.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 37 de 54

4.1 Pertinencia de la Regulación

Si bien la mayor cobertura de la telefonía móvil ha permitido poner a disposición de los usuarios otras alternativas de comunicación, como la telefonía móvil, la telefonía pública aún representa una alternativa de comunicación importante para los consumidores. Así, como ya se mencionó, de la encuesta ERESTEL se observa que actualmente un 17% de consumidores ha accedido a dicho servicio, y un 57% de estos han tenido como destino un terminal móvil.

Asimismo, la mayoría de los usuarios de telefonía pública (79.1%) prefieren comunicarse mediante TUPs respecto a otro tipo de comunicaciones alternativas, como locutorios, “chalequeros”, entre otros. En ese sentido, se evidencia que el servicio de telefonía pública continua siendo un importante medio de comunicación para los hogares, principalmente aquellos de bajos ingresos que en su mayoría realizan llamadas con destino a redes móviles. Por lo tanto, la regulación de la tarifa TUP-Móvil llevada a cabo en los últimos años ha sido de gran importancia, debido a que impacta preferentemente en los hogares de menores ingresos y, garantiza que las reducciones de los cargos de interconexión se reflejen en la tarifa final TUP-Móvil.

En lo que respecta a “la proliferación de proveedores informales o ilegales” indicada por la empresa, se considera que el mercado de telefonía pública mismo ha permitido la creación de este tipo de arbitraje, dado que este tipo de prácticas son consecuencia de la política comercial de la empresa, la cual al ser integrada, es proveedora de telefonía móvil y telefonía fija. En ese sentido, las políticas comerciales de la empresa deberían buscar minimizar dicho arbitraje.

Además no hay suficiente evidencia empírica como para garantizar que la sustitución entre los servicios TUP-Móvil y Móvil-Móvil, conduzcan a resultados competitivos en lo que respecta a precios. Al respecto, los análisis econométricos presentados por Telefónica, estimación de la elasticidad y análisis de correlación, adolecen de varios elementos metodológicos como para demostrar la causalidad adecuada entre precios y demanda. Los principales elementos metodológicos que limitan estos ejercicios econométricos son:

- Los datos mensuales del precio implícito del servicio Móvil son aproximaciones realizadas por la empresa a partir de una serie trimestral, la cual fue dividida

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 38 de 54
	INFORME	

entre 3, con la finalidad de obtener una serie mensual. Esto resta variabilidad a los datos y sesga considerablemente cualquier estimación.

- Respecto a la especificación del modelo, la empresa considera como variable endógena el tráfico saliente móvil y no el tráfico TUP-Móvil que es el mercado a analizar.
- Su especificación considera al PBI como variable que representa el ingreso de los usuarios y no el PBI per cápita, que sería una mejor variable *proxy* de ingreso familiar, lo cual es un problema de especificación.
- Por otra parte, estimar la elasticidad cruzada como un ratio de precios y no especificar cada precio de manera separada⁽³¹⁾ resulta erróneo, debido a que esta especificación podría ocultar la significancia individual de los regresores.
- El precio Móvil-Móvil es una variable de equilibrio que es determinada por la oferta y la demanda en dicho mercado, y no puede asumirse como exógena.
- Las series de tiempo usadas en la regresión presentada por Telefónica no han sido sometidas previamente a un análisis de raíz unitaria, a fin de evitar una regresión espuria.
- En relación a la prueba de correlación entre los precios Móvil-Móvil y TUP-Móvil, dado que ambos precios comparten los costos de uso de la red móvil, y dado que la regulación TUP-Móvil ha consistido en aplicar una regla de *pass-through* como se ha indicado previamente.

Por lo tanto, como se ha indicado previamente, entre el servicio TUP-Móvil y Móvil-móvil no existe evidencia empírica de un proceso de sustitución que garantice resultados competitivos (primer mejor); mientras que la revisión teórica indica que dada la existencia de una empresa integrada y dominante en ambas redes (móvil y fija), la conducta de esta empresa será la de compensar los precios competitivos Móvil-Móvil con precios monopólicos en el servicio TUP-Móvil, tal y como se ha observado en el período previo a la regulación TUP-Móvil. En ese sentido, la regulación TUP-Móvil es

⁽³¹⁾ Note que: $\ln\left(\frac{p_{mm}}{p_{tm}}\right) = \ln(p_{mm}) - \ln(p_{tm})$, donde p_{mm} y p_{tm} son el precio Móvil-Móvil y TUP-Móvil respectivamente.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 39 de 54
	INFORME	

pertinente, porque hay evidencia histórica que cuando la tarifa se desregula, la conducta del operador dominante tiende a elevar la tarifa, obtener beneficios extraordinarios, y afectar a los hogares de bajos ingresos.

4.2 Metodología de Sumatoria de Cargos

La metodología implementada por el OSIPTEL para la estimación de la Tarifa Tope TUP-Móvil consiste en la sumatoria de los cargos de interconexión vinculados a la provisión de este tipo de llamadas, este enfoque asume que esta tarifa debe ser fijada agregando los costos de cada servicio necesario para el establecimiento de las comunicaciones TUP-Móvil, en ese sentido, el método aplicado se asemeja al enfoque *Bottom-Up*.

De esta manera, se reproducen los costos en los que incurre una empresa si el sistema de producción fuera reconstruido en la fecha del cálculo. Esta metodología es considerada una opción muy precisa porque reconstruye la red de operación que proporciona el servicio que está siendo estudiado.

La metodología de la suma de cargos es análoga al enfoque *Bottom-Up*, dado que se identifican los componentes necesarios para proveer un servicio, en este caso particular, el servicio de llamadas desde un teléfono público a un teléfono móvil. La diferencia entre los enfoques es que la metodología de suma de cargos emplea los servicios utilizados por el servicio final, mientras que la metodología *Bottom-Up* toma en cuenta los elementos e instalaciones para brindar el servicio final. En otras palabras, la idea general de ambas metodologías es similar, pero el método *Bottom-Up* parte de lo más elemental para calcular el costo del servicio, mientras que el método de suma de cargos agrega directamente diversos servicios. En el caso peruano, los cargos de interconexión son estimados a costos mediante modelos *Bottom-Up*, por lo que la tarifa TUP Móvil también estará fijada según estos costos.

4.3 Propuesta Regulatoria

La presente Propuesta Regulatoria mantiene la fijación de una tarifa tope orientada a costos tal como se estableció en el Proceso de Fijación Tarifaria del año 2008 conforme a la Resolución de Presidencia 008-2008-PD/OSIPTEL. No obstante, teniendo en consideración la evolución de este mercado y los niveles actuales de la tarifa, la cual

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 40 de 54
	INFORME	

se ha reducido en aproximadamente 42% respecto al valor inicialmente establecido en el 2008, se considera pertinente no sujetar dicha tarifa a los procedimientos de ajustes tarifarios (anuales y no periódicos) establecidas en la regulación inicial del año 2008.

Lo anterior no implica que la Tarifa Tope estará exenta de procesos de actualización tarifaria, sino que estos se enmarcaran dentro del “Procedimiento para la Fijación y Revisión de Tarifas Tope” establecido por Resolución de Consejo Directivo N° 127-2003-CD/OSIPTEL. En ese sentido, la próxima revisión de esta tarifa tope se realizará luego de transcurridos cuatro (4) años desde la fecha de su entrada en vigencia –salvo que, por la evolución de las condiciones del mercado y los costos del servicio se considere pertinente efectuar la revisión tarifaria antes de dicho plazo-. Este período regulatorio busca estar acorde con las futuras revisiones de los cargos de interconexión que representan las principales fuentes de costo del servicio TUP-Móvil.

Asimismo, la propuesta es complementada con una mejora en la tasación de las llamadas TUP-Móvil a una moneda de S/.0.20, lo cual promoverá mejores decisiones de consumo en este servicio.

4.4 Componentes de la Tarifa TUP Móvil

A continuación se analiza cada uno de los elementos de costo del servicio TUP-Móvil, así como los supuestos aplicados en la estimación de la tarifa tope correspondiente.

4.4.1 Período de la Data Histórica

Luego del inicio de la regulación, el tráfico TUP-Móvil se ha expandido considerablemente, particularmente desde el 2009. En el 2011 el tráfico TUP-Móvil tuvo una expansión de más de 30%, en el 2012 la tasa de crecimiento se redujo a 19%, y en el 2013 a 7.64%. Se observa que el crecimiento del tráfico TUP-Móvil se está estabilizando, por lo que no sería recomendable el uso de información anterior al 2013, dado que los cambios bruscos podrían afectar la estimación de la Tarifa Tope TUP-Móvil.

Por otra parte, en los procedimientos de ajuste de la Tarifa Tope TUP-Móvil se ha usado información histórica del primer semestre de cada año. Sin embargo, las decisiones tarifarias tienen impacto anual en las operaciones de la empresa, por lo que se

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 41 de 54
	INFORME	

considera pertinente el uso de información anual correspondiente al último período de información anual disponible, en este caso el año 2013.

4.4.2 Tipo de Cambio

En vista que la Tarifa Tope TUP-Móvil se establece en nuevos soles se requerirá la conversión a esta moneda de todos los costos facturados o realizados en dólares americanos mediante el Tipo de Cambio nominal. En ese sentido, en esta revisión se usará el Tipo de Cambio nominal intercambiario promedio mensual de compra y venta correspondiente al año 2013, cuyo promedio anual es de S/. 2.702. La fuente de la información acerca del Tipo de Cambio es el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

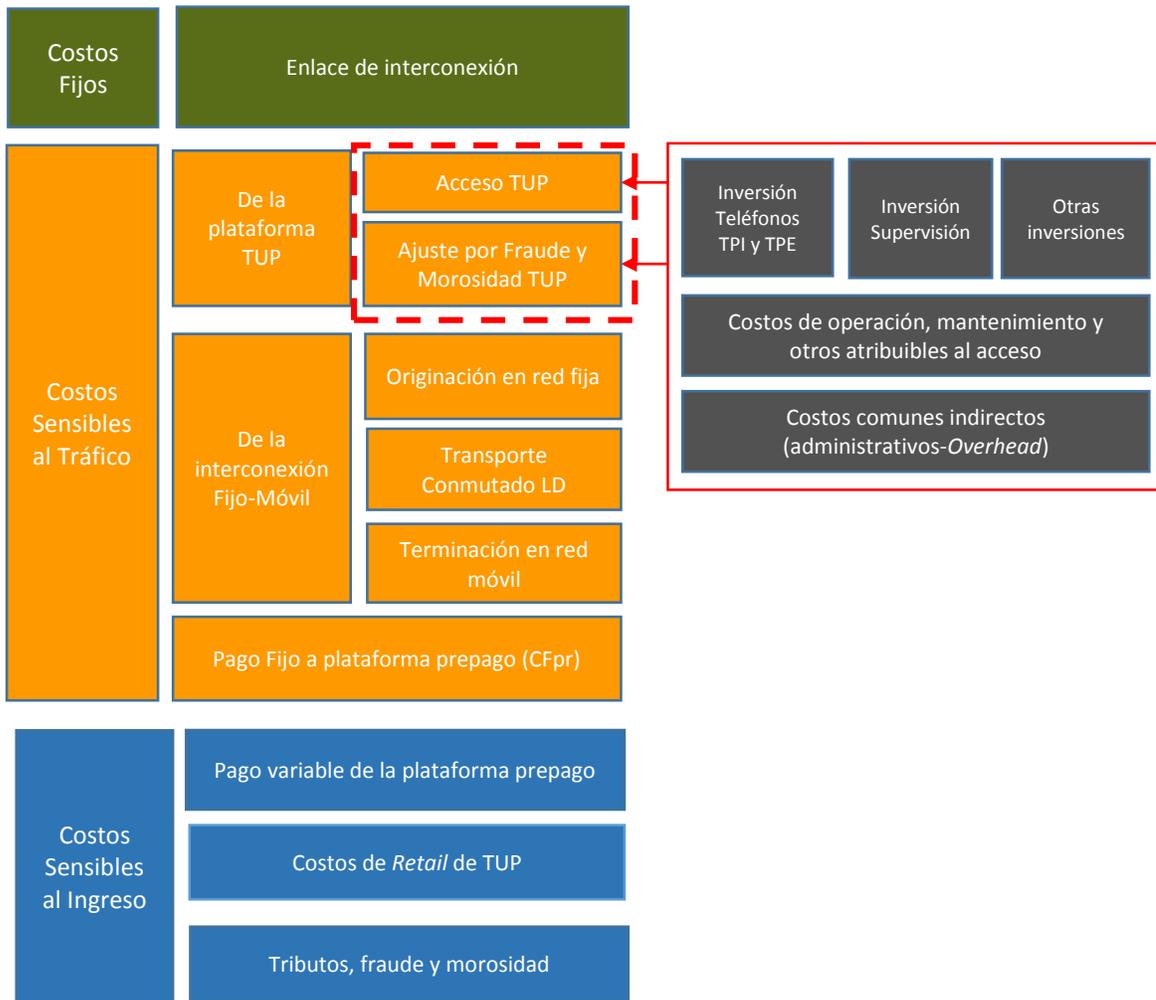
4.4.3 Estructura de Costos del Servicio TUP-Móvil

En principio, el servicio TUP-Móvil es fundamentalmente sensible al tráfico, motivo por el cual su precio se suele fijar por tiempo de comunicación. La sensibilidad al tráfico se debe también a que sus principales fuentes de costos, la terminación en red móvil y el cargo de acceso a planta TUP, se facturan por fracción de tiempo (al minuto y tasado al segundo), por lo que el enfoque de costeo se debe orientar a sensibilizar al tráfico el resto de costos.

En el Gráfico N° 18 se esquematiza la estructura de costos del servicio TUP-Móvil, en la parte superior se tiene el costo por enlace de interconexión, el cual es un costo fijo aplicable a toda interconexión de la red fija a la red móvil, que incluye el tráfico Fijo-Móvil de abonado y TUP-Móvil.

En la parte central del mismo gráfico se tienen los costos variables (sensibles al tráfico), los cuales se dividen en costos vinculados al servicio de interconexión Fijo-Móvil, a la plataforma TUP y el costo de acceso a la plataforma prepago. En el costo de interconexión Fijo-Móvil se tiene los siguientes elementos: (i) costo de originación en red fija, (ii) costo de transporte conmutado de larga distancia y (ii) costo de terminación móvil. Por otra parte, los costos relacionados a la plataforma TUP son: (i) cargo de acceso TUP y (ii) factor de ajuste TUP por fraude y morosidad. Cabe precisar que el cargo de acceso TUP internaliza todo lo relacionado a la inversión, operación y *overhead* de la planta TUP.

Gráfico N° 18: Estructura de Costos de la Llamada TUP-Móvil



Cabe precisar que estos costos han sido objeto de regulación mediante la fijación de cargos tope de interconexión, de manera que su inserción en la tarifa final se realiza casi de manera directa. Además, se debe tomar en cuenta que desde el 2010 el OSIPTEL aplica un procedimiento anual de diferenciación urbana y rural de los cargos de interconexión⁽³²⁾, de manera que los cargos diferenciados vigentes ha sido fijados

⁽³²⁾ Resolución N° 038-2010-CD/OSIPTEL, publicada en El Peruano el 13 de mayo del 2010.

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 43 de 54
	INFORME	

mediante la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL⁽³³⁾ y la Resolución N° 105-2014-CD/OSIPTEL⁽³⁴⁾.

En la parte inferior del gráfico se tienen los costos sensibles al ingreso, los cuales se caracterizan por definirse como tasas que se cargan sobre el valor final del servicio; los costos incluidos son: (i) pago variable por uso de la plataforma prepago, (ii) los costos de *Retail* del servicio TUP y, (iii) Tributos, Fraude y Morosidad.

En adelante se analizan cada uno de los elementos de costos que se aplican en el cálculo de la Tarifa Tope TUP-Móvil.

a) Costo de Originación en la Red Fija

El costo de la red de acceso de telefonía fija de Telefónica ha sido estimado mediante la fijación del Cargo Tope de Originación/Terminación en la red fija de Telefónica. El valor correspondiente de este cargo para el área urbana se encuentra determinado en la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL, el cual asciende a US \$ 0.00825 por minuto, sin incluir el IGV.

b) Costo de Terminación en la Red Móvil

Con respecto al costo de terminación en la red móvil, este depende del valor de los cargos de terminación en red móvil que cobran los tres operadores de telefonía móvil (Movistar, América Móvil y Nextel). Estos cargos están sujetos a regulación y sus valores vigentes aplicables al área urbana han sido establecidos mediante las Resoluciones N° 071-2014-CD/OSIPTEL y N° 105-2014-CD/OSIPTEL, y se encuentran reportados en el cuadro siguiente.

Con la finalidad de mantener un esquema tarifario simple, que facilite el proceso de decisión de uso de los consumidores, se ha considerado mantener la fijación de una única tarifa tope, y no discriminar por red de destino, por lo cual se requerirá determinar un cargo de terminación en red móvil promedio ponderado.

⁽³³⁾ Publicada en El Peruano el 31 de mayo del 2014.

⁽³⁴⁾ Publicada en El Peruano el 31 de agosto del 2014.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 44 de 54

En este caso, la ponderación aplicada se ha realizado en función del tráfico TUP-Móvil efectivamente cursado de cada empresa móvil durante el año 2013, obteniéndose un cargo de terminación móvil promedio de US \$ 0.03890 por minuto, sin el IGV.

Cuadro N° 3: Costo de Terminación en Red Móvil por minuto (US \$ - Sin IGV)

	Movistar	Claro	Nextel
Ponderadores	57.73%	39.42%	2.86%
Cargo	0.03252	0.04762	0.04731
Cargo de Terminación Móvil (Promedio Ponderado)			0.03889

c) Costo por Transporte Conmutado de Larga Distancia

Previo a la implementación del Área Virtual Móvil (en adelante, AVM)⁽³⁵⁾ se distinguía entre el servicio TUP-Móvil Local y el servicio TUP-Móvil LDN. Dado que el AVM estableció una numeración no geográfica para el servicio móvil, y por tanto se eliminaron las zonas y áreas definidas en función a los departamentos del territorio nacional, en adelante la única Tarifa Tope vigente ha sido la correspondiente al servicio TUP-Móvil local.

El nuevo escenario planteado por el AVM significó también que las empresas de telefonía móvil, Movistar y América Móvil, asumieran o internalizaran el costo de transporte conmutado de larga distancia nacional.

No obstante, en el caso de la interconexión con Nextel, Telefónica requiere usar algunos tramos de larga distancia, debido a que Nextel no dispone de una red móvil desplegada en todo el territorio nacional.

En ese sentido, se debe internalizar el costo por minuto del transporte conmutado LDN de manera proporcional a su peso en el tráfico TUP-Móvil. Este factor se calcula considerando que en el 2013 Nextel tuvo un peso de 2.86% respecto al total del tráfico TUP-Móvil, y considerando que el tráfico de Nextel con transporte conmutado LDN sólo

⁽³⁵⁾ El AVM fue establecido por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones mediante Resolución Ministerial N° 477-2009-MTC/03, publicado en El Peruano el 4 de julio del 2009 e implementado a partir del 4 de setiembre del 2010.

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 45 de 54
	INFORME	

significa el 2.30%⁽³⁶⁾ del total del tráfico TUP-Móvil de esta empresa, por lo que el factor aplicable al cargo de transporte conmutado LDN resulta en 0.0656%.

Finalmente, tomando el cargo vigente de transporte conmutado LDN fijado en la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL, el cual es de US \$ 0.00794 por minuto, sin incluir el IGV, y aplicando el factor previamente indicado, se obtiene que el costo por transporte conmutado LDN aplicable a la Tarifa Tope TUP-Móvil es de US \$ 0.000005 por minuto.

d) Costo por Minuto por uso de Plataforma Prepago

Las comunicaciones TUP-Móvil se realizan con monedas y con tarjetas prepago, siendo el peso de este último en el 2013 de 3.627%⁽³⁷⁾. Cabe precisar que las comunicaciones con tarjeta enfrentan un costo adicional por el uso de la plataforma prepago, dado que este elemento de red permite el proceso de recarga y débito de saldo de las tarjetas.

En la Resolución N° 154-2011-CD/OSIPTEL⁽³⁸⁾ se fijaron los cargos de interconexión tope por acceso a la plataforma de prepago de Telefónica. En aquella ocasión, se estableció un componente fijo en dólares por minuto, tasado al segundo, y un componente variable dependiente del ingreso de 12%. El componente fijo de este cargo también ha sido objeto del procedimiento de diferenciación urbano y rural, por lo que el valor vigente de este cargo se fijó mediante la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL, y se encuentra en US \$ 0.00461 por minuto, sin incluir el IGV.

Para internalizar el componente fijo del costo por plataforma prepago se asume como costo el valor del cargo establecido mediante la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL, pero multiplicado por el peso de las comunicaciones por tarjeta en el servicio TUP-Móvil, de manera que el costo aplicable a la Tarifa Tope TUP-Móvil por este concepto es de US \$ 0.00017, sin incluir el IGV.

⁽³⁶⁾ La información utilizada para este cálculo fue remitida por la empresa mediante carta DR-107-C-0824/RE-14 y carta DR-107-C-0849/RE-14.

⁽³⁷⁾ Calculado con la información de tráfico remitida por la empresa mediante carta DR-107-0849/RE-14.

⁽³⁸⁾ Publicada en El Peruano el 15 de diciembre del 2011.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 46 de 54

e) Costo de Acceso a la Plataforma TUP

El costo de acceso TUP internaliza la totalidad de la inversión en la plataforma de teléfonos públicos, desde la inversión en la instalación y adquisición de TPI y TPE, así como la inversión en sistemas de telesupervisión, entre otros. El cargo también internaliza los costos directamente relacionados a la operación y mantenimiento de los teléfonos públicos, y una parte de los costos de fraude y morosidad.

En ese sentido, al incluir el cargo de acceso TUP en la Tarifa Tope TUP-Móvil se está internalizando la inversión y los costos de operación y mantenimiento de la planta TUP, por lo que resulta innecesario realizar la evaluación de la inversión mediante la proyección de un flujo de fondos, dado que este análisis corresponde al procedimiento de fijación del cargo de acceso TUP.

El cargo de acceso TUP urbano vigente ha sido establecido mediante la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL, y se encuentra en S/. 0.22666 por minuto tasado al segundo, sin incluir el IGV.

f) Costo de *Retail* y Ajuste por Fraude y Morosidad de TUP

En lo que respecta al costo de *Retail*, este debe incluir todos los costos asociados a la publicidad del servicio TUP-móvil, y una serie de costos comunes no internalizados totalmente en el cargo de acceso TUP: (i) Gasto en personal, (ii) Gasto en mantenimiento de Oficina, (iii) Gastos consumibles en Informática, (iv) Costos por locales ocupados, (v) Impuestos prediales y arbitrios, (vi) Pago de servicios, y (vii) Costo de recaudación de monedas. Cabe señalar que el cargo tope de acceso TUP sólo internaliza aquellos costos vinculados a la provisión del acceso.

Respecto a la tasa de fraude y la morosidad, esta debe de incluir todo concepto de fraude y morosidad que involucre al servicio TUP-móvil, descontando lo reconocido mediante el cargo de acceso TUP. Por lo tanto, es necesario establecer un Ajuste por fraude y morosidad que recoja la parte no reconocida y que se integre a la tarifa final.

En concordancia con lo anterior, el procedimiento de Ajuste Tarifario no Periódico de la Tarifa Tope TUP-Móvil, establecido mediante la Resolución N° 008-2008-PD/OSIPTEL, determina una metodología de actualización del costo de *Retail* y el Ajuste por fraude y morosidad consistente en identificar estos costos no reconocidos

a partir de la información y el modelo de costos del cargo tope de acceso TUP⁽³⁹⁾, y actualizarlos según los procedimientos de diferenciación de los cargos de interconexión urbano y rural.

En ese sentido, en este procedimiento de revisión de la Tarifa Tope TUP-Móvil se considera pertinente adoptar la metodología utilizada en los Ajustes no Periódicos, a fin de efectuar la actualización correspondiente según la nueva información utilizada en la determinación de los cargos tope diferenciados de acceso TUP aprobados mediante la Resolución N° 071-2014-CD/OSIPTEL, de manera que el costo de *Retail* será de S/. 0.014 por minuto, y el Ajuste por fraude y morosidad igual a S/. 0.0067 por minuto.

g) Costo de enlace de interconexión

El costo por enlace de interconexión consiste en un pago por el nodo y por la cantidad de enlaces de un E1⁽⁴⁰⁾ conectados a él, ambos pagos se realizan mensualmente, y varían según el número de enlaces. Los cargos de estos elementos de red se encuentran bajo regulación mediante la Resolución N° 111-2007-PD/OSIPTEL⁽⁴¹⁾, la cual estableció los siguientes cargos tope:

Cuadro N° 5: Cargo Total según Rango de E1's

Rango de E1's	Cargo Total Mensual
1-4	292+108*n
5-16	544+52*n
17-48	917+30*n
49 a más	1536+17*n

En el caso particular de la interconexión entre la red móvil y la red fija, esta se realiza mediante tres tipos de enlaces: (i) enlaces unidireccionales Fijo-Móvil, (ii) enlaces de interconexión unidireccionales Móvil-Fijo y (iii) enlaces bidireccionales. Para las

⁽³⁹⁾ Ver el Informe N° 005-GPR/2009 que sustenta a la Resolución N° 012-2009-CD/OSIPTEL, la cual fija el cargo tope de acceso TUP.

⁽⁴⁰⁾ Cada E1 tiene una capacidad de 2048 kbps.

⁽⁴¹⁾ Publicada en El Peruano el 11 de agosto del 2007.

	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 48 de 54
	INFORME	

comunicaciones TUP-Móvil y Fijo-Móvil de abonado se usan solamente los enlaces unidireccionales de la red fija a la red móvil y algunos enlaces bidireccionales.

En el caso de la interconexión de la red fija a la red móvil de Telefónica, según la información remitida por la empresa en el marco de la Resolución N° 050-2012-CD/OSIPTEL⁽⁴²⁾, Telefónica ha asumido el pago del cargo de interconexión solamente por 150 enlaces a junio del 2013 y 124 a diciembre del mismo año.

Con esta información se ha calculado el costo mensual por enlace para junio y diciembre del 2013, los cuales ascienden a US \$ 10,474 y US \$ 10,869, respectivamente. Estos valores, se anualizan multiplicando a cada monto calculado por 6 meses, obteniéndose montos semestrales, y luego agregándolos, de forma que el costo anual por enlace de interconexión es de US \$ 128,060. Para imputar este costo a cada minuto de interconexión Fijo-Móvil se divide este monto entre el tráfico de Telefónica terminado en la red móvil (urbano y rural), el cual fue aproximadamente de 1,652 millones de minutos en el 2013, por lo que el costo por enlace de interconexión al minuto es de US \$ 0.00008.

h) Componente Variable de la Plataforma Prepago

Como se indicó previamente, el cargo variable por uso de la plataforma prepago es de 12% aplicado al ingreso, y dado que el peso de las comunicaciones con tarjeta es de 3.63% en el tráfico TUP-Móvil, el costo total del servicio TUP-Móvil se debe ajustar según el factor $\gamma = (1 - 0.12 * 0.0363)^{-1}$. En el costo total por minuto de comunicación TUP-Móvil se incluyen los costos fijos y los costos variables. Finalmente, el costo del componente variable de la plataforma asignable a un minuto de comunicación se obtiene mediante la siguiente expresión:

$$CV_{pr} = 0.12 * 0.0363 * \frac{Enlace + CST + Retail}{\gamma} \quad (4.1)$$

Donde, CST comprende el costo de originación en red fija, el costo de terminación en red móvil, costo de acceso TUP, el Ajuste por morosidad y fraude de TUP, Transporte

⁽⁴²⁾ Publicada en El Peruano el 16 de mayo del 2012.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 49 de 54

conmutado de larga distancia nacional y el pago fijo al minuto por la plataforma prepago.

i) Tributos, Fraude y Morosidad

Para obtener la tarifa final por minuto (P) se requiere sumar el costo total (CT) y otros costos variables al ingreso (T), es decir:

$$P = CT + T \quad (4.2)$$

Donde:

$$CT = \text{Enlace} + CST + \text{Retail} + CVpr \quad (4.3)$$

$$CST = CTUP + \text{Orig. Red Fija} + TCLD + \text{Term. Red Móvil} + CFpr \quad (4.4)$$

$$CTUP = \text{Acceso TUP} + \text{Ajuste por Fraude y Morosidad TUP} \quad (4.5)$$

Estos costos variables al ingreso (T) dependen de los siguientes parámetros:

- (i) Una tasa tributaria (t) de 2%, que resulta del aporte FITEL (1%) al OSIPTEL (0.5%) y al MTC (0.5%);
- (ii) Una tasa de fraude (t_f) que se establece en 1.83%, la cual corresponde a las diferencias entre el ingreso reportado y el ingreso facturado en el servicio TUP, incluye además al fraude por recaudación de monedas falsas;
- (iii) Una tasa de morosidad (t_m) de 3.7%⁽⁴³⁾.

Cabe precisar que en caso de los costos referidos a la planta TUP ($CTUP$), es decir el cargo de acceso TUP y Ajuste por Fraude y Morosidad TUP, solamente se les debe imputar la tasa tributaria, dado que ya incluyen el concepto de fraude y morosidad; en el resto de costos se aplica la sumatoria de las tres tasas.

Esta definición puede interpretarse como la aplicación al margen entre el precio y los costos de planta TUP ($CTUP$) de la sumatoria de las tres tasas, mientras que al margen resultante entre el precio y los otros costos la aplicación sólo de la tasa del tributo, lo cual se puede ver plasmado en la siguiente expresión:

$$T = (P - (CT - CTUP))t + (P - CTUP)(t + t_f + t_m) \quad (4.6)$$

⁽⁴³⁾ Información remitida mediante la carta DR-107-C-0824/RE-14.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 50 de 54

Al reemplazar (4.6) en (4.2), factorizando y despejando la variable P se obtiene:

$$P = \frac{(CT-CTUP)(1-t)+CTUP(1-t-t_f-t_m)}{1-2t-t_f-t_m} \quad (4.7)$$

Se asume la expresión (4.7) en la siguiente definición de costos de tributos, morosidad y fraude: $T = P - CT$. De manera que, factorizando y reordenando se obtiene finalmente la expresión que servirá para determinar estos costos:

$$T = \frac{(CT-CTUP)(t+t_f+t_m)+CTUP*t}{\delta} \quad (4.8)$$

Donde $\delta = (1 - 2t - t_f - t_m)$ es el factor de ajuste por fraude, tributos y morosidad.

4.5 Propuesta Tarifaria

En esta subsección se plantea la propuesta de OSIPTEL acerca de la Tarifa Tope TUP-Móvil, el detalle de cada uno de los componentes de costos implicados en este servicio se reporta en el Cuadro N° 6.

Los principales componentes del costo del servicio TUP-Móvil son el cargo promedio de Terminación en la red móvil y cargo de acceso TUP, el primero significa el 26.66%, mientras que el segundo el 57.5%, de manera que ambos explican el 84.16%.

Por otra parte, los costos directamente vinculados al *Retail* significan el 3.55%, el ajuste por fraude y morosidad TUP el 1.7%, y los costos por tributos, fraude y morosidad el 4.3%, de forma que en conjunto significan el 9.59%. Mientras que el cargo de originación en red fija, los cargos por plataforma prepago, el costo por enlace de interconexión y el costo de transporte conmutado LDN significan el 6.24%.

Dado que las comunicaciones TUP-Móvil se realizan usualmente en monedas, es típico que exista una divergencia entre el tráfico efectivamente cursado y el tráfico redondeado, motivo por el cual la tarifa al minuto deberá ser redondeada mediante el Factor minuto real-minuto redondeado, el cual se encuentra en 89.025%⁽⁴⁴⁾.

⁽⁴⁴⁾ La información utilizada para este cálculo fue remitida por la empresa mediante cartas DR-107-C-0824/RE-14 y DR-107-C-0849/RE-14.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 51 de 54

Por lo tanto, la tarifa final por comunicaciones TUP-Móvil asciende a S/. 0.414 al minuto, incluyendo el IGV. A partir de este valor se calcula la Tarifa Tope TUP-Móvil para la moneda con valor nominal de S/. 0.20, la cual es de 29 segundos de comunicación.

Cabe indicar, que para el presente modelo de costos se ha reducido el valor anterior de la moneda de S/. 0.50 a S/. 0.20, ya que con ello se pretende favorecer el consumo así como una mejor tasación del servicio para los usuarios. Ello es concordante con la oferta comercial que viene presentando la empresa, compuesta de una tarifa en bloque aplicada a este tipo de moneda.

Cuadro N° 6: Tarifa Tope TUP-Móvil

Costos	Valor en S/.	Estructura
Originación en la Red Fija	0.02229	5.66%
Terminación en la Red Móvil	0.10511	26.66%
Plataforma prepago (pago por minuto)	0.00045	0.11%
Enlaces de Interconexión	0.00021	0.05%
Transporte Conmutado LDN	0.00001	0.004%
Costo de acceso TUP	0.22666	57.5%
Ajuste fraude y morosidad	0.0067	1.7%
Retail	0.0140	3.55%
Plataforma prepago (12% al ingreso)	0.00164	0.4%
Tributos, fraude y morosidad	0.01712	4.3%
Costo Total (por minuto)	0.394	0.465
Tarifa Tope TUP-Móvil	Sin IGV	Con IGV
Tarifa por minuto(*)	0.351	0.414
Tarifa por tiempo de comunicación en moneda de S/. 0.20	29 segundos	

(*) Surge del Costo Total y del factor de redondeo

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La importancia del servicio de telefonía pública como modalidad de acceso al servicio de telefonía por parte de los hogares de menores ingresos y el notable crecimiento de los servicios móviles ponen en relieve la importancia de las comunicaciones que se originan en los teléfonos públicos y que tienen como destino a los usuarios de los servicios móviles. De un lado, la probabilidad de llamar a una red móvil es cada vez mayor y, de otro lado, quienes hacen uso de las redes de telefonía pública son fundamentalmente los usuarios de menores recursos.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015 Página: 52 de 54
	INFORME	

En este contexto, el OSIPTEL dio inicio al procedimiento de revisión de la Tarifa Tope originada en los teléfonos públicos de Telefónica y terminada en la red móvil en diciembre del 2013 y solicitó a la empresa concesionaria su propuesta de tarifa tope de este servicio. Para elaborar su propuesta, la empresa empleó una metodología de flujo de caja que consiste en un ejercicio del valor de reposición de los activos de la empresa, de manera que la inversión del año base corresponde a la valorización de todos los activos; mediante esta metodología la empresa propone una tarifa de S/. 0.51 por minuto incluido el IGV, la cual equivale a una tarifa de 59 segundos por una moneda de S/. 0.50. Asimismo, la empresa considera una propuesta alternativa consistente en fijar tarifas tope diferenciadas para TPI y TPE, sobre la cual se propone otorgar, por moneda de S/. 0.50, 61 segundos de comunicación para llamadas desde TPI y 46 segundos de comunicación para llamadas desde TPE.

Por su parte, la propuesta del regulador mantiene el enfoque de sumatoria de cargos para la determinación de la Tarifa Tope TUP-Móvil. Este enfoque asume que el precio debe ser fijado al costo resultante de agregar los costos de cada servicio de interconexión vinculado con la provisión del servicio: cargo de originación en la red fija, cargo de terminación en la red móvil, cargo de acceso a la plataforma TUP, costo del enlace de interconexión, cargo por transporte conmutado de larga distancia y costo por el uso de la plataforma prepago. A partir de la información de costos disponible, y considerando el método de sumatoria de cargos, se ha obtenido una Tarifa Tope TUP-Móvil de 29 segundos por S/. 0.20 (incluido el IGV).

Asimismo, teniendo en consideración la evolución de este mercado y los niveles de precios alcanzados, se considera pertinente en la presente Revisión, no sujetar dicha tarifa a los procedimientos de ajustes tarifarios (anuales y no periódicos) establecidas en la regulación inicial conforme a la Resolución de Presidencia 008-2008-PD/OSIPTEL. No obstante, las revisiones tarifarias se enmarcarán dentro del Procedimiento para la Fijación y Revisión de Tarifas Tope, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 127-2003-CD/OSIPTEL, que tiene como base el seguimiento y monitoreo de mercado que realiza permanentemente el OSIPTEL.

En ese sentido, la próxima revisión de esta tarifa tope se realizará luego de transcurridos cuatro (4) años desde la fecha de su entrada en vigencia. Este período regulatorio

 OSIPTEL	DOCUMENTO	N° 046- GPRC/2015 Página: 53 de 54
	INFORME	

busca estar acorde con las futuras revisiones de los cargos de interconexión que representan las principales fuentes de costo del servicio TUP-Móvil.

Excepcionalmente, el OSIPTEL podrá evaluar y, de considerarlo pertinente, determinar el inicio del procedimiento de revisión de la Tarifa Tope TUP-Móvil antes del vencimiento del mencionado plazo cuando se verifique la existencia de importantes variaciones en los componentes de costos vinculados al servicio TUP-Móvil.

Por lo expuesto, se recomienda la aprobación de la propuesta de Tarifa Tope del servicio de llamadas TUP-Móvil, acorde con lo establecido en el Procedimiento para la Fijación y/o Revisión de Tarifas Tope, aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 127-2003-CD/OSIPTEL.

	DOCUMENTO	Nº 046- GPRC/2015
	INFORME	Página: 54 de 54

BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, M. (1995). Concept and Statistical Measurement of Vertical Integration. In U. -N. Bureau, *Business Concentration and Price Policy* (pp. 281-330). Princeton: Princeton University Press. Retrieved from <http://www.nber.org/chapters/c0965>
- Armstrong, M., & Wrigth, J. (2009). Mobile Call Termination. *The Economic Journal*, 119, F270-F307.
- Gallardo, J., Pascó-Font, & Fry, V. (1999). La demanda residencial de telefonía básica en el Perú. (OSIPTEL-GRADE, Ed.) *Serie: Estudios en Telecomunicaciones*(4).
- Gans, J. S., & King, S. P. (2000, Marzo). Mobile network competition, customer ignorance and fixed-to-mobile prices. *Information Economics and Policy*, 12, 301-327.
- Hoernig, S., Borreaue, M., & Cambini, C. (2013). Fixed-Mobile Integration. *Innova School of Business & Economics*(574), 1-23.
- Laffont, J.-J., Rey, P., & Tirole, J. (1998, Spring). Network Competition: I. Overview and nondiscriminatory pricing. *RAND Journal of Economics*, 29(1), 1-37. Retrieved from http://www.jstor.org/stable/2555814?__redirected
- Laffont, J.-J., Rey, P., & Tirole, J. (1998, Spring). Network competition: II. Price discrimination. *RAND Journal of Economics*, 29(1), 38-56. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2555815>
- Levy, A. (1996). Semi-parametric Estimation of Telecommunicatios Demand - Ph.D. Dissertation. *University of California at Berkeley*.
- Shih, J.-j. (2013). A Comparative Study of Regulation and Pricing in Mobile Communications - Preliminar Draft. *Research Center for Humanities and Social Sciences (RCHSS)*, 1-10.
- Stork, C. (2011). Are mobile phones replacing the use of public phones in Africa? *Info*, 13(3).
- Taylor, L. (1994). Telecommunications Demand Theory and Practice. *Kluwer Academic Publishers*.
- Valletti, T., & Houpis, G. (2005). Mobile Termination: What is the 'Rigth' Charge? *Journal of Regulatory Economics*, 28(3), 235-258.
- Volgesang, I. (2010). The relationship between mobile and fixed line communications: a survey. *Information Economics and Policy*, 22(1), 4-17.
- Wright, J. (2002). Access pricing under competition: an application to cellular networks. *Journal of Industrial Economics*(50), 289-315.