

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 1 de 44
	INFORME	

A	:	Gerencia General
ASUNTO	:	Informe Técnico Correspondiente a la Fijación de la Tarifa Tope Aplicable a las Comunicaciones Originadas desde Teléfonos Públicos con Destino en los Usuarios de las Redes de Servicios Móviles.
REFERENCIA	:	Expediente Nº 00001-2006-CD-GPR/TT
FECHA	:	17 de Agosto de 2007.

		Cargo	Nombre	Firma
ELABORADO POR	:	Analista Económico de Tarifas	Luis Orezzaoli	
	:	Coordinador de Tarifas.	Lennin Quiso	
REVISADO POR	:	Sub Gerente de Regulación	Sergio Cifuentes	
APROBADO POR	:	Gerente de Políticas Regulatorias	José Gallardo	

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 2 de 44
	INFORME	

Índice de Contenido

1. ANTECEDENTES	3
2. IMPORTANCIA DE LOS TELÉFONOS PÚBLICOS COMO MEDIO DE ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELEFONÍA.	6
3. EL MERCADO DE TELÉFONOS PÚBLICOS EN EL PERÚ.	10
4. EL MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL	14
5. PROPUESTA DE LA EMPRESA	20
6. PROPUESTA DEL REGULADOR.....	22
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	36
8. BIBLIOGRAFÍA.	37
ANEXO 1: CARGO DE RETAIL.....	38
ANEXO 2: DERIVACIÓN DE COSTOS VARIABLES EN FUNCIÓN DE INGRESOS; TRIBUTOS, FRAUDE Y MOROSIDAD.....	39
ANEXO 3: MECANISMOS DE AJUSTE TARIFARIO DE LA TARIFA TUP - MÓVIL	41
ANEXO 4: BENCHMARK DE TARIFAS TUP MÓVIL	44

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 3 de 44
	INFORME	

1. Antecedentes

En el Perú desde 1994 la densidad en telefonía fija, esto es, el número de líneas telefónicas fijas en servicio bajo la modalidad de abonado, ha pasado de 3.2 líneas en servicio por cada 100 habitantes en 1994 a 8.7 en el año 2006. Por otra parte, la densidad de telefonía móvil aumentó de 0.2 líneas por cada 100 habitantes en 1994 a 31.9 en el año 2006.

A pesar que se ha observado un importante crecimiento, éste se considera insuficiente, más aún si se tiene en cuenta el poco acceso al servicio de telefonía fija y móvil en niveles socio económicos bajos.

Bajo estas condiciones, un número elevado de hogares, fundamentalmente los hogares de menores ingresos, encuentra en las redes de Teléfonos Públicos (TUP's) el principal medio de acceso a los servicios de telefonía. A nivel de Perú Urbano, aproximadamente el 58% de los hogares con menores ingresos ha declarado acceder a dicho servicio básico de manera exclusiva a través de los teléfonos públicos. Este indicador es preocupante teniendo en cuenta que los hogares en zonas rurales tienen aún menos acceso a servicios públicos de telecomunicaciones.

No obstante los niveles de crecimiento registrados en la planta instalada de teléfonos públicos, el mercado de telefonía pública muestra niveles de concentración elevados, con un operador que controla el 90.2% de la planta instalada y una franja competitiva básicamente concentrada en las principales localidades urbanas y los operadores rurales concentrados en las localidades que forman parte de los proyectos de acceso del FITEL (Fondo de Inversión Privada en Telecomunicaciones).

Complementariamente a la expansión de las redes de teléfonos públicos, la expansión de los servicios móviles representa también un importante medio de acceso a los servicios de telecomunicaciones, en particular a través de las líneas móviles prepago y control, las cuales en el caso peruano representan aproximadamente el 94.7% del total de las líneas de telefonía móvil.

El impacto de las redes móviles se evidencia no sólo en el rápido crecimiento del número de líneas, las cuales superan ampliamente el número de líneas de telefonía fija de abonados, sino también en el grado de cobertura de las redes, las cuales también superan en términos de localidades atendidas a la cobertura de las redes fijas existentes.

La importancia de los servicios de telefonía pública, así como el notable crecimiento de los servicios móviles ponen en relieve el impacto social derivado de las comunicaciones que se originan en los teléfonos públicos y que tienen como destino a los usuarios 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.

Respecto de los conceptos de costos incluidos en la tarifa TUP Móvil, es necesario identificar que los componentes más importantes de dicha tarifa corresponden al pago de diversos cargos de interconexión, cuya magnitud viene siendo revisada por el OSIPTTEL

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 4 de 44
	INFORME	

para orientarlos a costos a través de la implementación de procedimientos regulatorios iniciados a comienzos del año 2005.

En lo referente a la identificación de costos necesarios para proveer el servicio, en el mes de junio del año 2001, el OSIPTEL determinó que el valor efectivo de 50 segundos de comunicación TUP Móvil local era de S/. 1.01. Luego de este anuncio, Telefónica del Perú S.A.A. reformuló su propuesta inicial estableciendo desde esa fecha una tarifa TUP Móvil local equivalente a S/. 1.00 por cada 50 segundos.

Cuadro N° 1
Estructura de la Tarifa TUP Móvil (por 50 segundos)

Componente Tarifario	S/.	Estructura
Cargo de Acceso a TUP's	0.2170	25.30%
Plataforma e Impresión de Tarjetas	0.0060	0.70%
Diferencial comisiones administrativas	0.0727	8.48%
Originación Fija	0.0420	4.90%
Terminación Móvil	0.5110	59.58%
Enlaces de Interconexión	0.0089	1.04%
Tarifa sin IGV	0.86	100.00%
Tarifa con IGV	1.01	

Fuente: OSIPTEL

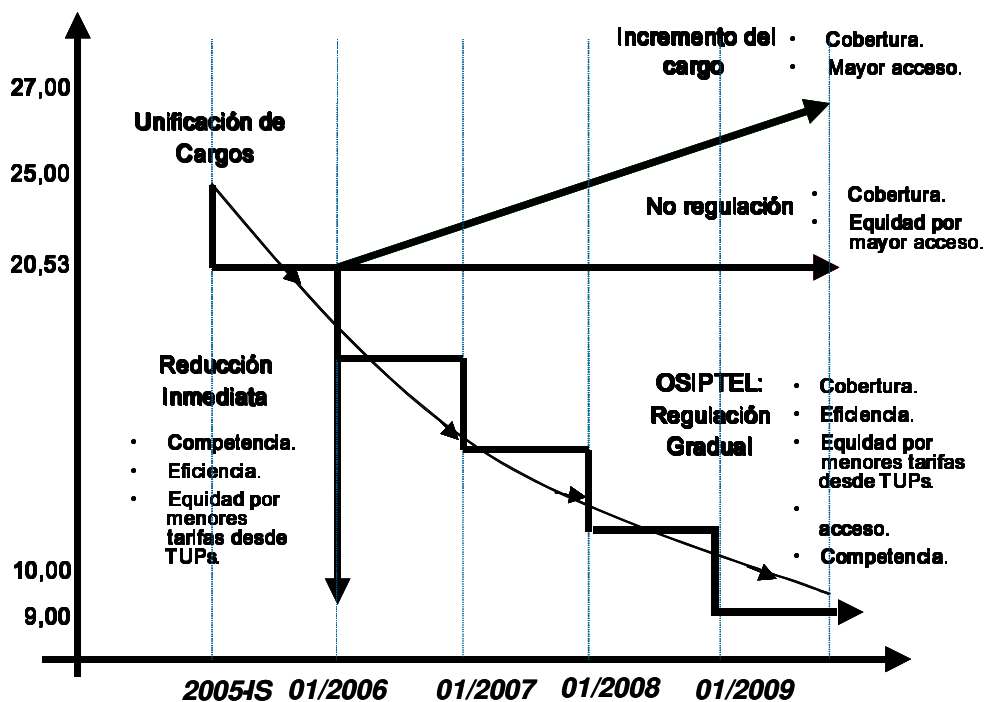
Por otra parte, el regulador resaltó la importancia de las comunicaciones TUP Móvil y la necesidad de ir trasladando hacia los usuarios las ganancias de eficiencia derivadas de las reducciones de costos a través de menores tarifas. En dicho contexto, mediante la Resolución del Consejo Directivo N° 032-2006-CD/OSIPTEL publicada en el Diario Oficial El Peruano el 24 de mayo del 2006, el OSIPTEL dispuso el inicio de un procedimiento regulatorio para la regulación de dicha tarifa, en particular, para la definición de una metodología de actualización de su valor conforme se van modificando los componentes de su estructura de costos equivalentes a los diversos cargos de interconexión que son periódicamente revisados por el regulador. Bajo dicho procedimiento, la empresa regulada, Telefónica del Perú, remitió mediante carta DR-236-C-092-/CM-06, de fecha de recepción 10 de noviembre del 2006, su propuesta para la revisión de la referida tarifa.

La empresa concesionaria entregó su propuesta de tarifa tope de llamadas originadas en teléfonos públicos y terminadas en la red móvil, en la cual determinaron una tarifa única para llamadas locales y llamadas de larga distancia nacional. Recibida esta propuesta, el OSIPTEL envió sus interrogantes sobre la propuesta a la empresa concesionaria y solicitó datos adicionales mediante la carta C. 013-GG. GPR/2007 con fecha 9 de enero de 2007. La empresa envió a través de la carta DR-067-C-143-/GR-07 con fecha 23 de enero de 2007, una respuesta parcial a la solicitud de información requerida en la carta anterior. Luego, el OSIPTEL envió la carta C. 140-GG. GPR/2007 a la empresa el 23 de febrero de 2007, en la cual solicitó el modelo de costos de acceso utilizado en su propuesta y las hojas de cálculo empleadas en la formulación de su tarifa. Este último pedido de información fue respondido en su totalidad mediante la carta DR-236-C-092-/CM-06 del 5 de marzo del 2007. Finalmente, la empresa envió información adicional de la solicitud correspondiente a la carta C. 013-GG. GPR/2007 a través de la carta DR-067-C-417-/GR-07 con fecha 27 de marzo de 2007.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007
	INFORME	Página: 5 de 44

En el año 2004, se inició el procedimiento de regulación de cargos de terminación móvil. Existieron diferentes argumentos a favor de las posibles trayectorias de los cargos mencionados. Un incremento en el cargo permitiría a la empresa tener ingresos suficientes para invertir y aumentar la cobertura del servicio, permitiendo un mayor acceso de los consumidores a los servicios de telecomunicaciones. De otro lado, mantener los cargos inalterados también permitiría un incremento en la cobertura, pues los cargos se mantenían en un nivel elevado. Finalmente, una reducción de los cargos promovería la competencia, dado que una empresa pequeña no tendrá que pagar una cantidad elevada producto del tráfico que cursa a una empresa que cuenta con una red grande. La rebaja en cargos permitiría obtener eficiencia en la provisión del servicio pues se alinea el precio a costos y, por otro lado, permite obtener mayor equidad debido a que se reducen las tarifas desde teléfonos públicos que constituyen el principal medio de acceso a servicios de telefonía de una importante parte de la población, en particular de los hogares con menores ingresos.

Gráfico N° 1
Diferencias en el Acceso a la Telefonía Móvil



Elaboración: OSIPTTEL

La posición del OSIPTTEL fue regular los cargos de manera gradual. Esta modalidad permitía a las empresas programar sus inversiones para los siguientes meses, bajo el conocimiento que los cargos se van a reducir en el futuro. De esta forma, se alentaba la expansión en un primer momento para luego promover mayor competencia, eficiencia y equidad a través de una reducción de cargos.

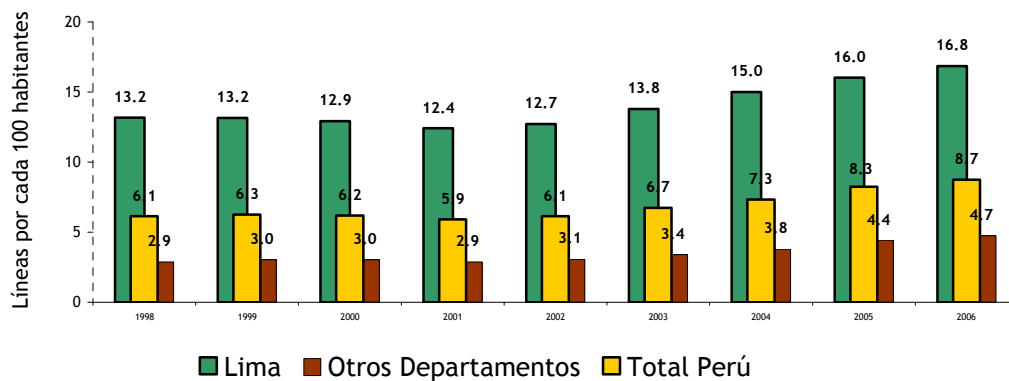
	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 6 de 44
	INFORME	

El presente informe se divide de la siguiente manera: primero se realiza un breve análisis de la realidad del acceso al servicio telefónico básico en el Perú, específicamente, la importancia del acceso a través de los teléfonos públicos. Analizada la problemática de acceso y vista la importancia del mercado de telefonía pública, se presenta una breve revisión de dicho mercado. Complementariamente a la revisión del mercado de la telefonía pública, se analiza el mercado de telefonía móvil, su evolución e importancia como alternativa de acceso y cobertura geográfica a los servicios de telecomunicaciones. Posteriormente se presenta la propuesta formulada por la empresa concesionaria. Luego se expone la propuesta del regulador, desarrollando el marco conceptual utilizado para la elaboración de la misma. Finalmente, sobre la base de las referencias desarrolladas en las secciones previas se presentan las conclusiones y recomendaciones.

2. Importancia de los Teléfonos Públicos como Medio de Acceso a los Servicios de Telefonía.

Después de la liberalización, el nivel de penetración de los servicios de telefonía fija aumentó de manera significativa, especialmente en la primera mitad de los años noventa, período durante el cual se dio servicio a una elevada demanda insatisfecha. Si bien durante la segunda mitad de los noventa el número de líneas deja de crecer, a partir del año 2001 el número de líneas fijas ha recuperado su senda de crecimiento pero a un ritmo poco acelerado. Destaca sin embargo el rápido crecimiento del número de líneas móviles, especialmente a partir del año 1996 con la implementación del mecanismo “el que llama paga”, y a partir del año 2000 con la entrada de nuevos competidores. Todo esto nos lleva a un crecimiento marcado, pasando de 10.7 en el 2003, al 31.9 líneas por cada 100 habitantes para el 2006.

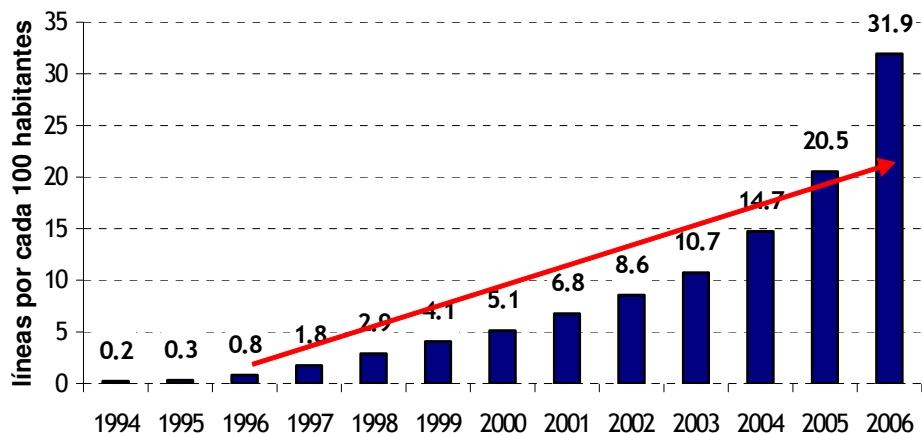
Gráfico N° 2
Evolución de la Penetración de Telefonía Fija



Fuente: Empresas Operadoras e INEI.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 7 de 44
	INFORME	

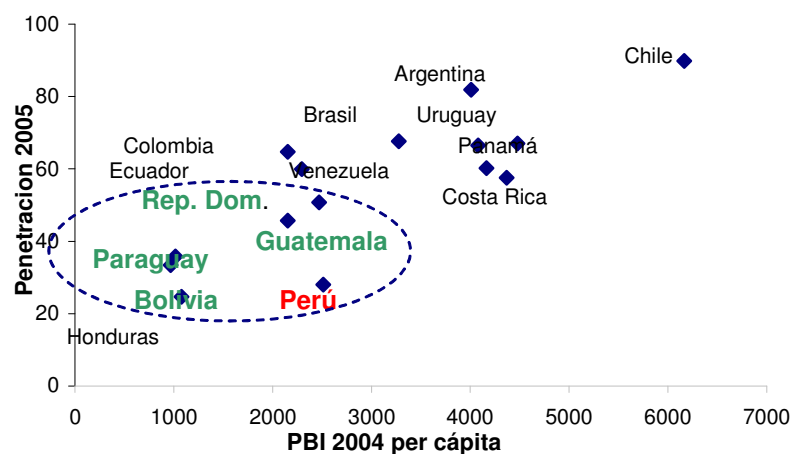
Gráfico N° 3
Evolución de la Penetración de Telefonía Móvil



Fuente: Empresas Operadoras.

A pesar del significativo aumento en los niveles de penetración, este indicador es aún bajo, especialmente en comparación con otros países de ingreso similar. En una muestra de países de Latinoamérica sólo Honduras tiene un nivel menor, y países con más bajo ingreso, como Ecuador, Paraguay y Bolivia muestran mayor penetración¹.

Gráfico N° 4
Comparación Internacional del Nivel de Teledensidad
(2004-2005)



Fuente: UIT.

¹ En Gallardo, López y Gonzales (2007) se corrige la brecha en penetración por dificultad geográfica y disponibilidad de pago. Si bien es cierto que con estas correcciones la brecha se acorta, aún continuamos con un bajo indicador de acceso global.

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 8 de 44
	INFORME	

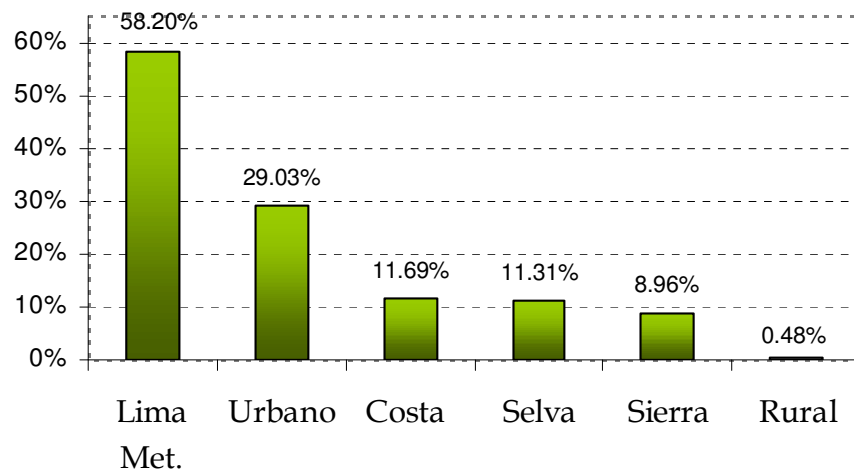
Las medidas de penetración suelen ser usadas para comparar el grado de acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones en diversas regiones o países. Estas medidas se construyen como el número de líneas en servicio o usuarios, dividido entre el tamaño de la población de referencia.

Si bien estas medidas resultan útiles para cuantificar el nivel de acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones, resultan demasiado gruesas y difíciles de interpretar cuando se desea conocer medidas de acceso a nivel de hogares, tanto porque no es posible realizar desagregaciones por criterios no geográficos, como porque algunos servicios poseen lógicas de acceso a nivel hogar antes que a nivel individuo (como el servicio de telefonía fija y el acceso a Internet en el hogar). Bajo este contexto, la teledensidad puede ser influida por otros factores distintos al ingreso (como distribución de ingreso o densidad poblacional) que deben ser considerados en el análisis.

Una buena alternativa pasa por analizar la información proveniente de encuestas de hogares para identificar medidas de acceso a los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú por hogar. En el presente informe estas medidas se construyen a partir de la ENAHO 2006, realizada por el INEI (Encuesta Nacional de Hogares) y la encuesta de hogares realizada por el OSIPTTEL en el año 2006.

Un primer tema que resalta del análisis de los resultados a nivel de las encuestas de hogares es la considerable diferencia que existe en el acceso entre regiones y entre los diferentes niveles de ingreso. En el caso de la telefonía fija en Lima Metropolitana aproximadamente el 58% de los hogares cuenta con teléfono fijo, en el resto de la Costa aproximadamente el 12% de los hogares cuenta con teléfono fijo, en la Sierra aproximadamente el 9% de los hogares cuenta con teléfono fijo, mientras que en la selva el 11% de los hogares tienen un teléfono fijo. Por otra parte, la penetración es prácticamente nula en áreas rurales.

Gráfico N° 5
Diferencias en el Acceso a la Telefonía Fija



Fuente: ENAHO 2006.
Elaboración: OSIPTTEL.

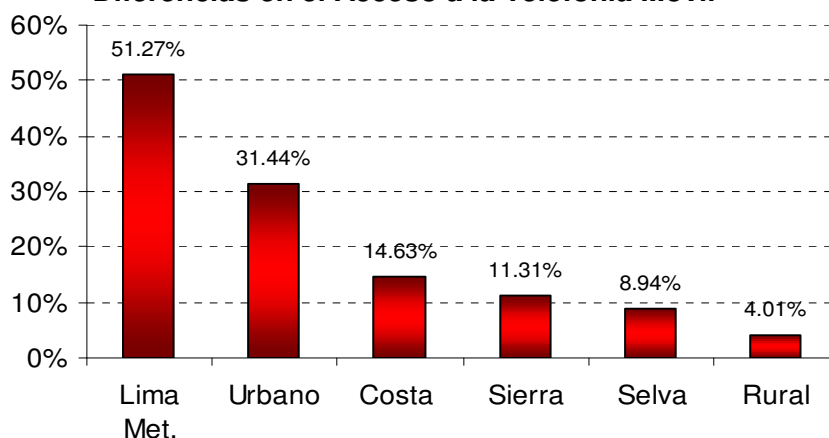
	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 9 de 44
	INFORME	

Un resultado similar se evidencia en lo referente al servicio de la telefonía móvil, donde en Lima aproximadamente 1 de cada 2 hogares cuenta con al menos un teléfono móvil, en el resto de la Costa aproximadamente 1 de cada 7 hogares cuenta con al menos un teléfono móvil, en la Sierra dicha relación es aproximadamente 1 de cada 9 hogares, mientras que en Selva es aproximadamente 1 de cada 11 hogares.

En el caso de Lima, los resultados de la encuesta de la ENAHO 2006 indican que la cobertura conjunta a nivel de hogares entre los servicios de telefonía fija y móvil alcanza el 75% de los hogares, mientras que en el caso del resto del país, la cobertura conjunta llega al 26.3%.

Un segundo aspecto que resalta del análisis de los resultados a nivel de las encuestas de hogares pasa por la realización de un diagnóstico mucho más preciso de las reales alternativas de acceso al servicio telefónico, en particular, la alta relevancia del acceso que se realiza a través de las líneas de teléfonos públicos.

Gráfico N° 6
Diferencias en el Acceso a la Telefonía Móvil



Fuente: ENAHO 2006.
Elaboración: OSIPTTEL.

Según los resultados obtenidos en la encuesta de hogares del OSIPTTEL del primer trimestre del año 2006 para el Perú Urbano, se observa que aproximadamente el 32% de los hogares accede a los servicios de telefonía de manera exclusiva a través de las redes de teléfonos públicos. Este resultado es más preocupante en términos de equidad, dado que el 58% de hogares de menores recursos tienen como única forma de acceso a las telecomunicaciones los teléfonos públicos.

Cuadro N° 2
Acceso a los Servicios de Telecomunicaciones en Perú Urbano según Gasto del Hogar

Niveles de Gasto	Telefonía Fija o Móvil	Telefonía de Uso Público	Telefonía Fija o Móvil o TUP	Sólo TUP
Menos de 550 soles	22%	73%	80%	58%
De 550 a 750 soles	41%	81%	92%	51%
De 750 a 1,000 soles	63%	86%	96%	33%
De 1,000 a 1,400 soles	75%	81%	98%	23%
Más de 1,400 soles	88%	79%	99%	11%
Total	62%	81%	94%	32%

Fuente: Encuesta Nacional de Hogares Urbanos OSIPTTEL

Los individuos que cuentan con mayores ingresos tienen, casi en su totalidad, acceso a telefonía fija o telefonía móvil. El acceso mediante telefonía pública es una modalidad adicional que disponen estos individuos para acceder a telecomunicaciones. De otro lado, mientras más reducido es el nivel de gasto del hogar, menor es el acceso a la telefonía fija o móvil. Dado que se tiene un menor acceso a estas modalidades, el uso de TUP cobra mayor importancia conforme disminuye el nivel de gasto del hogar y explica en buena cuenta el acceso de estratos bajos.

3. El Mercado de Teléfonos Públicos en el Perú.

3.1 Empresas Operadoras.

Antes de 1994, año en que se llevó a cabo el proceso de privatización, dos empresas ofrecían servicios telefónicos en la modalidad de teléfonos públicos: la Compañía Peruana de Teléfonos S.A. (CPT) en Lima, y la Empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú S.A. (ENTEL) en el resto del Perú. En 1994, CPT y ENTEL se fusionaron y se creó la empresa Telefónica del Perú S.A. (ahora Telefónica del Perú S.A.A). En ese mismo año ingresó también al mercado la empresa Tele 2000 S.A.

La privatización de CPT y ENTEL constituyó un hito en el desarrollo de la provisión de teléfonos públicos puesto que a raíz de ella no sólo se incrementó el número de teléfonos instalados, sino que se modernizó la red que los soportaba. Como resultado del proceso de privatización se reemplazaron los antiguos terminales, que utilizaban la ficha "RIN", por teléfonos monederos y tarjeteros. Según los contratos de concesión, CPT debía instalar 7,000 teléfonos públicos entre 1994 y 1998, y ENTEL 12,000 teléfonos en el mismo período. Sin embargo, entre diciembre de 1993 y diciembre de 1998 Telefónica instaló un total de 39,008 teléfonos, superando en más del doble la meta de expansión establecida.

En el año 1997 Tele 2000 es adquirida por Bellsouth Perú S.A. Hasta el 2002 Bellsouth y Telefónica eran las únicas empresas operadoras en este mercado, pero a partir de ese año ingresan dos nuevas empresas: Telmex Perú S.A. (en adelante Telmex) en el 2002 y Americatel Perú S.A. (en adelante Americatel) en el 2003.

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 11 de 44
	INFORME	

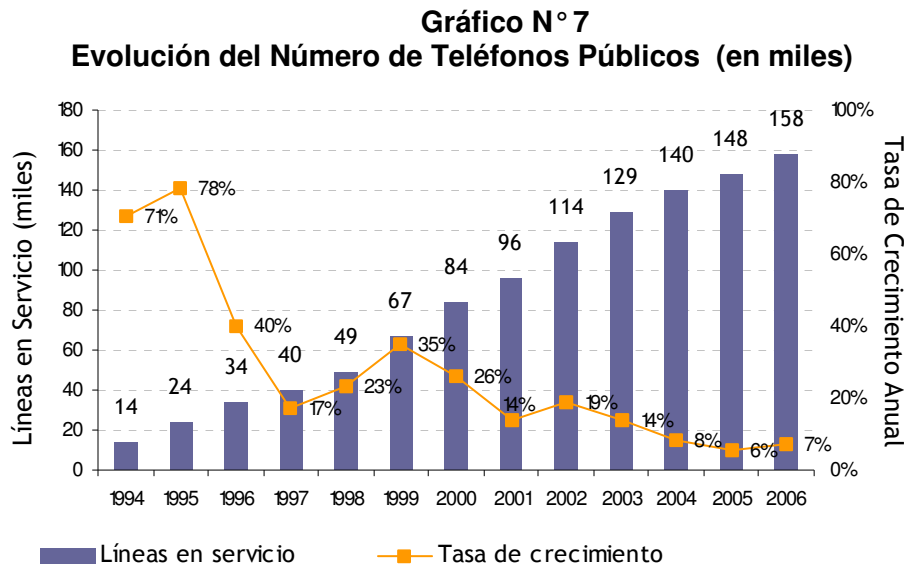
En el año 2004, Bellsouth se denomina Comunicaciones Móviles del Perú y pasa a manos del grupo Telefónica. En el año 2005, Comunicaciones Móviles del Perú se fusiona con Telefónica Móviles S.A.C., lo que propició que la participación del grupo Telefónica en el mercado de teléfonos públicos aumentara de 89% a 94% el mismo año. Asimismo, la empresa Nextel del Perú S.A emprendió una estrategia de expansión con la adquisición del 100% de las acciones de Millicom Perú, en octubre del 2006.

A continuación se presentan los principales indicadores del crecimiento y la estructura del mercado de teléfonos públicos.

3.2 Crecimiento del mercado de teléfonos públicos.

El número de líneas en servicio, tráfico y penetración, muestran que el mercado de telefonía pública ha alcanzado un importante crecimiento y desarrollo. A diciembre del 2006 se reportaron 158,314 teléfonos públicos en servicio, considerando los teléfonos de todas las empresas operadoras: Telefónica del Perú, Telefónica Móviles, Telmex, Americatel, Gilat to Home Perú S.A. (en adelante Gilat), Gamacom S.R.L. (en adelante Gamacom) y Rural Telecom S.A.C. (en adelante Rural), en áreas rurales y urbanas.

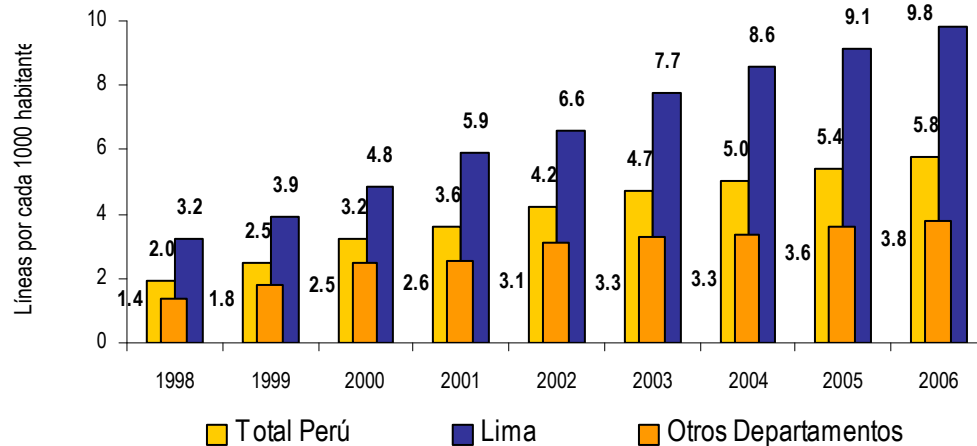
La tasa de crecimiento anual del parque de teléfonos públicos alcanzó un 78% en el segundo año de privatización (1995). En 1997 la tasa de crecimiento se redujo a 17% y se incrementó paulatinamente hasta el año 2000. A partir de entonces la tasa de crecimiento se contrajo, llegando al valor más bajo el año 2005 (6%), aunque aumentó a 7% en el 2006.



Nota: Datos a diciembre de cada año. Se incluyen los teléfonos públicos financiados por FITEL.
Elaboración: OSIPTEL.

Si bien el parque nacional de teléfonos públicos se ha expandido, el crecimiento no ha sido homogéneo a nivel nacional. La evolución de la densidad de TUP's en Lima pasó de 3.2 en 1998 a 9.8 en el 2006, nivel significativamente mayor a la densidad del resto del país, que aumentó de 1.4 a 3.8 en el mismo período de tiempo.

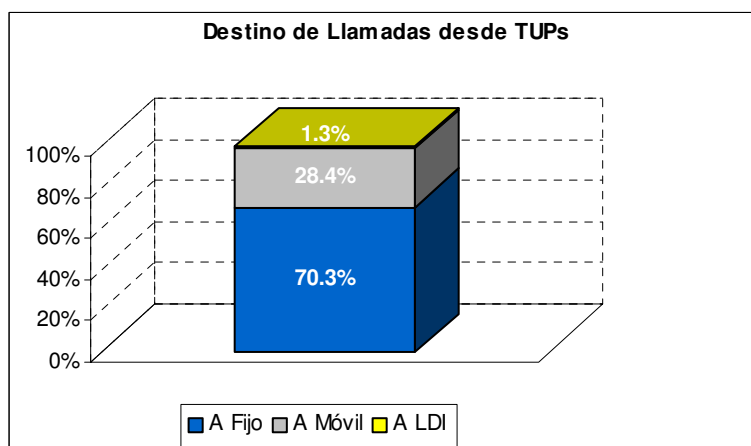
Gráfico N° 8
Densidad de Teléfonos Públicos - líneas por cada 1000 habitantes



Fuente: Empresas operadoras, INEI.
Elaboración: OSIPTEL.

El crecimiento del mercado de teléfonos públicos también se puede analizar a través de la evolución del tráfico saliente de esta red. El tráfico saliente de los teléfonos públicos se distribuye de la siguiente manera en el 2006: el 70.3% se destina a teléfonos fijos nacionales, 28.4% se destina a teléfonos móviles y 1.3% al exterior. Asimismo, la participación del tráfico saliente a móviles ha crecido desde el 2004, con una tasa anual de 25% para dicho año, 12% en el 2005 y aumentando a 28.4% en el 2006.

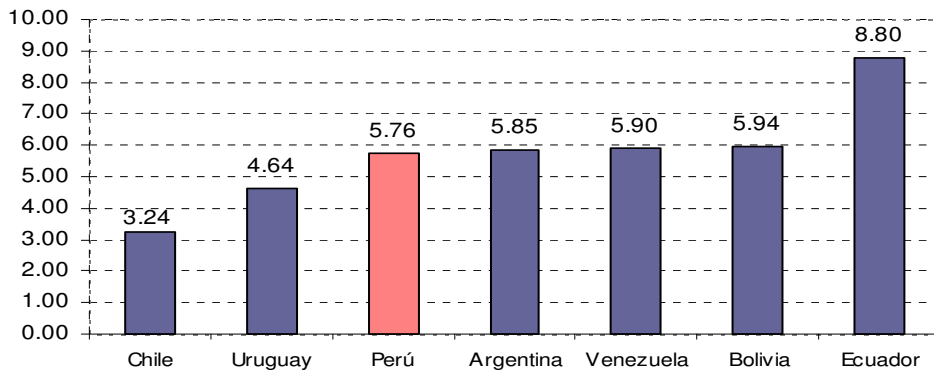
Gráfico N° 9
Tráfico saliente de TUP's



*Corresponden al total de llamadas nacionales (incluyendo las llamadas locales).
Fuente: Empresas operadoras.

De otro lado, al comparar la expansión de teléfonos públicos alcanzada en el Perú con la registrada en otros países de la región, se encuentra que la densidad de Teléfonos Públicos del Perú está muy cerca al promedio, con un nivel de 5.8 teléfonos públicos por cada 1000 habitantes. Dicho resultado refuerza las apreciaciones anteriormente referidas en relación con la importancia que tienen en el Perú las redes de teléfonos públicos como uno de los principales medios de acceso al servicio telefónico, especialmente para los hogares de menores recursos.

Gráfico N° 10
Densidad de Teléfonos Públicos para países Latinoamericanos

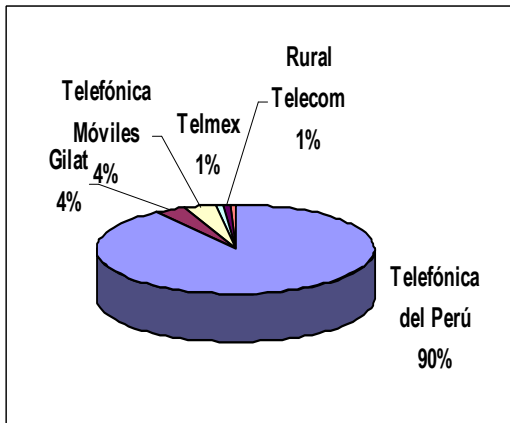


Fuente: Empresas reguladoras de cada país
Elaboración: OSIPTEL.

3.3 Estructura de Mercado.

En la actualidad, son cuatro (4) empresas las que brindan comunicaciones desde teléfonos públicos en zonas urbanas: Telefónica del Perú, Telefónica Móviles, Telmex y Americatel, siendo Telefónica la única empresa que opera a nivel nacional pues tanto Telmex como Americatel operan sólo en Lima. Las empresas Gilat to Home, Gamacom y Rural prestan el servicio principalmente en el interior del país.

Gráfico N° 11
Estructura del Mercado de Teléfonos Públicos



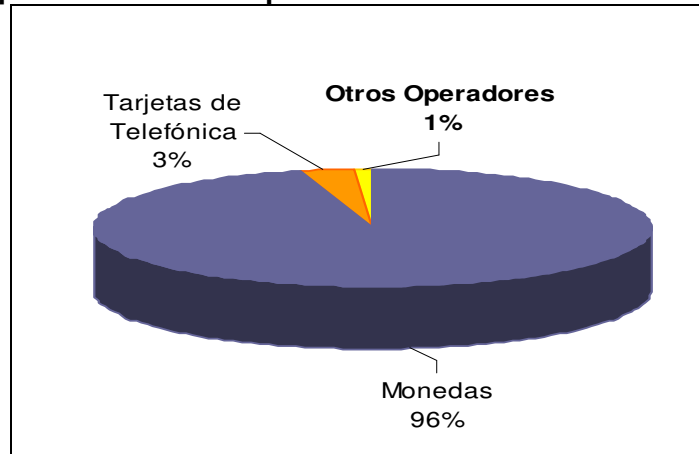
Líneas en servicio	Lima	Provincias	Total Perú	Total %
Telefónica del Perú	80,947	61,843	142,790	90.194
Gilat	300	5,768	6,068	3.833
Telefónica Móviles	5,801	0	5,801	3.664
Telmex	1,645	12	1,657	1.047
Rural Telecom	0	1,082	1,082	0.683
Gamacom	119	626	745	0.471
Americatel	10	160	170	0.107
Milicom	1	0	1	0.001
Total	88,823	69,491	158,314	100.000

Fuente: Empresas operadoras
Elaboración: OSIPTEL.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 14 de 44
	INFORME	

El mercado de TUP's presenta un alto nivel de concentración dado que la participación de mercado de Telefónica respecto del número de teléfonos públicos instalados a diciembre del 2006, es de 90,194%. La presencia de otras empresas se da: i) a través de la instalación de infraestructura propia (9.8% del total de líneas pertenecen a otras empresas operadoras) y ii) accediendo a la red de Telefónica del Perú a través de tarjetas prepago.

Gráfico N° 12
Participación de otras empresas dentro de la red de Telefónica



Elaboración: OSIPTEL.

En el Gráfico N° 11 se presentan las participaciones de las empresas. Si bien la participación de Telefónica del Perú ha disminuido desde el año 2000 (año en el que poseía 97% del mercado) gracias a la entrada de nuevos operadores, esta última no ha sido suficiente para afectar su importante participación. Con respecto a la significativa participación que tiene Telefónica del Perú en este mercado, es importante señalar que gracias a la fusión de Telefónica Móviles con Comunicaciones Móviles (ex Bellsouth), la participación del grupo Telefónica en el mercado de teléfonos públicos aumentó llegando a ostentar el 90% de participación del mercado este último año.

La participación de terceros operadores dentro de la red de teléfonos públicos de Telefónica del Perú no es significativa. En otras palabras, la importancia del tráfico que se origina en la red de teléfonos públicos a través del uso de tarjetas pre-pago es reducida, apenas el 1% del tráfico total originado en la red de Telefónica del Perú durante el último trimestre del 2005 se origina a través de tarjetas pre-pago de otras empresas. Casi la totalidad de tráfico se realiza con monedas (96% de participación).

4. EL MERCADO DE LA TELEFONÍA MÓVIL

4.1 Empresas Operadoras

En el Perú, el servicio de telefonía móvil se ofrece desde abril de 1990, fecha en la que TELE 2000 inició sus operaciones en Lima y Callao. En el año 1991, CPT ingresa al

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 15 de 44
	INFORME	

mercado para proveer el servicio de telefonía móvil en la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao y, en el año 1992, ENTEL hace lo propio en el resto del país. En 1994 se realizó la privatización y fusión de CPT y ENTEL, de esta forma las concesiones de telefonía móvil fueron transferidas a Telefónica. Ambas empresas (TELE 2000 y Telefónica) competían directamente en Lima y Callao, mientras que en provincias el único operador era Telefónica. Posteriormente, en enero de 1997 BellSouth International adquirió el 59% de las acciones de TELE 2000, convirtiéndose así en el accionista mayoritario y fortaleciendo la participación de la empresa en el mercado de servicios móviles. Bellsouth contaba sólo con la banda B para operar en Lima y Callao, pero en mayo de 1998 adquirió la banda B en provincias mediante un proceso de subasta abierta.

Al año siguiente, en diciembre de 1998, ingresó al mercado la empresa Nextel, utilizando la tecnología digital para la prestación del servicio troncalizado con el objetivo de permitir a sus usuarios las comunicaciones telefónicas con otras redes móviles y fijas. Cabe señalar que antes de 1998, se otorgaron concesiones a varias empresas para proveer el servicio de canales múltiples de selección automática (servicio troncalizado), las cuales operaban en las provincias de Lima y Callao, utilizando tecnología analógica y contando con un reducido número de usuarios.

A partir del año 2001, se intensificó la competencia en el mercado debido a la entrada de la empresa América Móvil (antes TIM Perú S.A.C.), lo cual le dio un nuevo impulso al desarrollo del mercado, básicamente al mercado de líneas pre-pago. Posteriormente, en marzo del 2004, se produjo la adquisición por parte del Grupo Telefónica de las acciones de la empresa Latin American Cellular Holdings B.V., accionista mayoritario de Comunicaciones Móviles del Perú S.A. (ex – BellSouth Perú).

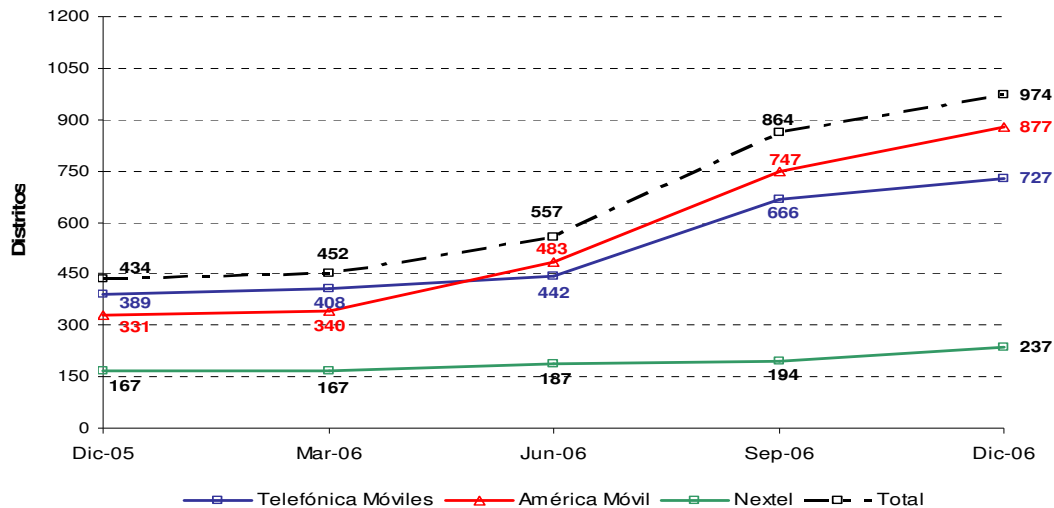
Otro hecho importante ocurrió en abril del 2005; la licitación de una nueva banda de frecuencias para la prestación del servicio PCS (Servicio de Comunicaciones Personales), con un precio base de 20,5 millones de dólares. La empresa ganadora fue AMOV PERÚ (ahora América Móvil Perú), la que pagó 21,1 millones de dólares americanos. En agosto del mismo año, el mercado fue nuevamente impactado. América Móvil Perú compró nada menos que el 100% del paquete de acciones de TIM Perú por US\$ 503 MM e inició así sus operaciones en servicios móviles en el país.

4.2 Crecimiento del mercado de servicios móviles.

La evolución de los principales indicadores del mercado de servicios móviles, tales como el número de líneas en servicio, tráfico y penetración, muestra que este mercado ha alcanzado un importante crecimiento y desarrollo en los últimos años. La cobertura geográfica del servicio ha crecido de manera importante desde la aparición del servicio. A diciembre del 2006 las empresas de redes más grandes, Telefónica Móviles y América Móvil, cubren 140 y 157 provincias, respectivamente. En cuanto al número de distritos, Telefónica Móviles tiene una cobertura que alcanza a 727 distritos, la cobertura de América Móvil alcanza a 877 y la cobertura geográfica de Nextel alcanza 42 provincias y 237 distritos.

Con relación al crecimiento o expansión de la cobertura, en los tres últimos años, la empresa que más ha crecido en cuanto a número de distritos es América Móvil, seguida de Telefónica Móviles.

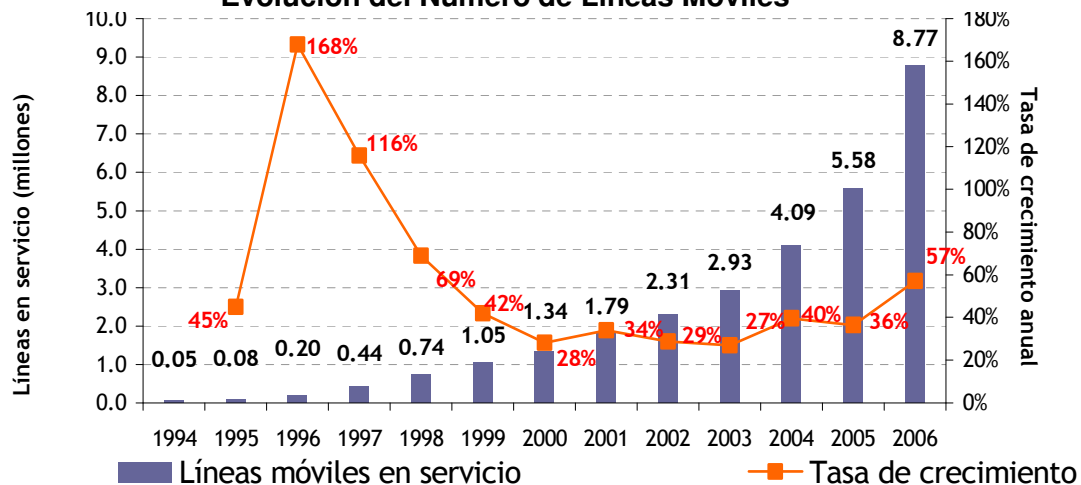
Gráfico N° 13
Expansión de la Cobertura – Crecimiento de Distritos Cubiertos



Elaboración: OSIPTEL.

El número de líneas móviles en servicio se ha incrementado de manera sostenida. Este crecimiento se intensificó desde el año 1996, cuando se implementó el sistema “el que llama paga”, alcanzándose un crecimiento de 168% en ese año. A partir de esa fecha, las tasas de crecimiento se redujeron hasta alcanzar el valor de 28% en el año 2000 y en los años siguientes alcanzaron tasas alrededor de 34% y 40%. Por otra parte, en el último año se experimentó un incremento en el número de líneas explicado principalmente por una intensa estrategia comercial llevada a cabo por las principales empresas operadoras.

Gráfico N° 14
Evolución del Número de Líneas Móviles



Fuente: Empresas Operadoras.

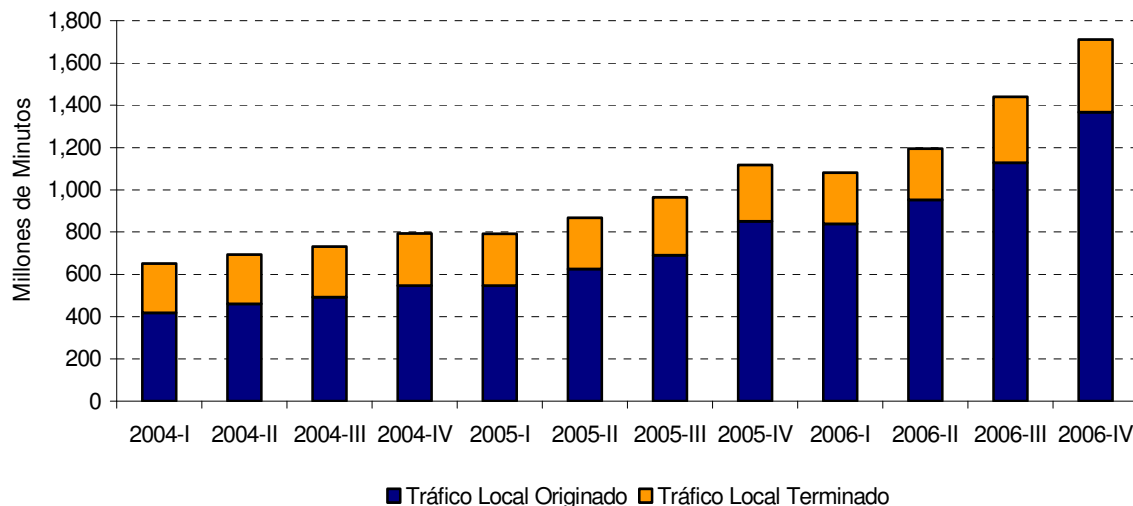
	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 17 de 44
	INFORME	

Asimismo, a diciembre del año 2006, el número de líneas en servicio móviles alcanzó un total de 8,772,479. Esta expansión de líneas permitió el consecuente crecimiento de la densidad telefónica, la cual llegó a 31.9 por cada 100 habitantes a diciembre de 2006, resultado bastante significativo en comparación con el obtenido a diciembre de 2005, en el que se contaba con 20.5 líneas por cada 100 habitantes.

Es importante señalar que la expansión de la cobertura se produce principalmente a través de la expansión de las líneas pre-pago. Bajo esta modalidad, el usuario accede al servicio a través de la adquisición del equipo terminal, cuyo monto generalmente incluye algunos minutos libres. Cuando el saldo para realizar llamadas se termina, el usuario debe adquirir una tarjeta pre-pago para continuar realizando llamadas. Cabe señalar que, aunque no se cuente con saldo, el usuario puede recibir llamadas durante un período determinado.

Si analizamos el crecimiento del mercado por modalidad, diferenciando las líneas pre-pago de la modalidad post-pago y control, se puede observar que el incremento de las líneas totales ha estado impulsado básicamente por el incremento de líneas pre-pago. A diciembre de 2006, el 85.2% de líneas totales que mantenían las empresas eran de esta modalidad. Telefónica Móviles y América Móvil presentaron un alto porcentaje de líneas prepago frente a los totales, 86.4% y 92.6% respectivamente, mientras Nextel sólo tenía un 20.8% de líneas bajo la modalidad pre-pago. Asimismo, la tasa de crecimiento de las líneas pre-pago, se encuentra alrededor de 32% y 64% para el período 2001 y 2006.

Gráfico N° 15
Crecimiento del Tráfico Total (2004 – 2006)



Fuente: Empresas Operadoras.
Elaboración: OSIPTEL.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 18 de 44
	INFORME	

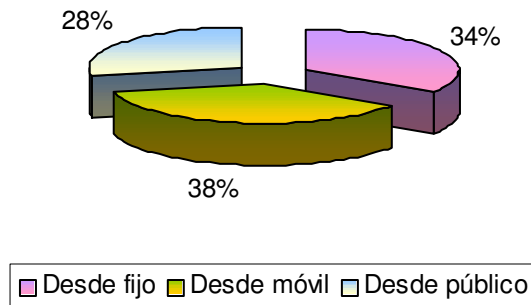
La expansión del mercado móvil en cuanto al número de líneas implica un crecimiento en el nivel de tráfico que estas líneas cursan. El siguiente gráfico muestra el crecimiento del tráfico total, esto es, la suma del tráfico que se origina y el que termina en la red de servicios móviles, por trimestre durante el período 2004 - 2006. Al respecto, se puede observar que durante los últimos tres trimestres del año 2006, el crecimiento y el nivel alcanzado por el tráfico total es significativo.

Al respecto, es importante resaltar la elevada importancia que viene registrando el tráfico terminado en las redes de servicios móviles, el cual significó el 20.07% del tráfico total en diciembre del 2006. Por otra parte, el tráfico que termina en la red de servicios móviles puede provenir de la red de telefonía fija, la red de teléfonos públicos y la red móvil de otros operadores. De todas estas fuentes, el tráfico originado en la red de teléfonos públicos representa alrededor de 28% del total de tráfico terminado en la red de servicios móviles. Si bien es cierto que la cifra es menor respecto al tráfico originado en la red fija y la red móvil, las participaciones no son muy disímiles.

De todas las líneas móviles que reciben el tráfico desde la red de telefonía pública, las líneas pre-pago son las que más tráfico reciben, en comparación con las modalidades post-pago y control. Así, a diciembre del 2006, el 85.98% del tráfico terminado en la red móvil y originado en la red de telefonía pública, termina en líneas pre-pago.

Este resultado puede ser previsible si se considera la importancia de las líneas pre-pago sobre el total de líneas móviles. Sin embargo, el ratio tráfico entrante a los móviles pre-pago desde TUP's sobre el tráfico saliente desde la red de móviles prepago, es significativamente mayor que el mismo ratio aplicado para las modalidades de post-pago y control; lo cual enfatiza que independientemente del número de líneas pre-pago, esta modalidad es la que más tráfico desde teléfonos públicos recibe. De esta forma, en el año 2006 este ratio fue de 28.36% versus 11.80% y 18.41%, correspondientes a las modalidades control y post-pago, respectivamente.

Gráfico N° 16
Tráfico Entrante Móvil (cuarto Trimestre 2006)

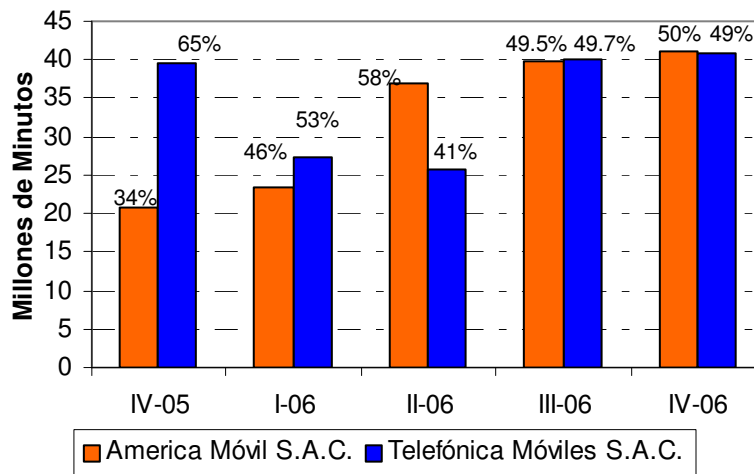


Fuente: Empresas Operadoras.
Elaboración: OSIPTTEL.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 19 de 44
	INFORME	

Asimismo, cabe señalar que al analizar la evolución de este tráfico se observa que la tendencia es marcadamente creciente, especialmente para la empresa América Móvil. Cabe precisar que la Nextel presenta un porcentaje menor al 1% del tráfico originado en la red de telefonía pública y terminado en la red móvil en líneas pre-pago.

Gráfico N° 17
Evolución de las llamadas de TUP's a móviles pre-pago



Fuente: Empresas Operadoras.
Elaboración: OSIPTTEL.

4.3 Estructura del Mercado Móvil.

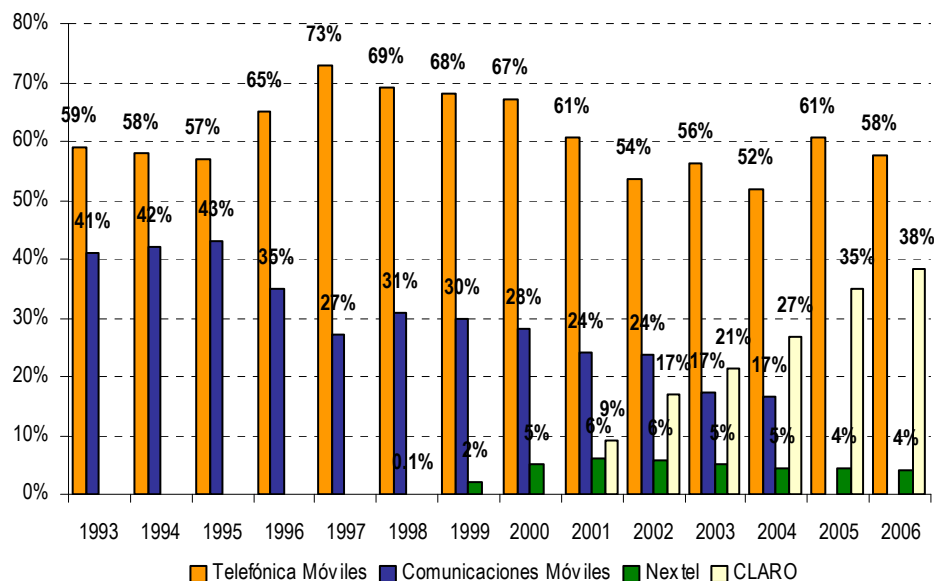
A diciembre de 2006, operan en el mercado móvil tres empresas: América Móvil, Telefónica Móviles y Nextel, de las cuales Telefónica Móviles es la empresa que cuenta con una mayor participación en el mercado, de acuerdo al número de líneas.

El porcentaje de participación en el número total de líneas de Telefónica Móviles se incrementó hasta 1997, año a partir del cual dicha participación se reduce. Esta disminución coincide con el ingreso de los nuevos operadores al mercado (Nextel en diciembre de 1998 y TIM en enero de 2001).

Sin embargo, esta situación se ha revertido por la compra de Comunicaciones Móviles, ya que al concretarse la adquisición de Bellsouth por parte de Telefónica Móviles en octubre de 2004, esta empresa pasó de tener 52% de participación en el mercado en diciembre de 2004 a 61% a diciembre de 2005, disminuyendo en 3% para finales del 2006.

Por otro lado, la empresa América Móvil ha tenido un crecimiento constante a través del tiempo. En su primer año de operaciones alcanzó a tener el 9% del mercado, mientras que ahora su participación en la industria asciende a 38%.

Gráfico N° 18
Evolución de Participaciones de Mercado (1993-2006)



Fuente: Empresas Operadoras.
Elaboración: OSIPTEL.

5. Propuesta de la Empresa

Como se puede observar, la tarifa se forma a partir de varios costos involucrados en la prestación del servicio. Una estructura similar se presentó en la última propuesta elaborada por Telefónica que se muestra en el Cuadro N° 2.

Cuadro N° 3
Descripción de la propuesta de Telefónica de tarifa tope para llamadas TUP Móvil local y de larga distancia nacional

Costos	Componentes		Componentes tasados al minuto	Participación sobre la Tarifa sin IGV
	Tasado al segundo	Tasado al minuto		
	S/.	S/.		
Originación en la Red Fija	0.0402		0.0352	4.3%
Terminación en Red Móvil	0.5178		0.4533	55.9%
Costo por el uso de enlaces de interconexión	0.0056		0.0049	0.6%
Costo por la provisión de telefonía pública		0.2307	0.2307	28.5%
Costo de transporte conmutado LDN	0.2381		0.0151	1.9%
Uso de Plataforma Prepago		0.3768	0.0168	2.1%
Tributos, Fraude y Morosidad			0.0541	6.7%
Total		0.6075	0.8102	100.0%
IGV			0.1539	
Total (incluido IGV)			0.9641	

Fuente: Telefónica del Perú²

² Se utiliza un factor de ajuste por impuesto, fraude y morosidad de 1.072. El factor minuto real/minuto redondeado es igual a 0.8754. El tipo de cambio asciende a 3.33, mientras que el porcentaje del tráfico TUP Móvil LDN sobre el tráfico TUP Móvil total es igual a 0.0724.

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 21 de 44
	INFORME	

La empresa concesionaria utilizó el tipo de cambio propuesto por el Ministerio de Economía y Finanzas a través del Marco Macroeconómico Multianual 2007-2009, aunque no se definió la fecha de publicación. Este dato es relevante porque el Ministerio actualiza el documento con cierta periodicidad. En la última actualización, el tipo de cambio para el año 2007 asciende a S/. 3.29, sin embargo el tipo de cambio que emplea la empresa fue de S/.3.33.

El costo del transporte de las llamadas desde la central de acceso hasta el punto de interconexión utilizado por la empresa asciende a US\$ 0.01208 (sin Impuesto General a las Ventas) por minuto tasado al segundo. Este valor fue determinado mediante Resolución N° 018-2003-CD/OSIPTEL el 1 de abril de 2003.

El costo por el uso de la red móvil equivale a US\$ 0.1555 (sin Impuesto General a las Ventas) por minuto tasado al segundo. Este valor es igual al cargo correspondiente a América Móvil para el año 2007, de acuerdo a la Resolución N° 070-2005-CD/OSIPTEL del 21 de noviembre de 2005. Hay que precisar que el cargo de América Móviles es el más elevado en comparación a las otras empresas.

El costo por la provisión de telefonía pública asciende a S/. 0.2307, el cual excluye los costos variables en función de Ingresos, Morosidad y Fraude, tasado al minuto redondeado. Este cargo tiene como base el modelo de costos utilizado por el OSIPTTEL para determinar el cargo de acceso a teléfonos públicos. El modelo de la empresa fue entregado al OSIPTTEL mediante la carta DR-067-C-316-/GR-07 del 5 de marzo de 2007.

El costo por el uso del medio prepago consta de dos partes: un componente fijo, el cual tiene un valor de S/. 0.06 (sin Impuesto General a las Ventas) por minuto redondeado y un componente variable equivalente a 30.2% de la tarifa. La empresa sustenta el uso de este valor argumentando que estos valores son utilizados en el Informe del OSIPTTEL N° 028-GPR/2006 del 26 de julio de 2006, que sustenta el costo de imputación para el servicio de larga distancia nacional.

Este cargo recibe una ponderación según la participación del tráfico de tarjetas originado en la red del servicio de telefonía fija en la modalidad de teléfonos públicos hacia las redes del servicio de telefonía móvil, con respecto al tráfico total originado en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, hacia las redes del servicio de telefonía móvil del periodo julio 2005 – junio 2006.

El costo del uso de enlaces de interconexión considerado en la propuesta de Telefónica asciende a US\$ 0.00167 (sin Impuesto General a las Ventas) por minuto tasado al segundo. Este valor, como en el caso del costo por el uso del medio prepago, es sustentado por la empresa argumentando que este valor es utilizado en el Informe del OSIPTTEL N° 028-GPR/2006 del 26 de julio de 2006, que sustenta el costo de imputación para el servicio de larga distancia nacional.

El costo de transporte conmutado de larga distancia nacional considerado en la propuesta es equivalente a US\$ 0.07151 (sin Impuesto General a las Ventas) por minuto tasado al segundo. Este cargo corresponde a la tarifa tope fijada por el OSIPTTEL mediante Resolución N° 062-2000-CD/OSIPTTEL, publicada en El Diario Oficial el Peruano el 4 de diciembre de 2000. Este costo fue ponderado por el peso del tráfico de larga distancia

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 22 de 44
	INFORME	

nacional originado en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, hacia las redes del servicio de telefonía móvil; con respecto al tráfico total originado en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, hacia las redes del servicio de telefonía móvil. La fuente de información de tráfico para realizar el cálculo corresponde al periodo agosto 2005 – diciembre 2005, remitida por el OSIPTTEL mediante la carta C. 529-GG-GPR/2006 del 9 de agosto de 2006.

Utilizando los datos mencionados anteriormente, la empresa concesionaria propone una tarifa tope promedio para las llamadas locales y de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, hacia las redes del servicio de telefonía móvil de S/. 0.9641, incluido Impuesto General a las Ventas, por minuto redondeado.

6. Propuesta del Regulador

6.1. Marco Conceptual

Deben ser considerados dos aspectos en el marco conceptual, en primer lugar, la metodología utilizada para la obtención de la tarifa final. Un segundo aspecto considerado es un modelo de pass-through, el cual permite actualizar la tarifa final cuando se presente alguna variación de los cargos considerados en la tarifa.

6.1.1. Metodología de Suma de Cargos

La metodología utilizada para obtener la tarifa corresponde a la suma de cargos relacionada a los servicios que son necesarios para proveer el servicio de llamadas originadas en un teléfono público y que terminan en la red móvil.

Esta metodología está relacionada al método *Bottom-Up*, la cual se basa en la idea que los costos de un servicio determinado pueden ser identificados a partir de los elementos e instalaciones necesarios para proporcionar dicho servicio. 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. Los principales costos de interconexión que se utilizan en la tarifa TUP Móvil se

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 23 de 44
	INFORME	

revisan periódicamente. Por ejemplo, el cargo tope promedio ponderado por minuto de tráfico eficaz de acceso a TUP's fue fijado en S/. 0.217 el 10 de mayo de 2001 por Resolución N°. 018-2001-CD/OSIPTEL. Posteriormente, el OSIPTEL evaluó la pertinencia de la revisión del cargo mencionado en el año 2004, dándose inicio al procedimiento de oficio correspondiente. En el año 2006, mediante resolución N° 044-2006-CD/OSIPTEL, se determina que el cargo de acceso a TUP's no puede ser mayor a S/. 0.1808 por minuto tasado al segundo.

Asimismo, el cargo de originación y/o terminación en la red fija vigente hasta inicios del año 2003 ascendía a US\$ 0.0168. Mediante Resolución del Consejo Directivo 018-2003-CD/OSIPTEL, publicada el 24 de marzo del año 2003, se dispuso que el cargo tope promedio ponderado sea igual a US\$ 0.01208 por minuto tasado al segundo.

De otro lado, respecto al cargo de terminación de llamadas en las redes móviles, mediante Resolución del Consejo Directivo 052-2004-CD/OSIPTEL, publicada el 4 de julio del 2004, el OSIPTEL dio inicio al procedimiento de oficio para la fijación del cargo o los cargos de interconexión tope por terminación de llamadas en las redes de servicios móviles. Posteriormente, mediante Resolución de Consejo Directivo 070-2005-CD/OSIPTEL, de fecha de publicación 21 de noviembre de 2005, el OSIPTEL estableció que la regulación del cargo de terminación de llamadas en redes móviles es aplicable a cualquier llamada que termine en las redes de servicios móviles, independientemente del origen de tales comunicaciones, con excepción de las llamadas fijo-móvil. El OSIPTEL estableció la aplicación de un ajuste gradual de los cargos de terminación para llevarlos a costos en un periodo de tres años, efectuándose cada primero de enero de los años 2006 al 2009 reducciones de 25% de la diferencia entre el cargo US\$ 0.2053 vigente y el cargo de terminación establecido para cada empresa móvil.

6.1.2. Modelo de Pass-through

Debido a que existe una trayectoria para los principales componentes de la tarifa TUP Móvil, el problema al que se enfrenta el regulador es determinar bajo qué condiciones es preciso fijar una tarifa que siga exactamente dicha trayectoria, o fijar un precio constante pero que tome en cuenta la trayectoria decreciente de los cargos, es decir que esto último implica fijar un precio menor a los costos en un inicio, y un precio mayor a los costos al terminar la trayectoria. Intuitivamente la elección de la trayectoria óptima depende de factores como la tasa de descuento intertemporal de la función de utilidad de los individuos, la tasa de interés a la que se enfrenta la empresa operadora del servicio, la trayectoria de los costos marginales, el nivel de inversión específico requerido para brindar el servicio, el tamaño del mercado, entre otros factores.

De esta manera, el objetivo al que se enfrenta el regulador es el de maximizar el flujo futuro descontado de la utilidad de los individuos sujeto a la restricción de que la empresa operadora recupere sus costos. Asumiendo que la función de utilidad de los individuos puede representarse adecuadamente con la función de excedente del consumidor³, el objetivo del regulador sería encontrar la senda de precios que cumpla con:

³ Este supuesto equilibrio parcial es adecuado cuando se trabaja con bienes cuyo gasto agregado representa una pequeña proporción del ingreso o cuando la función de utilidad es cuasilineal. En el caso del servicio en cuestión, es claro que este representa un porcentaje pequeño del ingreso, por lo que utilizar el excedente del consumidor como proxy del bienestar es adecuado.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 24 de 44
	INFORME	

$$\max_{p(t)} \int_0^T e^{-\rho t} \int_{p(t)}^{\infty} q(v) dv dt$$

Sujeto a:

$$\int_0^T e^{-r t} \cdot q(p(t)) [p(t) - c(t)] dt = I_0$$

En donde $p(t)$ es la trayectoria (continua) del precio del servicio, $q(p)$ es la función de demanda, $c(t)$ es la trayectoria del costo marginal, ρ es la tasa de descuento intertemporal de los usuarios del servicio, r es la tasa de interés e I_0 es la inversión específica inicial requerida para proveer el servicio.

Este problema funcional puede ser resuelto utilizando control óptimo⁴. De esta manera la condición de primer orden con respecto al precio es:

$$\frac{p(t) - c(t)}{p(t)} = \frac{1}{|\varepsilon_p|} \frac{\lambda(t) - e^{r t}}{\lambda(t)}$$

Donde $\lambda(t)$ es la variable de coestado o multiplicador asociado a la restricción sostenibilidad del proyecto. Utilizando la condición de primer orden asociada al multiplicador obtenemos $\lambda(t) = A e^{\rho t}$ donde A es una constante arbitraria que debe ser determinada asignando funciones específicas al problema.

Esta condición de primer orden es análoga a la condición de Ramsey para el caso estático. Es decir que el margen sobre el precio depende inversamente de la elasticidad precio de la demanda y depende además del multiplicador asociado a la restricción o número de Ramsey, en este caso dinámico igual a $(\lambda(t) - e^{r t}) / \lambda(t)$. En el caso de considerar un modelo estático con un solo periodo, dicho número de Ramsey sería igual a $(\lambda_0 + 1) / \lambda_0$, que es igual al número de Ramsey en el caso estático.

Para encontrar una forma funcional para la senda del precio, utilizamos una función de demanda del tipo Cobb-Douglas del tipo $q(p) = \alpha \cdot y \cdot p^{-1}$ con un precio $\bar{p}$, tal que para cualquier $p > \bar{p}$ la demanda es igual a cero. En este caso la trayectoria óptima del precio puede expresarse como $p(t) = A e^{(r-\rho)t} c(t)$. De esta manera, el valor de la constante arbitraria puede obtenerse reemplazando esta senda en la restricción de sostenibilidad del

⁴ Este problema también puede ser resuelto utilizando programación dinámica en tiempo continuo, sin embargo su solución por esta vía implica resolver una ecuación diferencial en derivadas parciales. Además utilizando control óptimo es más fácil dar una interpretación económica al problema vía una adecuada definición de la variable de coestado del problema y relacionarlo a la versión estática del modelo de Ramsey-Boiteaux.

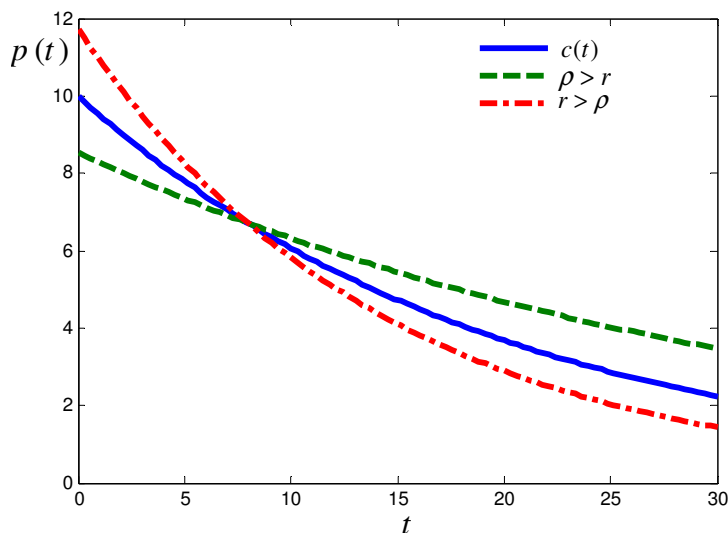
	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 25 de 44
	INFORME	

proyecto. Asumiendo también que la inversión específica requerida es igual a 0 (como es el caso de las comunicaciones TUP-Móvil)⁵ tenemos que la senda óptima del precio es igual a:

$$p(t) = \frac{r}{\rho} \cdot \frac{1 - e^{-\rho T}}{1 - e^{-rT}} \cdot e^{-(\rho-r)t} \cdot c(t)$$

Tal como puede apreciarse, la trayectoria óptima del precio depende de la diferencia entre r y ρ , y de la trayectoria de los costos marginales. En el caso en el que ambas tasas de descuento son iguales (el costo de oportunidad de la sociedad es igual a la tasa de interés de la economía), lo óptimo es que la senda de precios siga a la senda del costo marginal.

Gráfico Nº 19:
Trayectoria de óptima de los precios



En el caso $\rho > r$ la senda óptima del precio implica un precio menor al costo marginal para los primeros periodos y un precio mayor al costo marginal al final de la trayectoria, esto debido a que la tasa de descuento intertemporal de los usuarios es mayor que la tasa de interés de la economía. De esta manera los usuarios son más impacientes y prefieren un mayor descuento en los primeros periodos en lugar de un menor precio en el futuro.

6.2. Componentes de la Tarifa TUP Móvil

La propuesta del OSIPTTEL se basa en una suma de cargos, metodología similar a la utilizada por la empresa concesionaria. Los cargos y otros insumos que se utilizaron para elaborar la propuesta de la reguladora se detallan a continuación:

⁵ Todos los costos fijos están distribuidos en los cargos que componen la tarifa.

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 26 de 44
	INFORME	

6.2.1. Tipo de Cambio

El tipo de cambio que se utilizará para obtener la tarifa del año 2007 es el tipo de cambio promedio interbancario de los últimos 5 meses disponibles a la fecha, publicado por el Banco Central de Reserva del Perú. Para la elaboración de este documento, los meses utilizados fueron de enero a mayo del 2007, con lo cual se obtuvo un tipo de cambio promedio igual a S/. 3.183.

La proyección realizada por el Ministerio de Economía y Finanzas, que es utilizada en la propuesta de Telefónica, está por encima de las expectativas macroeconómicas del tipo de cambio de diferentes agentes económicos, como se puede observar en las Encuestas de Expectativas Macroeconómicas del Banco Central de Reserva del Perú. Asimismo el tipo de cambio actualizado en el Marco Macroeconómico Multianual, actualizado en agosto del 2006, es igual a S/. 3.29, y no a S/. 3.33 que figura en la propuesta de Telefónica.

6.2.2. Costo de originación en la red fija

En relación con el costo de originación en la red fija, luego de la realización del respectivo modelo de costos, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 018-2003-CD/OSIPTEL, de fecha de publicación 24 de marzo del año 2003, se dispuso que el cargo tope promedio ponderado sea de US\$ 0.01208 dólares por minuto, tasado al segundo.

6.2.3. Costo por el uso de la red móvil

Mediante Resolución del Consejo Directivo N° 052-2004-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el día 04 de julio de 2004, el OSIPTEL dio inicio al procedimiento de oficio para la fijación del cargo o los cargos de interconexión tope por terminación de llamadas en las redes de servicios móviles.

De acuerdo con lo establecido en la Resolución N° 123-2003-CD/OSIPTEL que establece el procedimiento administrativo para la fijación y revisión de los cargos de interconexión, las empresas operadoras, Telefónica Móviles, BellSouth Perú, TIM Perú y Nextel presentaron sus propuestas de cargos de interconexión en sus respectivas redes conjuntamente con los estudios de costos que los sustentan.

Cuadro N° 4
Nivel de Cargos Tope de Terminación Móvil*

Empresa	LRIC (US\$)	Overhead (10%)	Concesión (33,09%)	Cargo Tope (US\$)
América Móvil Perú S.A.C.	0,0738	0,0074	0,0244	0,1056
Nextel del Perú S.A.	0,0649	0,0065	0,0215	0,0929
Telefónica Móviles S.A.C.	0,0644	0,0064	0,0213	0,0922

* Valores finales a 4 decimales, en US\$ por minuto tasado al segundo sin incluir IGV.

Cumpliendo con la implementación de las acciones previstas por el regulador, y acorde con los criterios establecidos en el marco normativo, el OSIPTEL realizó un exhaustivo estudio que analizó cada uno de los aspectos que fueron considerados relevantes dentro

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 27 de 44
	INFORME	

del proceso de fijación de los cargos de terminación, tomando en cuenta en cada caso la información y propuestas presentadas por las empresas, la revisión de la literatura económica relevante, la revisión de las experiencias internacionales, así como las propias características de la realidad peruana.

En ese sentido, se definió el alcance de la regulación, es decir, la especificación de los servicios que se verán directamente afectados por la regulación. Al respecto, mediante Resolución de Consejo Directivo 070-2005-CD/OSIPTEL, de fecha de publicación 21 de noviembre de 2005, el OSIPTEL estableció que la regulación del cargo de terminación de llamadas en redes móviles es aplicable a cualquier llamada que termine en las redes de servicios móviles, independientemente del origen de tales comunicaciones, con excepción de las llamadas fijo-móvil.

Cuadro N° 5
Ajuste Gradual del Cargo de Terminación en Redes Móviles

Empresa	Ene - Dic 2006	Ene - Dic 2007	Ene - Dic 2008	Ene - Dic 2009
América Móvil Perú.S.A.C.	0,1804	0,1555	0,1305	0,1056
Nextel del Perú S.A.	0,1772	0,1491	0,1210	0,0929
Telefónica Móviles S.A.C.	0,1770	0,1487	0,1204	0,0922

Nota: los cargos de interconexión se expresan en US\$ por minuto tasado al segundo sin incluir IGV.
Elaboración: OSIPTEL

Respecto de la implementación del esquema regulatorio, el OSIPTEL estableció la aplicación de un ajuste gradual de los cargos de terminación para llevarlos a costos en un período de tres años, efectuándose cada primero de enero de los años 2006, 2007, 2008 y 2009, reducciones de 25% de la diferencia entre el cargo de US\$ 0,2053 vigente y el cargo de terminación establecido para cada empresa móvil.

Para hallar el costo por el uso de red móvil necesitamos ponderar los cargos regulados de las empresas operadoras de la red móvil. El ponderador utilizado en la propuesta del OSIPTEL es la participación de cada empresa en el tráfico entrante a móviles desde TUP local en el periodo Octubre 2005 – Setiembre 2006.

Cuadro N° 6
Participación de las Empresas Móviles según el Tráfico Entrante desde Teléfonos Públicos Locales en el año 2006

Operador	Participación
América Móvil	47.5%
Nextel	4.1%
Telefónica	48.5%

Elaboración: OSIPTEL

De acuerdo a los datos de los cargos tope y del cuadro anterior, el cargo ajustado estimado para cada año será:

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 28 de 44
	INFORME	

Cuadro N° 7
CARGO DE TERMINACIÓN MÓVIL PONDERADO POR TRÁFICO TUP MÓVIL

	2007	2008	2009
Terminación Móvil	0.1519	0.1252	0.0986

Elaboración: OSIPTEL

El valor del cargo de terminación ponderado se actualizará a inicios de cada año, debido a que los cargos de terminación móvil se reducen automáticamente de un año a otro. Para realizar este cálculo, la empresa concesionaria deberá utilizar información acerca de la participación de las empresas móviles en el tráfico originado en los teléfonos públicos para el periodo de mayo a octubre del último año, desagregado en llamada TUP móvil local y TUP móvil LDN, como se menciona en el Mecanismo de Ajuste Tarifario de la Tarifa Tope TUP Móvil, que se encuentra detallado en el anexo 3 de este documento.

6.2.4. Costo de transporte conmutado LDN

Mediante Resolución del Consejo Directivo N° 026-2007-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el día 01 de junio de 2007, el OSIPTEL fija el valor del cargo de interconexión tope promedio ponderado por el transporte conmutado de larga distancia nacional provisto por Telefónica del Perú S.A.A. en US\$ 0.00727, por minuto tasado al segundo sin incluir IGV. Este valor es considerado únicamente en la tarifa TUP móvil a nivel nacional, dado que una comunicación a nivel local no necesita del servicio de transporte conmutado LDN.

6.2.5. Costo por el uso de enlaces de interconexión

Respecto del elemento de costos relacionado con el cargo por los enlaces de interconexión, éste contribuye con un costo por minuto de US\$ 0.00015 por minuto de tráfico eficaz. Este valor se deriva del cargo promedio por enlace de interconexión por E1 entre el tráfico a ser cursado por un E1.

En relación al primer componente, el cargo promedio por enlace de interconexión es producto del cargo tope por enlace de interconexión, el cual ha sido estimado dentro del marco del procedimiento de fijación respectivo y aprobado mediante Resolución de Presidencia N° 111-2007-PD/OSIPTEL publicado en el Diario Oficial El Peruano el día 11 de agosto de 2007. Sobre el particular, producto del citado procedimiento, se calculó una tabla de cargo tope mensual por los enlaces de interconexión en función a la cantidad de E1 la cual fue aplicada a cada uno de los enlaces de interconexión para cada uno de las empresas operadoras solicitantes en cada punto de interconexión. A la sumatoria de los cargos a ser aplicados a cada enlace se le dividió entre la sumatoria de la cantidad de E1's de todos los enlaces contratados, obteniéndose un cargo promedio por enlaces de interconexión de US\$ 92.9494 por E1 mensual, sin IGV.

Respecto del segundo componente, el tráfico a ser cursado por un E1 se deriva de la información entregada por Telefónica dentro del procedimiento de revisión de la tarifa tope por el servicio de alquiler de circuitos de larga distancia nacional (609,900 minutos por E1). En el siguiente cuadro se indican los valores utilizados:

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 29 de 44
	INFORME	

Cuadro N°8
Cargo de Enlaces de Interconexión

Cargo de Enlaces de Interconexión por Minuto	
Cargo Medio por E1 (US\$)	92.9494
Tráfico	609900
Cargo de Enlaces por Minuto (US\$)	0.00015

Fuente: OSIPTEL.

6.2.6. Costo de Provisión de Telefonía Pública

El Costo de Provisión de Telefonía Pública se separó en tres componentes: i) el costo de acceso, el cual es igual a S/. 0.1808 por minuto tasado al segundo según la Resolución N° 044-2006-CD/OSIPTEL, ii) el costo de retail, el cual incorpora los costos asociados a retail que no fueron considerados en el costo de acceso, que asciende a S/. 0.0323 por minuto real y iii) el ajuste por cobro de fraude y morosidad de acceso, el cual asciende a S/. 0.0069 por minuto tasado al segundo.

En particular, los cambios realizados en la propuesta del OSIPTEL se refieren a los siguientes puntos:

i. Los cambios que propone la empresa concesionaria relacionados a los elementos que no están asociados al servicio de retail, no se toman en cuenta. Si se realizaran estas modificaciones, existiría un conflicto de la nueva tarifa con la tarifa de acceso regulada, por lo tanto esos valores se mantienen inalterados.

ii. En el caso de los costos en los cuales se dividieron los componentes comunes entre acceso y retail, se procedió a calcular el costo referido al servicio de retail. Luego se procedió a calcular el costo por minuto tasado al segundo dividiendo el costo total ocasionado por el servicio retail entre el número de minutos anual del año 2004. Los costos utilizados en esta metodología fueron: Gasto de Personal TUP, Gasto de Materiales de Oficina, Total Consumibles de Informática, Costo Locales Ocupados, Impuestos Prediales Arbitrios, Agua, Limpieza y Mantenimiento, Vigilancia, Cursos de Formación y Luz Edificios.

iii. El costo de Publicidad también se considera como un componente del costo de retail. El monto declarado por Telefónica del Perú en la propuesta presentada de la tarifa TUP Móvil es de S/. 1,760,585. Sin embargo, se utilizó la cifra que la empresa menciona en su propuesta de modelo de acceso, utilizada en el procedimiento realizado en el año 2006, la que es igual a S/. 1,749,915, con la finalidad de seguir una consistencia con los datos utilizados para determinar un cargo regulado.

iv. En el caso de arrendamientos de locales TPI que aparece como Input de ambos modelos, se debe incorporar el costo debido al servicio de retail. En los costos asociados a Arrendamiento TPI, en el costo imputable del modelo de acceso toma sólo el costo asociado al acceso dejando de lado el costo de retail. Por ello, se procedió a eliminar el factor que sólo tomaba en cuenta el costo asociado al acceso, obteniendo el costo total.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 30 de 44
	INFORME	

Luego se restó el costo total asociado a este componente menos el costo por acceso asociado al componente, obteniendo el costo asociado a retail.

v. En lo referente al costo de Recaudación de monedas, se debe cubrir el 100% del mencionado costo. Para hallar la compensación que se le debe acreditar a la empresa, se obtiene el costo total de este servicio y se le sustrae el monto que ya fue cobrado por el cargo de acceso.

En el anexo Nº 2 se pueden encontrar otras precisiones acerca del cálculo del cargo de retail. El cargo que se obtiene luego de realizar los cálculos correspondientes asciende a S/. 0.0323 por minuto tasado al segundo.

Por otra parte, el cargo de acceso paga sólo una parte de los costos totales de fraude y de morosidad, por lo que se debe introducir un factor de compensación, que lo llamaremos Ajuste por Cobro de Fraude y Morosidad de Acceso. En el caso del fraude, el OSIPTTEL impone al acceso una tasa de 0.04%, que proviene de la tasa de 0.9782%, que es el porcentaje de monedas falsas, multiplicado por el tráfico de rurales que es 4.06%, resultando una tasa de 0.04%. Es decir, falta compensar a la empresa por un 95.94% del porcentaje de fraude que aún no se ha cubierto.

En el caso de morosidad, se le aplica el factor de tráficos rurales a la morosidad en monedas, con lo que se obtiene una tasa de 0.14%, a diferencia de la tasa que imputa la empresa concesionaria que no ajusta por tráfico rural, por lo que la tasa resultante es igual a 2.85149%. Si imponemos esas tasas en el modelo de acceso del OSIPTTEL, sin incluir cambios adicionales, obtenemos que el cargo debe ajustarse en S/. 0.0069 por minuto tasado al segundo.

6.2.7. Costo por el uso del medio prepago

El Costo por el uso de medio prepago, según el costo de imputación tiene dos partes: el componente fijo que asciende a S/. 0.06 y un componente variable equivalente a 28.2% de la tarifa final (sin incluir tributos). En el caso particular de la empresa, toma como componentes de la tarifa final a todos los costos excepto el transporte conmutado de LDN y los costos variables en función de ingresos. En ese sentido, en la propuesta del OSIPTTEL también se consideran a todos los componentes de la tarifa menos los costos mencionados anteriormente. Luego, como en el caso de la propuesta de Telefónica, se ajusta este cargo según la proporción de tráfico de tarjetas originado en la red del servicio de telefonía fija en teléfonos públicos hacia las redes de telefonía móvil, respecto al tráfico total originado en la red del servicio de telefonía fija en teléfonos públicos hacia las redes del servicio de telefonía móvil del periodo julio 2005-junio 2006.

Existen diferencias en cómo se obtiene el costo por el uso de la plataforma prepago. El OSIPTTEL define la tarifa final de la siguiente forma:

$\sum Car + Ponder * (CPI) = P$, donde $\sum Car$ es la suma de los cargos que conforman la tarifa, *Ponder* es la ponderación de las llamadas originadas en un TUP y terminadas en la red móvil que se realizan a través de tarjetas y *CPI* es el costo de la plataforma

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 31 de 44
	INFORME	

prepago. Si introdujéramos la fórmula del costo de plataforma y despejamos la tarifa tendríamos:

$$\frac{(\sum Car + Ponder * 0.06)}{1 - (0.282 * Ponder)} = P$$

Luego, reemplazando en la ecuación del costo de plataforma tenemos:

$$CPl = 0.06 + (0.282) * P = 0.06 + (0.282) * \frac{(\sum Car + Ponder * 0.06)}{1 - (0.282 * Ponder)}.$$

Se debe aclarar que el costo por el uso de medio prepago no está regulado, por ello se está tomando en cuenta la propuesta de la empresa concesionaria que es efectivamente aplicada a la fecha.

6.2.8. Costos Variables en función de ingresos (Tributos, Fraude y Morosidad) y Ajuste por Cobro de Fraude y Morosidad de Acceso

Los Costos Variables en función de ingresos (Tributos, Fraude y Morosidad) imputan diferentes tasas según sea el cargo. Los costos imputados a cada cargo son los siguientes:

- i. Costo del transporte de las llamadas desde acceso a interconexión: Fraude y Morosidad.
- ii. Costo por el uso de la red móvil: Fraude y Morosidad.
- iii. Costo por el uso de enlaces de interconexión: Fraude y Morosidad.
- iv. Costo de transporte conmutado LDN: Fraude y Morosidad.
- v. Costo de acceso: Ninguno.
- vi. Ajuste por Cobro de Fraude y Morosidad de Acceso: Tributos.
- vii. Costo de retail: Tributos, Fraude y Morosidad.
- viii. Costo por el uso de medio prepago: Tributos, Fraude y Morosidad.

Se pueden identificar cuatro grupos. El primer grupo, del costo (i) al costo (iv), se ajusta por fraude y morosidad. Se considera que estos costos no deben estar afectos a tributos debido a que son cargos de interconexión y se considera que ya han cancelado los importes asociados a este concepto. Por otra parte, el segundo grupo, compuesto únicamente por el costo de acceso, no paga costo variable alguno, debido que es un cargo de interconexión (no paga tributos) e incorpora pagos por concepto de fraude y morosidad. En el tercer grupo tenemos al Ajuste por Cobro de Fraude y Morosidad de Acceso el cual se ajusta sólo por tributos debido a que este costo ya involucra pagos por concepto de fraude y morosidad. Finalmente, el costo de retail y el uso de medio prepago sí pagan tributos, fraude y morosidad, debido a que no son cargos de interconexión y hasta el momento no han sido afectos a factor de ajuste alguno.

Por otra parte, la tasa de fraude utilizada en esta propuesta es igual a 1.8270%, que es el mismo valor que utiliza Telefónica. Por otro lado, la tasa de morosidad asciende a 2.8232%, la cual difiere a la tasa empleada por Telefónica porque no se toma en cuenta la

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 32 de 44
	INFORME	

morosidad proveniente de operadores de tarjetas por servicios de cargo de acceso a TUP porque esa tasa sólo debe ser imponible al cargo de acceso y no a la tarifa. En el caso de tributos, la tasa es igual a 2%.

Para calcular cuánto debe ser el pago de los costos variables en función de ingresos tenemos que realizar algunos cálculos. Inicialmente definimos el precio del servicio final sin incluir costos variables en función de ingresos:

$$\sum Ix + CAc + Ajust + CPI + CRet = P^6$$

Donde $\sum Ix$ es la suma de los costos de interconexión, CAc es el costo de acceso, $Ajust$ es el Ajuste por Cobro de Fraude y Morosidad de Acceso, CPI es el costo de plataforma y $CRet$ es el costo de retail. Por otra parte, podemos definir los costos variables en función al precio del servicio final, con lo que obtenemos la siguiente expresión:

$$T = (P - \sum Ix - CAc - Ajust)\theta + (P - \sum Ix - CAc - CPI - CRet)\alpha + (P - CAc - Ajust - CPI - CRet)(\beta + \gamma)$$

Donde α es la tasa de impuestos, β es la tasa de fraude, γ es la tasa de morosidad y θ es la suma de las tres tasas, es decir, $\theta = \alpha + \beta + \gamma$. Asimismo, si introducimos los costos variables en función de ingresos en la tarifa, obtenemos:

$$\sum Ix + CAc + Ajust + CPI + CRet + T = P$$

Si reemplazamos T por el valor que definimos anteriormente, despejando llegamos a la siguiente expresión para los costos variables:

$$\begin{aligned} Mor, Frau, Trib = & \left(\sum Ix \right) \frac{(1 - 2\alpha - \beta - \gamma)}{(1 - 2\alpha - 2\beta - 2\gamma)} + (Ajust) \frac{(1 - \alpha - 2\beta - 2\gamma)}{(1 - 2\alpha - 2\beta - 2\gamma)} \\ & + (CPI + CRet) \frac{(1 - \alpha - \beta - \gamma)}{(1 - 2\alpha - 2\beta - 2\gamma)} - \sum Ix - Ajust - CPI - CRet \end{aligned}$$

6.2.9. Factor de Conversión por cambio de unidades de tasación

El factor de conversión utilizado en la propuesta del OSIPTEL se obtuvo a partir de la información de tráfico del servicio TUP móvil de larga de distancia nacional presentada en la propuesta de Telefónica. Se realizó la división del número de minutos reales de conversación y el número de minutos redondeados, mediante la cual se obtuvo el factor de conversión de 0.8198.

⁶ En este caso, el costo de plataforma y el costo de transporte conmutado de larga distancia nacional ya incluyen sus respectivos ponderadores.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 33 de 44
	INFORME	

6.3. Propuesta tarifaria

El OSIPTTEL realizó un cálculo diferenciado de la tarifa TUP móvil local y larga distancia nacional. La única diferencia entre ambas estructuras es el transporte conmutado de larga distancia nacional que no se toma en cuenta en el cálculo de la tarifa TUP móvil local. La tarifa por minuto obtenida para una comunicación terminada en la red móvil local asciende a S/. 0.7678, mientras que la tarifa por minuto de una comunicación terminada en la red móvil de larga distancia nacional asciende a S/. 0.7915. Si redondeáramos la tarifa, obtendríamos un valor de S/. 0.8 por minuto. Sin embargo, no es recomendable la implementación de esta tarifa debido a la dificultad de tener el cambio exacto para realizar la llamada. Por ello, la tarifa debería tener otra unidad de tasación diferente al minuto.

Para obtener este resultado se realizaron los siguientes cálculos:

i. Los cargos que están tasados al segundo en dólares se convierten a soles según el tipo de cambio que se esté considerando. Luego, el cargo se divide entre 60 para obtener el costo del cargo por segundo.

ii. Los cargos por segundo se multiplican por una cantidad de segundos a determinar, que será la duración de llamada que una persona podrá acceder por S/. 0.5. Luego, este resultado se multiplica por el factor de conversión, obteniendo los componentes tasados a la cantidad de segundos a determinar.

iii. El costo por uso de medio prepago no está tasado al segundo, sino al minuto. Además es una tarifa que depende de los otros componentes de la tarifa final. Para obtener el valor de este costo se convirtieron todos los costos por segundo a costos tasados al minuto, para lo cual se multiplicó el costo por segundo por 60 y se corrigió por el factor de minuto real/minuto redondeado. Luego, los costos obtenidos son utilizados para obtener el costo por uso de medio prepago tasado al minuto a partir de la fórmula mencionada anteriormente. Posteriormente, el costo por uso de medio prepago tasado al minuto se convirtió a cargo por segundo, para lo cual se dividió entre 60 y se multiplicó por la inversa del factor de minuto real/minuto redondeado. Cuando se logra determinar este cargo por segundo, se realizan los mismos cálculos que los mencionados en el punto ii.

iv. Cuando se cuenta con todos los componentes tasados a la cantidad de segundos a determinar, se calculan los Costos Variables en función de Ingresos, Tributo, Fraude y Morosidad.

v. Luego de obtener todos los costos que determinan la tarifa TUP Móvil tasados a la cantidad de segundos a determinar, se procede a determinar el número de segundos que una persona podría conversar si pagara S/. 0.50. Para explicar este proceso de manera clara, definamos fac como el factor de conversión. Por otro lado, el costo por segundo del cargo es igual a c . El costo tasado a la cantidad de segundos por determinar de un costo en particular es igual a $c.x.fac$. El objetivo es hallar el número de segundos x^* que permite que la suma de costos tasados a la cantidad de segundos por determinar sea igual al pago de la llamada, es decir, debemos encontrar el x^* que resuelve:

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 34 de 44
	INFORME	

$$\sum c.x.fac = 0.5$$

Luego de hacer el análisis descrito en los párrafos anteriores, obtenemos una tarifa de S/. 0.50 por 39 segundos de comunicación para una comunicación terminada en la red móvil local, como se muestra en el cuadro Nº 9.

Cuadro Nº 9
Descripción de la propuesta del regulador de tarifa tope para llamadas TUP Móvil local

Costos	Componentes por minuto tasado al segundo en soles	Componentes tasados a 39 segundos en soles	Participación sobre la Tarifa sin IGV
Originación en la Red Fija	0.0384	0.0205	4.9%
Terminación en Red Móvil	0.4836	0.2582	61.5%
Costo por el uso de enlaces de interconexión	0.0005	0.0003	0.1%
Cargo de Acceso a TUPs	0.1808	0.0965	23.0%
Costo de retail	0.0323	0.0172	4.1%
Ajuste por cobro de fraude y morosidad de acceso	0.0069	0.0037	0.9%
Uso de Plataforma Prepago		0.0068	1.6%
Tributos, Fraude y Morosidad		0.0169	4.0%
Total	0.7426	0.4202	100.0%
IGV		0.0798	
Total (incluido IGV)		0.5000	

Elaboración : OSIPTEL⁷

Respecto a las comunicaciones TUP móvil de larga distancia nacional, el cálculo realizado para obtener la tarifa es similar al utilizado en la tarifa TUP móvil local con la diferencia que sí se toma en cuenta el cargo de transporte conmutado de larga distancia nacional. Con este procedimiento, la tarifa asciende a S/. 0.7915 por minuto. Como en el caso de la tarifa local, se fija la tarifa en S/. 0.50, la cual permite realizar una llamada de 38 segundos. La estructura de la tarifa TUP móvil de larga distancia nacional es la siguiente:

Cuadro Nº 10
Descripción de la propuesta del regulador de tarifa tope para llamadas TUP Móvil larga distancia nacional

Costos	Componentes por minuto tasado al segundo en soles	Componentes tasados a 38 segundos en soles	Participación sobre la Tarifa sin IGV
Originación en la Red Fija	0.0384	0.0199	4.7%
Terminación en Red Móvil	0.4836	0.2504	59.6%
Costo por el uso de enlaces de interconexión	0.0005	0.0003	0.1%
Costo de acceso	0.1808	0.0936	22.3%
Costo de retail	0.0323	0.0167	4.0%
Ajuste por cobro de fraude y morosidad de acceso	0.0069	0.0036	0.9%
Costo de transporte conmutado LDN	0.0231	0.0120	2.9%
Uso de Plataforma Prepago		0.0066	1.6%
Tributos, Fraude y Morosidad		0.0170	4.0%
Total	0.7657	0.4202	100.0%
IGV		0.0798	
Total (incluido IGV)		0.5000	

Elaboración : OSIPTEL⁸

⁷ La tasa de impuestos, fraude y morosidad utilizadas son 2%, 1.8270% y 2.8232%, respectivamente.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 35 de 44
	INFORME	

Debemos recordar que estas tarifas deben actualizarse cuando algunos de los cargos sean modificados. Bajo los supuestos de ausencia de una inversión específica al servicio y de que la tasa de descuento intertemporal es igual a la tasa de interés, podemos determinar que si uno de los cargos aumenta en x soles, la tarifa también aumentará en x soles, es decir, el cambio de la tarifa es proporcional al cambio en uno de los cargos. Asimismo, el procedimiento de actualización está explicado en el mecanismo de ajuste tarifario de la tarifa TUP Móvil que se encuentra en el Anexo 3 de este documento.

Por otra parte, esta propuesta considera, a diferencia de la propuesta de la empresa concesionaria, una tarifa de S/. 0.50, la cual está asociada al valor de una llamada de 39 segundos para una llamada terminada en la red móvil local y 38 segundos para una llamada terminada en la red móvil de larga distancia. Con este resultado, el OSIPTTEL recomienda establecer el pago de S/. 0.5 por una llamada de 40 segundos originado en un teléfono público y terminado en la red móvil local y aplicar el mismo valor para la tarifa de una llamada TUP móvil de larga distancia nacional de 40 segundos. Dado que este servicio es la única forma mediante la cual los hogares de menores recursos acceden a servicios de telecomunicaciones (58% de hogares del Perú Urbano) es relevante que el precio de acceso sea reducido.

La tarifa vigente en el mercado cobrado por la empresa concesionaria por una llamada de 55 segundos desde un teléfono público hacia una teléfono móvil local asciende a S/. 1 (incluido IGV). Asimismo, la tarifa de una llamada de 65 segundos originada en un teléfono público y terminada en un teléfono móvil de larga de distancia nacional es igual a S/. 2 (incluido IGV). Estas tarifas están vigentes desde el 25 de marzo de 2006.

Cuadro Nº 11
Tarifas Vigentes y Tarifas Propuestas por la Empresa y el Regulador

Tipo de Llamada	Tarifa Actual	Propuesta de Telefónica del Perú	Propuesta del OSIPTTEL
TUP Local	S/. 1 - 55 segundos	S/. 0.964 - 1 minuto	S/. 0.5 - 40 segundos
TUP LDN	S/. 2 - 65 segundos	S/. 0.964 - 1 minuto	S/. 0.5 - 40 segundos

Nota: La propuesta de Telefónica del Perú para el horario reducido es de S/.1 por 80 segundos.

En lo referente a los beneficios esperados, debemos mencionar que las reducciones de precios de las llamadas TUP Móvil local y de larga distancia nacional tendrá un efecto positivo en la equidad porque este servicio es la principal modalidad de acceso de las personas con menores recursos. Por otro lado, se restringe la discrecionalidad de la empresa en las alteraciones de la tarifa dado que ahora la tarifa tiene una cota máxima la cual se calculó bajo un esquema de costos lo que permite introducir mejoras en la eficiencia.

Asimismo, otro beneficio esperado será el incremento en el tráfico del servicio TUP Móvil que favorecerá a la empresa y a los consumidores. De otro lado, el regulador muestra mediante esta regulación el respeto y compromiso con el plan propuesto hace algunos años en el cual se enfatizó la importancia de una reducción gradual de los cargos, lo que

⁸ La tasa de impuestos, fraude y morosidad utilizadas son 2%, 1.8270% y 2.8232%, respectivamente.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 36 de 44
	INFORME	

permitiría posteriormente rebajas en las tarifas relacionadas a llamadas originadas en los teléfonos públicos propiciando mayor equidad en el acceso.

7. Conclusiones y Recomendaciones

La importancia de los servicios de telefonía pública, así como el notable crecimiento de los servicios móviles ponen en relieve el impacto social derivado de las comunicaciones que se originan en los teléfonos públicos y que tienen como destino a los usuarios móviles. 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.

En este contexto, el OSIPTEL dio inicio al procedimiento de fijación de tarifa tope originada en los teléfonos públicos de Telefónica y terminada en la red móvil local en mayo del 2006 y solicitó a la empresa concesionaria su propuesta de tarifa tope de este servicio. Para elaborar su propuesta, la empresa empleó una metodología de suma de cargos mediante la cual obtuvo una tarifa de S/ 0.9641 por minuto redondeado para comunicaciones originadas en teléfonos públicos y terminadas en la red móvil local o de larga distancia nacional.

La propuesta del regulador considera los cargos actualizados a la fecha, algunos de los cuales difieren de los utilizados por la empresa concesionaria. Asimismo, utiliza diferentes valores del tipo de cambio, factor de conversión tiempo real/tiempo redondeado y duración de la llamada. Mediante la suma de los cargos usados en la provisión del servicio, el OSIPTEL obtiene una tarifa de S/. 0.5 por llamada de 39 segundos terminada en la red móvil local y una tarifa de S/. 0.5 por llamada de 38 segundos terminada en la red móvil de larga distancia nacional. Con este resultado, el OSIPTEL recomienda establecer el pago de S/. 0.5 por una llamada de 40 segundos originado en un teléfono público y terminado en la red móvil, sea local o de larga distancia nacional.

Asimismo, dado que los cargos se modifican periódicamente, es necesario definir un proceso mediante el cual la tarifa TUP Móvil se actualice inmediatamente. Por este motivo, el OSIPTEL establece un mecanismo de ajuste tarifario en el cual se muestra el procedimiento mediante el cual se realiza la mencionada actualización.

Por lo expuesto, se recomienda la aprobación de la tarifa propuesta y su publicación para comentarios acorde con lo establecido en el Procedimiento para la Fijación y/o Revisión de Tarifas Tope, aprobado por Resolución de Consejo Directivo Nº 127-2003-CD/OSIPTEL.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 37 de 44
	INFORME	

8. Bibliografía.

Bös, D. (1994). “Pricing and Price Regulation: An Economic Theory for Public Enterprises and Public Utilities”. Elsevier Science.

Bulow, J. y Pfleiderer, P. (1983). A Note on the Effect of the Cost Changes on Prices. The Journal of Political Economy, Vol. 91, No. 1, pp.182-185.

Chiang, A. (1992). “Elements of Dynamic Optimization”. Waveland Press. Prospect Heights, Illinois.

Gallardo, J.; López, K. y Gonzales, C. (2007) Perú: Evolución del Acceso, la Cobertura y la Penetración en los Servicios de Telefonía. Reporte Nro. 1. OSIPTEL.

Judd, K. (1998). “Numerical Methods in Economics”. MIT Press. Cambridge, Massachusetts

OSIPTEL. Informe N° 014-GPR/2006. Inicio de Procedimiento para la Regulación de la Tarifa Aplicable a las Comunicaciones desde Teléfonos Públicos con Destino en los Usuarios de las Redes de Servicios Móviles.

Telefónica del Perú. Carta DR-236-C-092-/CM-06 del 10 de noviembre de 2006.

Telefónica del Perú. Carta DR-067-C-316-/GR-07 del 10 de noviembre de 2006.

	DOCUMENTO	N° 176 -GPR/2007 Página: 38 de 44
	INFORME	

Anexo 1: Cargo de Retail

Otras precisiones acerca del cálculo del cargo de retail son las siguientes:

1. Los costos asociados a Distribución no fueron alterados, siguiendo los modelos del OSIPTEL y de Telefónica del Perú que no imputan esos costos al cargo.
2. En la propuesta de Telefónica se toma un WACC de 11.82%, el cual es mayor al 10.8% utilizado por el OSIPTEL. El cambio no fue tomado en cuenta debido a que no se debe alterar los supuestos en los que se basa la tarifa regulada de acceso a TUP's.
3. En la propuesta de Telefónica se asume que el Costo Ubicación Punto Tip por alta asciende a S/. 13,961,967. Sin embargo, los costos asignados a este concepto ya están incluidos en el costo de acceso a través del Costo Ubicación Altas en los Inputs del modelo. Por esta razón, no se realizan cambios asociados a este concepto.
4. Telefónica toma en cuenta un costo de suscripción lineal igual a 587 soles, a diferencia del modelo de acceso del OSIPTEL que asciende a 406 soles. El cambio no fue tomado en cuenta debido a que va en contra de los supuestos en los que se basa la tarifa regulada de acceso a TUP's. Por otra parte, en la cuenta Luz Edificios en dólares en la hoja de Excel en la cual Telefónica entregó su modelo, se multiplica nuevamente por el tipo de cambio, alterando indebidamente el modelo. Se toma el valor de esta cuenta sin la multiplicación mencionada.

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 39 de 44
	INFORME	

Anexo 2: Derivación de Costos variables en función de ingresos; Tributos, Fraude y Morosidad

El precio sin costos variables en función de ingresos es:

$$\sum Ix + CAc + Ajust + CPl + CRet = P$$

Donde $\sum Ix$ es la suma de los costos de interconexión, CAc es el costo de acceso, $Ajust$ es el costo de ajuste, CPl es el costo de plataforma y $CRet$ es el costo de retail.

Los costos variables en función de ingresos se pueden expresar como:

$$T = (P - \sum Ix - CAc - Ajust)\theta + (P - \sum Ix - CAc - CPl - CRet)\alpha + (P - CAc - Ajust - CPl - CRet)(\beta + \gamma)$$

Donde α es la tasa de impuestos, β es la tasa de fraude, γ es la tasa de morosidad y θ es la suma de las tres tasas, es decir, $\theta = \alpha + \beta + \gamma$.

Si introducimos los costos variables en función de ingresos en la tarifa, obtenemos:

$$\sum Ix + CAc + Ajust + CPl + CRet + T = P$$

Reemplazamos T por la ecuación obtenida anteriormente:

$$\sum Ix + CAc + Ajust + CPl + CRet + (P - \sum Ix - CAc - Ajust)\theta + (P - \sum Ix - CPl - CAc - CRet)\alpha + (P - CAc - Ajust - CPl - CRet)(\beta + \gamma) = P$$

Factorizando obtenemos:

$$\sum Ix(1 - \theta - \alpha) + (Ajust)(1 - \theta - \beta - \gamma) + (CPl + CRet)(1 - \alpha - \beta - \gamma) + P(\theta + \alpha + \beta + \gamma) + CAc(1 - \theta - \alpha - \beta - \gamma) = P$$

Reemplazamos θ por la suma de las tres tasas y llegamos a:

$$\sum Ix(1 - \alpha - \beta - \gamma - \alpha) + (Ajust)(1 - \alpha - \beta - \gamma - \beta - \gamma) + (CPl + CRet)(1 - \alpha - \beta - \gamma) + (CAc)(1 - \alpha - \beta - \gamma - \alpha - \beta - \gamma) = P(1 - \alpha - \beta - \gamma - \alpha - \beta - \gamma)$$

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 40 de 44
	INFORME	

$$\sum I_x \frac{(1-2\alpha-\beta-\gamma)}{(1-2\alpha-2\beta-2\gamma)} + CAc + (A_{jus}) \frac{(1-\alpha-2\beta-2\gamma)}{(1-2\alpha-2\beta-2\gamma)} + (CPl + CRet) \frac{(1-\alpha-\beta-\gamma)}{(1-2\alpha-2\beta-2\gamma)} = P$$

Para hallar el costo variable en función de ingresos se resta el precio obtenido en la ecuación anterior menos los cargos, obteniendo:

$$\begin{aligned} Mor, Frau, Trib = & \left(\sum I_x \right) \frac{(1-2\alpha-\beta-\gamma)}{(1-2\alpha-2\beta-2\gamma)} + (A_{jus}) \frac{(1-\alpha-2\beta-2\gamma)}{(1-2\alpha-2\beta-2\gamma)} \\ & + (CPl + CRet) \frac{(1-\alpha-\beta-\gamma)}{(1-2\alpha-2\beta-2\gamma)} - \sum I_x - A_{jus} - CPl - CRet \end{aligned}$$

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 41 de 44
	INFORME	

Anexo 3: Mecanismos de Ajuste Tarifario de la Tarifa TUP - Móvil

I. Ajustes Anuales

I.1 Factores que se consideran para el ajuste anual:

1. Tipo de cambio
El tipo de cambio utilizado para cada ajuste anual, será igual al valor del tipo de cambio interbancario promedio entre los meses de mayo y octubre del año anterior al previsto para la aplicación efectiva de las tarifas, según lo publicado por el Banco Central de Reserva del Perú.
2. Factor de conversión minuto real-redondeado
El factor de conversión minuto real-redondeado para las tarifas TUP - Móvil para cada ajuste anual, se obtendrá a partir de la información del número de llamadas según duración de las mismas, con intervalos de diez (10) segundos, para los meses de mayo a octubre del año anterior al previsto para la aplicación efectiva de las tarifas. Este valor se obtendrá de manera diferenciada para el caso de llamadas locales y llamadas de larga distancia nacional.
3. Valor final del cargo por el uso de la red móvil
El valor final del cargo por el uso de la red móvil para cada ajuste anual, se obtendrá realizando una ponderación del tráfico saliente de TUP a móviles por empresa operadora de servicio móvil. Este valor se obtendrá de la información referida a la participación de las empresas móviles del tráfico originado en los teléfonos públicos según empresa operadora de la red de destino, para los meses de mayo a octubre del año anterior al previsto para la aplicación efectiva de las tarifas. Este valor se obtendrá de manera diferenciada para el caso de llamadas locales y llamadas de larga distancia nacional.
4. Proporción de tráfico TUP - Móvil mediante tarjetas sobre el tráfico TUP - Móvil total
La proporción de tráfico TUP Móvil mediante tarjetas sobre el tráfico TUP Móvil total se obtendrá a partir de la información de este indicador para los meses de mayo a octubre del año anterior al previsto para la aplicación efectiva de las tarifas. Este valor se obtendrá de manera diferenciada para el caso de llamadas locales y llamadas de larga distancia nacional.

I.2. Etapas y plazos del procedimiento de ajuste anual de tarifas

Telefónica del Perú S.A.A. presentará sus solicitudes para el ajuste anual de las tarifas tope y entregará toda la documentación detallada, dentro de los cinco (05) primeros días hábiles de diciembre de cada año, para las tarifas tope que serán aplicables a partir del 01 de enero del año siguiente.

La Solicitud de Ajuste será presentada conteniendo la información señalada en el numeral I.1 precedente, incluyendo además las respectivas tarifas tope propuestas para las

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 42 de 44
	INFORME	

llamadas locales y de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, de Telefónica y terminadas en las redes de los servicios móviles.

El OSIPTEL contará con un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para emitir la resolución definitiva de ajuste de las tarifas tope para las llamadas locales y de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, de Telefónica y terminadas en las redes de los servicios móviles. De ser el caso, dentro de dicho plazo, el OSIPTEL podrá formular observaciones y solicitar información adicional a la empresa.

La empresa contará con un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para absolver los requerimientos planteados por el OSIPTEL. Transcurrido el plazo otorgado a la empresa y con su respuesta o sin ella, el OSIPTEL tendrá un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para emitir su pronunciamiento.

En caso Telefónica del Perú S.A.A. (i) incumpla con presentar, dentro del plazo establecido, la Solicitud de Ajuste de tarifas tope, o (ii) la solicitud que presente no contenga la información exigida en el segundo párrafo del presente numeral, el OSIPTEL podrá fijar los ajustes de las tarifas tope, con la información que tenga disponible a la fecha en que tiene que emitir su pronunciamiento, según las etapas y plazos establecidos en este procedimiento.

II. Ajustes No Periódicos

II.1 Factores que se consideran para el ajuste:

Este ajuste se realizará cada vez que se establezca un nuevo valor para los cargos de interconexión aplicables a las siguientes prestaciones, sea por acuerdo de interconexión aprobado por el OSIPTEL, por mandato de interconexión o por el establecimiento de un nuevo cargo de interconexión tope:

1. Originación de llamada en la red fija.
2. Terminación de llamada en la red móvil.
3. Transporte conmutado de larga distancia nacional.
4. Enlaces de interconexión.
5. Acceso a teléfonos públicos.
6. Acceso al medio prepago.

En el caso que se establezca un cambio en el cargo de acceso a teléfonos públicos también se deberá actualizar el Costo de retail y el Ajuste por cobro de fraude y morosidad utilizando el mismo cálculo realizado por el OSIPTEL para hallar estos valores. Si en el cambio en el cargo de acceso se utiliza un nuevo modelo de costos, entonces se procederá a una revisión de la tarifa.

II.2. Etapas y plazos del procedimiento de ajuste anual de tarifas

	DOCUMENTO	Nº 176 -GPR/2007 Página: 43 de 44
	INFORME	

Telefónica del Perú S.A.A. presentará sus solicitudes para el ajuste de las tarifas tope y entregará toda la documentación detallada, dentro de los cinco (05) días hábiles siguientes a la entrada en vigencia del nuevo cargo de interconexión tope.

La Solicitud de Ajuste será presentada conteniendo la información actualizada de los valores correspondientes a cada uno de los cargos de interconexión señalados en el numeral II.1 precedente, incluyendo además las respectivas tarifas tope propuestas para las llamadas locales y de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, de Telefónica y terminadas en las redes de los servicios móviles.

El OSIPTEL contará con un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para emitir la resolución definitiva de ajuste de las tarifas tope para las llamadas locales y de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, de Telefónica y terminadas en las redes de los servicios móviles. De ser el caso, dentro de dicho plazo, el OSIPTEL podrá formular observaciones y solicitar información adicional a la empresa.

La empresa contará con un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para absolver los requerimientos planteados por el OSIPTEL. Transcurrido el plazo otorgado a la empresa y con su respuesta o sin ella, el OSIPTEL tendrá un plazo máximo de cinco (05) días hábiles para emitir su pronunciamiento.

En caso Telefónica del Perú S.A.A. (i) incumpla con presentar, dentro del plazo establecido, la Solicitud de Ajuste de tarifas tope, o (ii) la solicitud que presente no contenga la información exigida en el segundo párrafo del presente numeral, el OSIPTEL podrá fijar los ajustes de las tarifas tope, con la información que tenga disponible a la fecha en que tiene que emitir su pronunciamiento, según las etapas y plazos establecidos en este procedimiento.

III. Publicación de los ajustes tarifarios

Las resoluciones que establezcan los ajustes tarifarios y las nuevas tarifas tope para las llamadas locales y de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija, en la modalidad de teléfonos públicos, de Telefónica y terminadas en las redes de los servicios móviles, serán publicadas en el diario Oficial El Peruano y en la página web del OSIPTEL y notificadas a Telefónica del Perú S.A.A.

IV. Supervisión de la información remitida

La sola presentación de las Solicitudes de Ajuste y de la información por parte de la empresa concesionaria, implicará que toda la información de sustento correspondiente se encuentre disponible para su revisión por parte del OSIPTEL, así como los archivos fuente de programas informáticos que hayan servido para procesar la misma.

En ese sentido, en cada auditoria que se realice, la empresa concesionaria permitirá al OSIPTEL el acceso a toda aquella información que soporte el contenido de la Solicitud y la información presentada.

Anexo 4: Benchmark de tarifas TUP Móvil

En el siguiente cuadro se muestran las tarifas del servicio TUP Móvil de diferentes países de la región:

Cuadro Nº 12
Tarifas TUP Móvil en Países de la Región

PAÍS	EMPRESA --> Destino	CABINA
Bolivia ⁽¹⁾	Entel S.A	0.1443
	Telecel S.A	0.1202
	Nuevatel S.A	0.1443
	AXS S.A	0.1443
	Comteco LTDA	0.1443
Ecuador	Supertel ⁽²⁾	0.3696
	Andinatel ⁽³⁾	0.2500
	Pacifictel	0.3696
El Salvador	Telefónica	0.4000
España	Telefonica ⁽⁴⁾ --> TME (5)	0.3886
	--> Vodafone (6)	0.3886
	--> Amena (7)	0.4303
México	Telmex	0.2886
Nicaragua	Enitel	0.4244
	Publitel	0.4244
	Telefónica	0.1845
Paraguay	Copaco	0.2460
Perú	Telefónica ⁽⁸⁾	0.3165
Uruguay	Antel	0.4005
Venezuela	Cantv --> Movilnet	0.1113
	--> Otras	0.1869
	DIGITEL --> Digitel Móvil	0.1067
	--> Movistar, Movilnet	0.1763
	Movistar --> Movistar	0.1136
	--> Otras	0.1763

Los precios se encuentran en dólares norteamericanos. US\$.

(1) Tarifas Tope Local.

(2) Techo tope establecida por la Superintendencia de Telecomunicaciones del Ecuador.

(3) Tarifa establecida para llamada de 35 segundos.

(4) Incluyen un cargo de establecimiento de llamada de 0.103841 euros. El primer minuto se cobra entero.

(5) Tarifa de lunes a viernes de 8 am a 10 pm, el resto de horarios, 16.071 centavos de euro.

(6) Tarifa de lunes a viernes de 8 am a 8 pm, el resto de horarios, 16.071 centavos de euro.

(7) Tarifa de lunes a viernes de 8 am a 10 pm y sábados de 8 am a 2 pm. Resto de horario 16.071 centavos de euro.

(8) Tarifa por 55 segundos nivel local.

Las tarifas del cuadro anterior corresponden a comunicaciones terminadas en la red móvil a nivel nacional, excepto aquellas en las cuales se indique lo contrario. Se aprecia que el valor de llamada destino móvil, por minuto realizada en cabinas cuesta alrededor de 11 y 43 centavos de dólar. Las tarifas más bajas se encuentran en Bolivia y Venezuela, donde las tarifas oscilan entre 11 y 14 centavos de dólar, mientras que las tarifas más altas se cobran en Nicaragua y España, con tarifas superiores a los 40 centavos de dólar. Como se puede observar, la tarifa del Perú está a un nivel promedio en la región.