osiptel EL REGULADOR DE LAS TELECOMUNICACIONES	
INFORME	**Nº 00028-GPRC/2017** **Página: 1 de 87**

A	:	GERENCIA GENERAL
ASUNTO	:	REVISIÓN DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO-APROBACION
REFERENCIA	:	EXPEDIENTEN° 00001-2015-CD-GPRC/IX
FECHA	:	07 DE FEBRERO DE 2017

	CARGO	**NOMBRE**	**FIRMA**
ELABORADO POR:	Especialista en Políticas Regulatorias	Elias Ruiz	
	Especialista en Tarifas	Oscar Jara	
REVISADO POR:	Subgerente Técnico	Jorge Nakasato	
	Subgerente de Evaluación y Políticas de Competencia	Claudia Barriga	
APROBADO POR:	Gerente de Políticas Regulatorias y Competencia	Sergio Cifuentes	

1. OBJETIVO 4

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN 4

2.1. Planteamiento del Problema 4

2.2. Objetivo de la Intervención 10

3. BASE LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN 11

4. ANÁLISIS DE OPCIONES REGULATORIAS 12

4.1. Descripción de las opciones regulatorias 12

4.2. Análisis de las opciones regulatorias 13

4.2.1. Factibilidad Legal de cada opción regulatoria 13

4.2.2. Análisis costo-beneficio 14

5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y APLICACIÓN 21

5.1. Propuesta de solución 21

5.2. Aplicación de la solución 22

6. DIFUSIÓN DE LA NORMATIVA. 25

6.1. Antes de la aprobación del proyecto de norma 25

6.2. Después de la aprobación del proyecto de norma 26

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. C. FUENTES

INDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DE LAS ARQUITECTURAS DE PLATAFORMAS DE PAGO 27
ANEXO 2: RESUMEN DE LAS PROPUESTAS DE CARGO TOPE Y MODELOS DE COSTOS PRESENTADOS POR LAS EMPRESAS 35
ANEXO 3: METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO 43
ANEXO 4: EVALUACION DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS Y MODIFICACIONES REALIZADAS POR EL OSIPTEL 55
ANEXO 5: ESTIMACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO 67
ANEXO 6: ESTIMACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN DIFERENCIADOS POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO 71
ANEXO 7: COSTO DE CAPITAL (WACC) 82

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Vara
OSIPTEL GPRC C. Barriga
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. C. FUENTES

1. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo sustentar los valores del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago que aplicarán tanto para los operadores de servicios públicos de telecomunicaciones que actualmente brindan dicho servicio, como para aquellos que decidan hacerlo en el futuro. El presente documento, además, recoge e incorpora los comentarios recibidos por las administradas y presenta la matriz de comentarios.

2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN

2.1. Planteamiento del Problema

Todas las comunicaciones realizadas bajo la modalidad prepago, requieren hacer uso de un sistema de Plataforma de Pago, el cual es capaz de asociar el "saldo" de una cuenta a una línea telefónica o a un PIN de una tarjeta de pago, y tarificar en tiempo real todas las comunicaciones que se realicen para debitarlas de dicho "saldo". Para mayor detalle ver el **ANEXO** 1.

Por este motivo, los operadores que ofrecen servicios de comunicación en la modalidad prepago cuentan con su propia Plataforma de Pago. No obstante, **existen escenarios de comunicación que requieren necesariamente hacer uso del servicio de "Plataforma de Pago" de un tercer operador.**

Esta situación se genera cuando el operador que fija la tarifa final de una comunicación prepago (operador B) no es el dueño de la red en la que originará la comunicación (red del operador A). En ese sentido, el operador B hará uso de la Plataforma de Pago del operador A para tarificar y descontar el costo de la comunicación cursada, y deberá pagarle al mismo por el acceso a este servicio.

Es decir, el usuario es quien en cada comunicación determina qué plataforma de pago utilizará para cursar la comunicación, cuya tarifa es establecida por el operador B, pero no es recaudada por él. Así, el **usuario con su decisión le otorga inmediatamente** al **operador "A" el monopolio sobre el uso de su Plataforma de Pago, y el operador B deberá necesariamente pagarle por su uso.**

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. Jara
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. C. FUENTES

Entonces, la provisión del acceso a la Plataforma de Pago a terceros operadores constituye una provisión exclusiva en cada escenario de llamada: es un evento determinado por el usuario en el momento que efectúa la comunicación. Así, es suministrada exclusivamente por el operador que ya recaudó del usuario la tarifa de la comunicación mediante mecanismos de pago. El operador B debe pagar al operador A por el acceso a su plataforma de pago, y no tiene otra alternativa de provisión de plataforma de pago que la del operador A, desde donde el usuario originó la comunicación.

El problema con la provisión del servicio de Plataforma de Pago a terceros operadores está en que **los dueños de dicho servicio tienen incentivos para cobrar cargos demasiado altos para acceder a su Plataforma de Pago.**

Al respecto, existe basta literatura que sostiene que una firma que posee poder de mercado sobre un recurso, puede obtener una ventaja competitiva desleal en el mercado relacionado al negar a sus competidores el derecho al acceso al recurso necesario (M. Motta, 2008), más aún si la replicabilidad de dicho recurso no es factible para la otra firma.

F. Balmaceda y E. Saavedra (2006) sostienen que una firma integrada verticalmente con poder de mercado en los insumos, puede establecer precios de insumos excesivamente elevados en relación al precio del producto final, para hacer de él un limitante para sus competidores.

Hacia el año 2008, el OSIPTEL efectivamente encontró evidencia de que los cargos que las empresas dueñas de las Plataformas de Pago estaban cobrando a terceros por el uso de las mismas eran sumamente altos.

En ese contexto, acogiéndose al Artículo 6° del Texto Único Ordenado de las Normas de Interconexión, se determinó que el servicio de **Plataforma de Pago** a **un tercero cumple con los criterios para ser considerado una instalación esencial**[1]: (i) es suministrada exclusivamente por un solo proveedor o por un número limitado de proveedores; y (ii) su sustitución con miras al suministro de un servicio no era factible en lo económico o en lo técnico.

[1] Ver Resolución de Consejo Directivo N° 076-2009-CD/OSIPTEL

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Vara
OSIPTEL GPRC C. Barriga
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

Por tal razón, el 30 de diciembre del año 2009, el OSIPTEL dio inicio al procedimiento para fijar Cargos de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago. Así, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 154-2011-CD/OSIPTEL se fija un cargo tope para cada una de las empresas que proveían el servicio, de acuerdo a sus propios costos. Dichos cargos, que se mantienen vigentes hasta la fecha, se resumen en el siguiente cuadro.

Cuadro 1: Cargos de Interconexión Tope por acceso a la Plataforma de Pago de terceros operadores, establecida en el año 2011 y vigentes actualmente

OPERADORES	Componente por minuto	Componente por ingresos
América Móvil	0.0014	10.11%
Nextel	0.0021	12.80%
Telefónica Móviles	0.0017	9.22%
Telefónica del Perú	0.0046	12.00%
Americatel Perú	0.0024	12.00%

Fuente: Resolución de Consejo Directivo N° 154-2011-CD/OSIPTEL

Si bien los cargos actuales evitan que las empresas cobren cargos superiores, esto solo constituye una solución parcial al problema, debido a que dichos cargos están basados en costos del año 2009. La variación de los costos en los últimos años origina un desfase en los cargos, por tanto los demandantes del servicio no están accediendo al servicio a una tarifa justa.

En tal sentido, el problema radica en que aun con las reducciones en los costos (ver Anexo 2), el operador "A" no tiene incentivos para reducir los cargos de acceso a su Plataforma de Pago, pues el operador B deberá necesariamente pagarle por su uso.

2.1.1. Agentes involucrados y ámbito de afectación

Los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago fijados aplicaban en la práctica para cuatro (4) escenarios de comunicación que hacían uso del servicio de Plataforma de Pago de un tercero.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CUENTE

1. Las comunicaciones locales realizadas desde una Red de Telefonía Fija Local en área Urbana[2] con destino a una Red de Telefonía Fija Rural, mediante el uso de una tarjeta prepago del Operador de Telefonía Fija Local (en adelante, **comunicaciones Fijo-Rural**). En cuyo caso, el Operador Rural hace uso de la Plataforma de Pago del Operador de Telefonía Fija.

2. Las comunicaciones de larga distancia nacional realizadas desde una Red de Telefonía Fija Local en área Urbana[3] con destino a una Red de Telefonía Fija Rural, mediante el uso de una tarjeta de larga distancia de un Portador de Larga Distancia (en adelante, **comunicaciones LD Fijo-Rural**). En cuyo caso, el Operador Rural hace uso de la Plataforma de Pago del Portador de Larga Distancia.

3. Las comunicaciones realizadas desde Abonados Móviles Prepago con destino a una Red de Telefonía Fija Rural (en adelante, **comunicaciones Móvil-Rural**). En cuyo caso, el Operador Rural hace uso de la Plataforma de Pago del Operador Móvil Prepago.

4. Las comunicaciones realizadas desde una Red Fija de Telefonía Local en área Urbana[4] con destino a una Red de Telefonía Móvil, mediante el uso de una tarjeta prepago del operador de Telefonía Fija (en adelante, **comunicaciones Fijo-Móvil**). En cuyo caso, el Operador de Telefonía Móvil, al ser quien fijaba la tarifa, era quien hacía uso de la Plataforma de Pago del Operador de Telefonía Fija.

Este último escenario era el responsable de la mayor demanda del servicio de Plataforma de Pago de un tercero. No obstante, dejó de hacer uso de dicho servicio a partir de abril de 2011, cuando se modificó este escenario de llamada al sistema "*El que llama paga*"[5].

---

[2] Ya sea desde una línea de telefonía fija de abonado, o desde un teléfono de uso público.

[3] Ídem.

[4] Ídem.

[5] Previa a esta decisión regulatoria, las tarifas de las llamadas originadas desde un teléfono fijo de abonado con destino a un teléfono móvil eran establecidas libremente por los operadores móviles en el mercado. Ello constituía una excepción al sistema "El que llama paga", que regía para la mayoría de escenarios de comunicación.

Sin embargo, hacia finales del año 2010, se decidió modificar el esquema de fijación de tarifas fijo-móvil determinando que estas sean determinadas por los operadores fijos (Resolución de Consejo Directivo N° 044-2011-CD/OSIPTEL publicada en el Diario Oficial El Peruano el del 20 de abril del 2011).

Este acontecimiento significó la eliminación de uno de los escenarios de comunicaciones que utilizaba el Acceso a la Plataforma de Pago de un tercero, pues al ser el mismo operador fijo quien fija el precio y cobra

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL GPRC C. Barriga
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasone
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

Así, al dejar de ser el Operador Móvil quien fijaba la tarifa final, también dejaba de hacer uso de la Plataforma de Pago del Operador de Telefonía Fija.

Paralelamente, desde octubre de 2010, momento en que se implementó el sistema de "Llamada por llamada desde redes móviles"[6], existe en la práctica un nuevo escenario de llamada que hace uso de la Plataforma de Pago de un tercero:

Las comunicaciones de larga distancia internacional realizadas desde Abonados Móviles Prepago[7], mediante el uso del sistema de llamada por llamada o una tarjeta de larga distancia Internacional. En cuyo caso, el Operador de Larga Distancia hace uso de la Plataforma de Pago del Operador Móvil Prepago. Las comunicaciones de este tipo han venido aumentando sostenidamente, pasando de 915,226 minutos en el año 2013, a 1'890,072 minutos en el año 2015.

Por esta razón, a pesar de que en la actualidad la demanda de Acceso a la Plataforma de Pago de un tercero haya disminuido sustancialmente debido a que las comunicaciones fijo-móvil ya no demandan el servicio, y a la reducción en las comunicaciones hacia rurales, aún existe una demanda cercana a 5 millones de minutos que hace uso del servicio de Plataforma de Pago de un tercero. Además, **se estima que la demanda de este servicio se va a mantener o incrementar ligeramente en el mediano plazo,** tal como se observa en el gráfico siguiente:

---

la llamada, ya no existía la necesidad de que los operadores móviles accedan a la Plataforma de Pago del operador fijo.

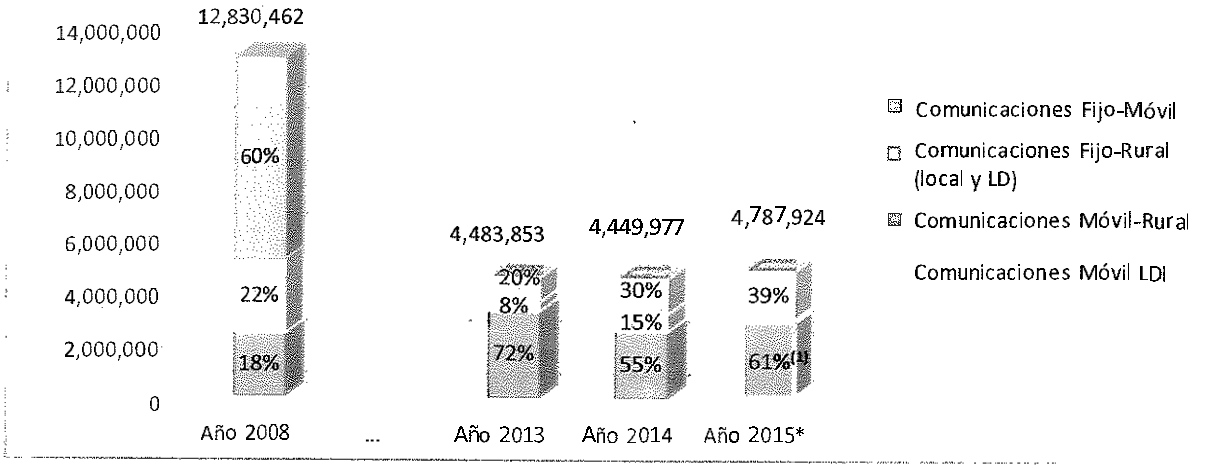
[6] La aplicación del sistema de Llamada por Llamada desde Redes Móviles para Comunicaciones Internacionales se determinó mediante la Resolución de Consejo Directivo Nº 002-2010-CD/OSIPTEL y fue implementada a partir del 17 de octubre del año 2010.

Este sistema permite que los usuarios móviles elijan el operador a través del cual pueden efectuar sus llamadas de Larga Distancia Internacional (LDI). Así, desde ese momento los usuarios tienen la posibilidad de elegir entre su propio operador móvil o uno de los carriers o portadores de LDI que ofrecen el servicio en este mercado. Esta medida buscó generar mayor competencia en el segmento de llamadas internacionales, cuyos precios por minuto eran elevados.

La introducción del sistema de Llamada por Llamada desde Líneas Móviles Prepago significó la existencia de un nuevo escenario de comunicaciones que requería hacer uso de la Plataforma de Pago de un tercero, pues el operador de LDI usa la plataforma de pago del operador móvil para cobrar a los usuarios.

[7] Es preciso advertir que en esta categoría también ingresan aquellos Abonados Móviles con líneas en modalidad de Consumo Controlado, toda vez que dichos abonados empleen algún medio de recarga prepago, sea física o virtual.

Gráfico 1: Evolución de la utilización del servicio de Acceso a la Plataforma de Pago,porescenario



Nota: (1) El 61% incluyen todas las comunicaciones terminas en un destino Rural.
(*) La información remitida es de Octubre 2014 a Setiembre 2015
Fuente: Información proporcionada por las empresas operadoras. Elaboración OSIPTEL

La cantidad de operadores que demandan el servicio de Acceso a la Plataforma de Pago de un tercero se ha incrementado respecto al periodo anterior. En la actualidad, se identifican doce (12) Operadores que demandan dicho servicio: tres (3) operadores de larga distancia internacional y nueve operadores de telefonía rural (9).

Por su parte, debido a las fusiones que ha experimentado la industria[8] y a los cambios en los escenarios de comunicación que hacen uso de este servicio, en la actualidad únicamente existen tres (3) operadores de los cuales se demanda efectivamente el acceso a su Plataforma de Pago, tal como se observa en el cuadro siguiente:

[8] Tanto la transferencia de concesiones de titularidad de Telmex a favor de América Móvil, que se aprobó en abril de 2012 mediante Viceministerial N° 136-2012-MTC/03; como la transferencia de las concesiones de titularidad de Telefónica Móviles a favor de Telefónica del Perú, que se aprobó el julio de 2014 mediante Resolución Viceministerial N° 461-2014-MTC/03, han impactado directamente en el mercado de Acceso a la Plataforma de Pago.

Cuadro 2: Resumen de la oferta y demanda del mercado de Acceso a la Plataforma de Pago, expresada en minutos de tráfico cursado.

			OPERADORES OFERTANTES		
			TELEFÓNICA	ENTEL	AMÉRICA MÓVIL
OPERADORES DEMANDANTES	LDI	Americatel	711,023	30,799	105,694
		Convergia	52,055	8,912	77,026
		IDT	570,073	17,056	317,434
	Rurales	Gill at to H ome	2,368,983	29,681	360,975
		Telefónica		1,046	65,347
		Winner System	49,299	1,522	
		Ingenyo	12,218	70	
		Amitel	5,906	40	
		Fravatel	1,634	238	
		América Móvil	557	15	
		Consorcio Óptical S.A.C	154	1	
		Rural Telecom	135		30
Total LDI			1,333,151	56,767	500,154
Total Rural			2,438,887	32,613	426,352

Nota: Es el tráfico agregado de octubre de 2014 a setiembre de 2015.
Fuente: Información remitida por las empresas. Elaboración OSIPTEL.

Por consiguiente, los agentes que se ven afectados por el desempeño de este mercado en la actualidad son los operadores antes mencionados, así como todos los usuarios y potenciales usuarios de las comunicaciones con destino a terminales rurales y las comunicaciones de LDI originadas desde un terminal móvil prepago que haga uso del sistema de llamada por llamada.

2.2. Objetivo de la Intervención

El Acceso a la Plataforma de Pago es una instalación esencial y como tal el OSIPTEL debe encargarse de asegurar su provisión a tarifas justas a terceros. En la actualidad existe un Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago ajustado a los costos del año 2009, por lo tanto el presente problema regulatorio consiste en analizar si ajustar los valores del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago a costos actuales permite generar mayor bienestar social.

En ese sentido, el objetivo de la presente intervención es ajustar el Cargo por Acceso a la Plataforma de Pago a costos actuales, para incentivar mayores niveles de competencia y bienestar social.

3. BASE LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN

Una de las principales funciones del OSIPTEL, en el marco de la generación de medidas regulatorias orientadas a generar un mayor bienestar en los usuarios, a través de una mayor expansión de los servicios públicos de telecomunicaciones en el Perú, es la regulación de ciertas variables que tienen un significativo impacto en el desempeño del mercado y, por ende, en la tarifa final a los usuarios. Éste es el caso de los cargos de interconexión que deben pagarse entre operadores, cuya regulación cumple un rol fundamental en la expansión de los servicios públicos de telecomunicaciones a nivel nacional.

El artículo 6° del TUO de las Normas de Interconexión –aprobado mediante Resolución del Consejo Directivo N° 134-2012-CD/OSIPTEL- establece que, para los fines de interconexión y teniendo en cuenta los Acuerdos de la Organización Mundial de Comercio, una red o servicio puede ser desagregado en instalaciones esenciales. Al respecto, dicha norma señala que se entiende por instalación esencial toda parte de una red o un servicio público de transporte de telecomunicaciones que (i) es suministrada exclusivamente o de manera predominante por un solo proveedor o por un número limitado de proveedores; y (ii) cuya sustitución con miras al suministro de un servicio, no sea factible en lo económico o en lo técnico.

Por su parte, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 123-2003-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 25 de diciembre de 2003, se aprobó el "Procedimiento para la Fijación o Revisión de Cargos de Interconexión Tope" (en adelante, Procedimiento), el que señala que un inicio de procedimiento para la revisión de cargos de interconexión tope puede ser promovido de oficio por parte del OSIPTEL, o a solicitud de los operadores.

En línea con ello, el inciso 1) del artículo 4° de los "Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de

Telecomunicaciones en el Perú" (en adelante, Lineamientos), aprobados por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 02 de febrero de 2007, reconoce que corresponde al OSIPTEL regular los cargos de interconexión y establecer el alcance de dicha regulación, así como el detalle del mecanismo específico a ser implementado, de acuerdo con las características, la problemática de cada mercado y las necesidades de desarrollo de la industria.

4. ANÁLISIS DE OPCIONES REGULATORIAS

4.1. Descripción de las opciones regulatorias

1) *Desregular los Cargos de Interconexión por Acceso a Plataforma de Pago.*

Ante cualquier situación o problema detectado, una posibilidad siempre será la de no intervenir, o en una situación como esta en la ya se está interviniendo, la posibilidad analizada será la de eliminar la intervención.

En este caso, consistiría en eliminar los Topes del Cargo de Interconexión por Acceso a Plataforma de Pago, de modo que los operadores dueños de las Plataformas de Pago puedan fijar libremente el cargo de acceso.

2) *Mantener los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a Plataforma de Pago vigentes.*

La segunda opción consistiría en mantener el statu quo, es decir en este caso consistiría en mantener los Topes del Cargo de Interconexión por Acceso a Plataforma de Pago en los niveles vigentes, los cuales fueron fijados en el año 2011.

3) *Revisar los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a Plataforma de Pago orientándolos a costos.*

La tercera opción consistiría en revisar los valores de los Topes del Cargo de Interconexión por Acceso a Plataforma de Pago, ajustando los mismos a costos vigentes por cada empresa.

4.2. Análisis de las opciones regulatorias

4.2.1. Factibilidad Legal de cada opción regulatoria

Como se señaló en la sección 2.1, existen escenarios de comunicación que requieren necesariamente el acceso a la Plataforma de Pago de un tercero. En esos contextos, el operador dueño de la Plataforma tiene la condición de monopolista y, por tanto, cuenta con incentivos para cobrar cargos de acceso excesivos, creando una barrera a la competencia.

Esta condición de monopolista que poseen los operadores dueños de la Plataforma de Pago es permanente, toda vez que no es técnicamente posible que el operador demandante utilice su propia Plataforma de Pago para efectuar estas comunicaciones.

Por consiguiente, **el servicio de Acceso a la Plataforma de Pago a terceros constituye una instalación esencial**, condición que fue reconocida en el Informe N° 439-GPR/2009 que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 076-2009-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 08 de enero de 2010.

En ese sentido, el inciso 5) del artículo 9° de los Lineamientos para Desarrollar y Consolidar la Competencia y la Expansión de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones en el Perú establece que el OSIPTEL **está obligado a regular dicha instalación** con el propósito de simular competencia en el mercado[9].

Por consiguiente, al constituir una instalación esencial, legalmente no es posible aplicar la primera opción regulatoria referente a desregular los Cargos de Interconexión por Acceso a Plataforma de Pago.

Del mismo modo, el inciso 4) del artículo 9° de los Lineamientos antes mencionados establece que **la revisión de los cargos de interconexión tope debe efectuarse cada cuatro años**[10].

---

[9] Inciso 5) del artículo 9°.- Interconexión:
(...) En caso se demuestre que un recurso constituye instalación esencial en el mercado de servicios públicos de telecomunicaciones, Osiptel deberá regular dicha instalación con el propósito de simular competencia en el mercado. (...)

[10] Inciso 4) del artículo 9°.- Interconexión:

En ese sentido, al tratarse de un cargo de interconexión, tampoco es posible aplicar la segunda opción regulatoria, correspondiente a mantener los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a Plataforma de Pago vigentes. Por lo tanto, **legalmente la única opción regulatoria factible es la de revisar los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a Plataforma de Pago orientándolos a costos.**

4.2.2. Análisis costo-beneficio

Sin perjuicio de lo antes mencionado, existe el claro indicio de que al desregular el Cargo de Interconexión por Acceso a la Plataforma de Pago, los operadores dueños de las Plataformas de Pago eleven los cargos de acceso a sus Plataformas.

Un primer indicio de ello es la propuesta de Cargos Tope presentada por TELEFONICA, empresa que tiene calidad de acreedor neto en este servicio, en la cual propone cargos tope significativamente más altos que los que se han determinado por el OSIPTEL. Ver ANEXO4.

Un segundo indicio es la experiencia pasada en relación a estos cargos. Antes de ser regulados por primera vez en diciembre del 2011, los cargos cobrados por los dueños de las Plataformas de Pago a terceros eran mayores a los cargos tope aplicados por el OSIPTEL.

Al ser un cargo que afecta directamente a los operadores de zonas rurales, es imperativo salvaguardar que no se cobren cargos por encima de los costos, pues se estaría afectando a los consumidores finales.

El análisis de los sobrecostos que pagaban los operadores que requerían acceso a la plataforma de un tercero se muestran a continuación. Es pertinente señalar que para el análisis se tomará el caso agregado de comunicaciones Móvil-Rurales[11], y se usarán los datos del año 2009 (año de corte usado para establecer por primera vez los Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago).

La revisión de los cargos de interconexión tope se efectuará cada cuadro años, permaneciendo vigente durante dicho periodo (...)

[11] Se ha elegido este escenario por ser el único comparable con los escenarios que actualmente requieren el acceso a la Plataforma de Pago de un tercero.

Determinación de los sobrecostos asumidos por los operadores que requerían acceso a la Plataforma de Pago de un tercero.

- Según la información proporcionada por las empresas, la tarifa promedio en dólares sin contar IGV de las comunicaciones móvil-rurales ascendía a US$ 0.76.
- Los minutos de tráfico de las comunicaciones móvil-rurales que ser cursaron durante el año 2009, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3: Tráfico medido en minutos

	Tráfico acumulado del 2009
América Móvil	1,117,724
Nextel	19,790
Telefónica Móviles	1,232,272

Fuente: Empresas operadoras. Elaborado por OSIPTEL.

- La diferencia entre los cargos efectivamente cobrados y los que el OSIPTEL determinó que debían cobrar de acuerdo a sus costos se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 4: Diferencia entre los cargos efectivamente cobrados y los costos que el OSIPTEL estimó que debían cobrar.

	CARGOS COBRADOS EFECTIVAMENTE	PROPUESTA DEL OSIPTEL
América Móvil		
Componente Fijo	0.12	0.0014
Componente variable	-	10.11%
Nextel		
Componente Fijo	0.12	0.0021
Componente variable	-	12.20%
Telefónica Móviles		
Componente Fijo	0.12	0.0017
Componente variable	-	9.22%

Nota: El componente fijo se aplica por minuto cursado, y el componente variable se aplica sobre los ingresos (tarifa por tráfico).

Fuente: Empresas operadoras. Elaborado por OSIPTEL.

Es importante precisar que los cargos efectivamente cobrados no eran fijados libremente, si no que estos fueron establecidos por el OSIPTEL mediante mandatos de interconexión. Por tanto, se estima que de haber sido establecidos libremente estos

serían mayores. Por ejemplo, la propuesta de TELEFÓNICA respecto al cargo que debía cobrar por el acceso a su plataforma a GILAT TO HOME ascendía a US$ 0.14[12].

- La diferencia entre lo que cobraban efectivamente los operadores dueños de la plataforma de pago en el año 2009, frente al estimado de lo que debían cobrar si los cargos cobrados estaban orientados a costos asciende en promedio US$ 106,121 dólares, lo que significa que los operadores dueños de las plataformas de pago les estaban cobrando en promedio 60% más de lo que realmente costaba el acceso a la red.

Cuadro 5: Diferencia entre los montos cobrados y los montos que debían cobrar si los cargos eran orientados a costos.

	MONTOS COBRADOS EFECTIVAMENTE	MONTOS ESTIMADOS SEGÚN PROPUESTA OSIPTEL	Cobros por encima de costos	Porcentaje
America Movil	134,126.88	87,686.79	46,440.09	53%
Nextel	2,374.80	1,881.63	493.17	26%
Telefónica Moviles	147,872.64	88,684.47	59,188.17	67%
TOTAL	284,374.32	178,252.88	106,121.44	60%

Nota: Los datos son los acumulados de octubre de 2014 a setiembre de 2015
Fuente: Empresas operadoras. Elaborado por OSIPTEL.

- En el contexto actual, sin una regulación de los cargos tope, los operadores tendrían los mismos incentivos a cobrar muy por encima de sus costos, por lo menos a cobrar 60% extra.

Determinación de los beneficios derivados de la regulación:

Como ya se detalló previamente, los escenarios de comunicación que requieren que el acceso a la Plataforma de Pago de un tercero, son precisamente aquellos escenarios en los que los que quienes pagan el cargo de acceso, son los que fijan la tarifa final de dicha comunicación.

Por lo tanto, el beneficio derivado de la presente regulación consiste en eliminar los sobrecostos para los operadores que acceden a la Plataforma de Pago, de modo que al

[12] Ver EXPEDIENTE Nº 00016-2010-CD-GPR/MI

ser los que fijan las tarifas finales, puedan trasladar, mediante reducción de tarifas o mejora de servicios, estos beneficios a los usuarios finales.

A continuación se presenta un estimado del beneficio que representa la presente regulación. Es pertinente señalar que para el análisis se usarán los datos de octubre de 2014 a setiembre de 2015 (por ser el mismo periodo empleado para establecer los Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago propuestos en este documento).

i. Los supuestos empleados:

Para facilitar el análisis de impacto y en vista que no se puede determinar ni la evolución de la demanda ni de las tarifas finales, se ha realizado el análisis de impacto regulatorio considerando un tráfico constante y unas tarifas finales estáticas.

ii. **El modelo usado:**

La información que se posee para el presente análisis corresponde a:

- ✓ El componente fijo del cargo **(CF)** cobrado por cada empresa ofertante del servicio a cada una de las demandantes.
- ✓ El componente variable del cargo **(CV)** cobrado por cada empresa ofertante del servicio a cada una de las demandantes.
- ✓ Los pagos por concepto de componente fijo **(P_{CF})** efectuados por cada empresa demandante a cada una de las tres empresas ofertantes del servicios (Telefónica del Perú, América Móvil y Entel Perú), en el periodo de octubre de 2014 a setiembre de 2015.
- ✓ Los pagos por concepto de componente variable **(P_{CV})** efectuados por cada empresa demandante a cada una de las tres empresas ofertantes del servicio, en el periodo de octubre de 2014 a setiembre de 2015.
- ✓ El tráfico total **(T)** de cada una de las empresas demandantes que han hecho uso de la Plataforma de Pago de cada una de las tres empresas ofertantes, en el periodo de octubre de 2014 a setiembre de 2015.

Tomando esa información se procedió a hallar la tarifa promedio por minuto que pagan los usuarios finales de cada una de las empresas demandantes:

$$TP = \frac{P_{CV}}{CV * T}$$

Donde:

TP : Tarifa Promedio

Pcv : Pago correspondiente al componente Variable del cargo vigente.

CV : Componente Variable del Cargo

T : Tráfico Total.

Luego se procedió a hallar cuales serían los pagos efectuados por la empresa en el mismo periodo de un año si los cargos estuvieran compuestos por los nuevos componentes fijos y variables determinados para cada una de las tres empresas ofertantes.

$$PT_2 = P_{CF2} + P_{CV2}$$

$$P_{CF2} = CF_2 * T$$

$$P_{CV2} = CV_2 * TP * T$$

Donde:

PT_2 : Pago Total con cargos tope propuestos por el OSIPTEL
P_{CF2} : Pago correspondiente al Componente Fijo del nuevo cargo
P_{CV2} : Pago correspondiente al Componente Variable del nuevo cargo
CF_2 : Componente Fijo del nuevo cargo
CV_2 : Componente Variable del nuevo cargo
T : Tráfico Total
TP : Tarifa Promedio

Finalmente, el ahorro se determina por la diferencia entre los pagos a cargos vigentes y los pagos determinados para los nuevos cargos.

$$A = PT - PT_2$$

Donde:

A : Ahorro de las empresas demandantes
PT : Pago Total dados los cargos que fijarían libremente las empresas operadoras
PT_2 : Pago Total con cargos tope propuestos por el OSIPTEL

iii. **Los resultados:**

- Según la información proporcionada por las empresas las tarifas promedio por empresa se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 6: Tarifas finales promedio de las comunicaciones realizadas desde las redes de TELEFÓNICA, ENTEL y AMERICATEL (US$)

Tarifa fijada por:	Desde la red de: Telefónica	Entel	América Móvil
Americatel	0.89	0.84	0.80
Convergia	0.27	0.27	0 16
IDT	0.33	0.37	0.24
Gillat to Home	0.52	0.45	0.47
Winner System	0.57	0.47	-
Telefónica	-	0.68	0.67
Ingenyo	0.79	0.83	-
Amitel	0.81	0.62	-
Fravatel	0.68	0.62	-
América Móvil	0.29	0.71	-
Consorcio Optical	0.62	0.60	-
Rural Telecom	0.74	-	0.33
Total LDI	0.63	0.61	0.34
Total Rural	0.52	0.46	0.50

Fuente: Empresas operadoras. Elaborado por OSIPTEL.

- Los minutos de tráfico que se cursaron durante el periodo en análisis, se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 7: Tráfico en minutos de las comunicaciones realizadas afectas a un pago por acceso a Plataforma de Pago

	Desde la red de: Telefónica	Entel	América Móvil
Americatel	711,023	30,799	105,694
Convergia	52,055	8,912	77,026
IDT	570,073	17,056	317,434
Gillat to Home	2,368,983	29,681	360,975
Winner System	49,299	1,522	65,347
Telefónica	-	1,046	
Ingenyo	12,218	70	-
Amitel	5,906	40	-
Fravatel	1,634	238	-
América Móvil	557	15	-
Consorcio Optical	154	1	-
Rural Telecom	135	-	30
Total LDI	1,333,151	56,767	500,154
Total Rural	2,438,887	32,613	426,322

Nota: Es el tráfico acumulado de octubre de 2014 a setiembre de 2015.

Fuente: Empresas operadoras. Elaborado por OSIPTEL.

- Suponiendo los mismos tráficos y tarifas antes mencionados, los pagos a realizarse por concepto de acceso a Plataforma de Pago por las empresas demandantes del servicio, según la propuesta de cargos fijada en el presente documento, se detallan en el siguiente cuadro.

Cuadro 8: Pagos estimados (en US$) por componente fijo, variable y total por concepto de Acceso a Plataforma de Pago.

	Pago por CF	Pago por CV	Pago total
Americatel	208	61,591	61,799
Convergia	48	2,577	2,625
IDT	254	23,294	23,548
Gillat to Home	196	116,043	116,239
Telefónica	9	4,415	4,424
Winner System	3	2,331	2,334
Ingenyo	1	773	774
Amitel	0	387	387
Fravatel	0	103	103
América Móvil	0	14	14
Consorcio Optical	0	8	8
Rural Telecom	0	9	9
Total LDI	510	87,461	87,972
Total Rural	210	124,083	124,293

Fuente: Empresas operadoras. Elaborado por OSIPTEL.

- Asumiendo que si se desregulara el presente cargo, las empresas dueñas de la plataforma tendrían incentivos a cobrar por lo menos 60% más de lo que establece el OSIPTEL, los ahorros que la presente regulación genera para los operadores que fijan las tarifas finales en estos escenarios de llamada asciende a US$ 127,359 dólares.

Determinación de los costos incrementales derivados de la regulación:

No existe ningún costo administrativo derivado de la presente regulación, toda vez que los operadores administrados no requieren incurrir en ningún trámite adicional para el cumplimiento de la presente propuesta regulatoria.

Del mismo modo, no existe ninguna inversión adicional que deban afrontar los operadores administrados para cumplir con las condiciones de la presente propuesta regulatoria.

5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y APLICACIÓN

5.1. Propuesta de solución

De acuerdo al análisis realizado en la sección 4, debido a las exigencias normativas por tratarse de una instalación esencial, la única opción regulatoria aplicable en este caso es la de revisar los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a Plataforma de Pago. En tal sentido, de acuerdo al marco normativo vigente, dichos valores están compuestos por los costos de la prestación del servicio, un margen de utilidad razonable y una contribución a los costos comunes.

Respecto de la aproximación a costos, es importante resaltar que el proceso regulatorio parte de la solicitud y recepción de las propuestas de las empresas. Dadas las diferencias en los patrones de tráfico y los niveles de liquidación entre ellas, las empresas puedan adoptar conductas estratégicas al momento de presentar sus propuestas. Más específicamente, algunas empresas pueden sobreestimar los costos de la prestación y otras pueden subvaluar el mismo.

Bajo dicho escenario, la regulación misma, es decir, la estimación de los costos eficientes por parte del regulador, disciplina o da tratamiento a las propuestas que sobreestiman el costo. Un escenario menos conocido es el relacionado con la subestimación de costos. Para tales efectos el tratamiento regulatorio óptimo implicaría optar en la propuesta regulatoria por el resultado más bajo. Es decir, comparar la propuesta de costo solicitada por la empresa y la estimación ajustada realizada por el regulador y optar por la menor.

De manera general, los costos de prestación del servicio se determinan utilizando la información de demanda y costos proporcionada por cada operador, considerando criterios de eficiencia. Dichos costos incorporan un margen de utilidad razonable equivalente al valor del WACC (costo promedio ponderado de capital por sus siglas en inglés), en tanto que la contribución a los costos comunes se establece como un porcentaje de los costos de plataforma.

En particular, el cargo mantiene la estructura en dos componentes fijada en el último procedimiento regulatorio: el componente fijo corresponde a los costos asociados a los equipos (CAPEX y OPEX) de la plataforma de pago, y el componente variable corresponde

al porcentaje de comisiones que los operadores vienen desembolsando a sus distribuidores de medios de pago (tarjetas y recargas).

De esta forma, para la determinación del valor del componente fijo, utilizando la demanda de los diversos servicios (voz, mensajes, datos, etc.) que hace uso de las plataformas, se realiza un dimensionamiento considerando criterios de eficiencia en la selección de equipos (identificación de arquitecturas, equipos, capacidades y preciarios), para luego determinar el costo asociado y asignarlo al servicio de voz (en un entorno multiservicio). El valor del componente fijo se obtiene dividiendo este costo asignado entre la demanda del servicio de voz (expresada en minutos) y adicionado una contribución a los costos comunes.

Por su parte, para la determinación del valor del componente variable, se dividen los pagos de comisión a los distribuidores de tarjetas y recargas de todos los servicios, entre los ingresos recaudados por dichos distribuidores.

Cabe mencionar que, de acuerdo a la normativa vigente, dichos valores de cargos de interconexión por Acceso a la Plataforma de Pago obtenidos deben ser diferenciados en cargos aplicables a operadores urbanos y operadores rurales.

El detalle de la estimación de los cargos de interconexión tope por Acceso a la Plataforma de Pago se encuentra en el ANEXO 5. Asimismo, el detalle de su diferenciación se encuentra en el ANEXO 6.

5.2. Aplicación de la solución

Es necesario recordar que, desde el punto de vista de liquidación de cargos de interconexión, los valores obtenidos de cargos de interconexión tope por Acceso a la Plataforma de Pago son aplicables a toda comunicación que usa la Plataforma de Pago de un operador y cuya tarifa es establecida por otro operador, en los términos señalados en sus contratos o mandatos de interconexión, y en concordancia con la normatividad vigente. No obstante lo anterior, los operadores pueden acordar un cargo por acceso a su plataforma menor al cargo de interconexión tope que establezca el OSIPTEL para dicha prestación.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. C. FUENTES

Así, sobre la base de lo expuesto en el presente documento se han estimado los siguientes Cargos de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago:

Cuadro 9: Cargos de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago Estimados por el OSIPTEL

OPERADOR	CARGO DE ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO ESTIMADO POR EL OSIPTEL	
	Componente fijo (US$ por minuto, sin incluir IGV)	Componente variable* (%)
AMÉRICA MÓVIL	0,0004	9,86%
ENTEL	0,0006	9,44%
TELEFÓNICA	0,0002	8,00%

(*) Porcentaje a aplicar al monto de las comunicaciones cursadas a través de la plataforma de pago.

No obstante, considerando que la propuesta de cargo solicitada por ENTEL es menor a la estimada por el OSIPTEL, el cargo de interconexión tope aplicable para ENTEL será el que solicita; en tal sentido, a continuación se muestran los valores de cargos que constituirán la propuesta final del OSIPTEL.

Cuadro 10: Cargos de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago (Propuesta final).

OPERADOR	CARGO DE ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO (PROPUESTA FINAL)	
	Componente fijo* (US$ por minuto, sin incluir IGV)	Componente variable** (%)
AMÉRICA MÓVIL	0,0004	9,86%
ENTEL	0,0002	0%
TELEFÓNICA	0,0002	8,00%

(*) Se ha uniformizado al cuarto decimal.

(**) Porcentaje a aplicar al monto de las comunicaciones cursadas a través de la plataforma de pago.

Por su parte, los Cargos de Interconexión Diferenciados por Acceso a la Plataforma de Pago, que corresponden establecer en virtud de la Resolución de Consejo Directivo Nº 005-2010-CD/OSIPTEL y la Resolución de Consejo Directivo Nº 038-2010-CD/OSIPTEL, son:

Cuadro 11: Cargos de Interconexión Tope Diferenciados por Acceso a la Plataforma de Pago aplicables.

CARGOS DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A PLATAFORMA DIFERENCIADOS	CARGO URBANO		CARGO RURAL	
	Componente Fijo	Componente Variable	Componente Fijo	Componente Variable
AMÉRICA MÓVIL	0,0004	9,86%	0,00013	9,86%
ENTEL	0,0002	0%	0,00006	0%
TELEFÓNICA	0,0002	8,00%	0,00006	8,00%

Por otra parte se ha determinado conveniente que el Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago aplicable a un eventual operador entrante o a un operador que provea el servicio en el futuro, será equivalente al mayor cargo estimado por el OSIPTEL, tomando como referencia al componente fijo.

En ese sentido, el valor del componente fijo para dichos operadores es de US$ 0,0006 dólares por minuto tasado al segundo, sin incluir IGV, y el valor del componente variable es del 9,44%, aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la facilidad esencial, a través de los mecanismos de pago (tarjeta o recarga) del operador que provee el acceso a la Plataforma de Pago.

La diferenciación de los cargos en urbano y rural aplicable a los operadores distintos de AMÉRICA MÓVIL, ENTEL y TELEFÓNICA, se realizará una vez aprobado el cargo tope correspondiente, para lo cual los referidos operadores deberán presentar la información de tráfico que corresponda según lo establecido por la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2010-CD/OSIPTEL.

6. DIFUSIÓN DE LA NORMATIVA.

6.1. Antes de la aprobación del proyecto de norma

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 145-2015-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 19 de diciembre de 2015, se dio inicio al procedimiento de revisión del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago, y se otorgó un plazo de cincuenta (50) días hábiles, contados a partir del día siguiente de su publicación, para que las empresas concesionarias que cuenten con plataformas de pago presenten su propuesta de cargo de interconexión tope por acceso a su plataforma de pago, conjuntamente con el estudio de costos correspondiente.

Posteriormente, los operadores AMERICATEL y ENTEL, mediante cartas c.018-2016-GLAR y CGR-081/16, presentadas el 12 y 20 de enero de 2016, respectivamente, solicitaron una ampliación de cincuenta (50) días hábiles a dicho plazo, aludiendo que requerían más tiempo para remitir sus propuestas de Cargo.

Después de hacer una evaluación de las solicitudes, mediante Resolución de Presidencia N° 00014-2016-PD/OSIPTEL de fecha 12 de febrero de 2016, el OSIPTEL concedió un plazo de treinta (30) días hábiles adicionales para que las empresas pudieran presentar sus propuestas de cargo.

Conforme a ello, TELEFÓNICA, AMERICATEL y ENTEL presentaron sus respectivas propuestas de cargo de interconexión tope por acceso a su plataforma de pago. El resumen de sus propuestas se presenta en el ANEXO 2.

De acuerdo al procedimiento, el OSIPTEL evaluó la información remitida por las empresas[13], y mediante Resolución de Consejo Directivo Nº 133-2016-CD/OSIPTEL publicada en el Diario Oficial El Peruano el 10 de noviembre de 2016, se aprobó el Proyecto de Norma para comentarios, estableciéndose un plazo de treinta (30) días

[13] Cabe precisar que, mediante Resolución de Presidencia 00092-2016-PD/OSIPTEL, de fecha 23 de agosto de 2016, se amplió en treinta (30) días hábiles el plazo al que hace referencia el numeral 2 del artículo 7° del Procedimiento, a fin de que la Gerencia de Políticas Regulatorias y Competencia pueda culminar con su evaluación.

calendario para la remisión de los mismos. Adicionalmente, se notificó a las administradas y se publicó en la página web institucional del OSIPTEL, para mayor difusión.

Posteriormente, a solicitud de una administrada[14], mediante Resolución N°121-2016-PD/OSIPTEL se amplió en treinta (30) días calendario el plazo para la presentación de comentarios al Proyecto de Norma, y se convocó a Audiencia Pública para el día 19 de enero de 2017. La referida Audiencia se realizó en las instalaciones del OSIPTEL, con la participación de las administradas y el público en general.

6.2. Después de la aprobación del proyecto de norma

Una vez aprobada la versión final de la norma, que incluirá el análisis de los comentarios remitidos por los agentes interesados sobre el proyecto de norma[15], esta será notificada a los operadores administrados.

Es preciso indicar que, la norma y la Resolución de Consejo Directivo que la aprueba se publicarán en el diario oficial El Peruano.

Asimismo, en la página web instucional del OSIPTEL estarán disponibles al público en general la Norma y su resolución que la aprueba, así como su Exposición de Motivos, así como el presente informe y sus anexos, el Modelo de Costos y la Matriz de Comentarios.

[14] El 01 de diciembre de 2016, mediante carta TP-AR-AER-2963-16, TELEFÓNICA solicitó una prórroga de treinta (30) días calendario adicionales al plazo otorgado en la Resolución de Consejo Directivo Nº 133-2016-CD/OSIPTEL, a efectos de culminar con la revisión de los modelos del Proyecto de Norma y remitir los comentarios respectivos

[15] Es preciso señalar que tres empresas remitieron comentarios dentro del plazo establecido, y una en forma posterior, la mayoría a favor de los cargos establecidos. Únicamente TELEFÓNICA presentó comentarios al modelo de costos, los cuales se detallan en la matriz de comentarios.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Vara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J.Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

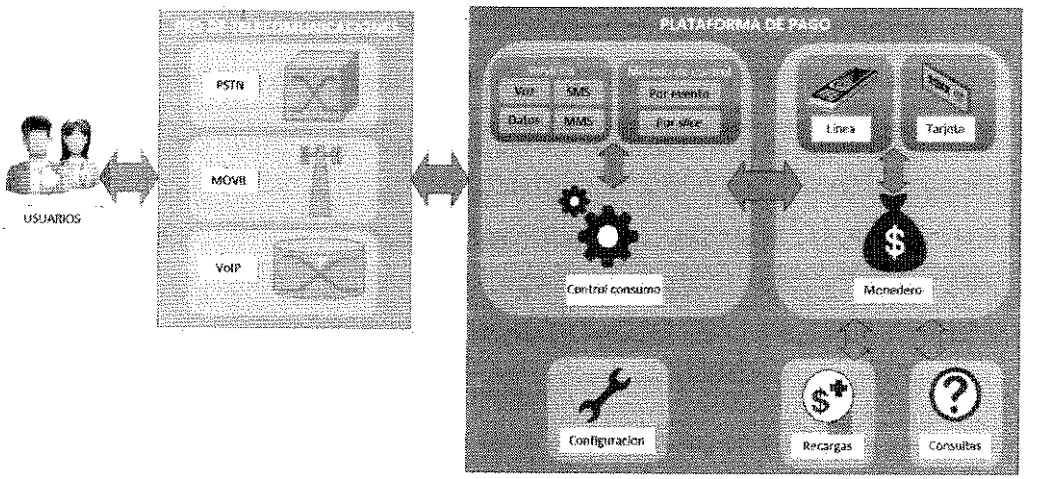
ANEXO 1: DESCRIPCIÓN DE LAS ARQUITECTURAS DE PLATAFORMAS DE PAGO

1. Aspectos generales sobre las Plataformas de Pago

De acuerdo a la información proporcionada por los operadores, el objetivo de la Plataforma de Pago es adicionar funcionalidades a los equipos de conmutación de voz y datos, como por ejemplo mediante el empleo de múltiples planes que combinan servicios de naturaleza diversa (telefonía fija, telefonía móvil, telefonía de larga distancia, datos, acceso a internet, redes privadas, etc.), diferentes tipos de líneas (prepago, control, postpago), creación de nuevos servicios (utilizando parámetros pre establecidos o desarrollando aplicaciones específicas fácilmente integrables a la plataforma existente), entre otros.

De esta forma, las Plataformas de Pago se conectan a las redes de telecomunicaciones y cumplen dos funciones principales: a) el control de consumo y b) una función de monedero, funciones a las cuales se incorporan otras tales como las recargas y las consultas de saldo, así como la configuración de las plataformas como se muestra en la siguiente figura:

Gráfico 2: Diagrama funcional de las Plataformas de Pago



Elaboración OSIPTEL.

En este contexto la función de control de consumo atiende los diversos servicios, controlados básicamente por dos mecanismos de control: por evento (como es el caso de

los mensajes SMS y MMS) y por *slices*[16] (en el cual para cada petición de consumo, la plataforma otorga de manera continua *slices*, cantidades pequeñas de minutos o megabytes hasta la culminación de la comunicación).

Por su parte, la función de monedero permite que los saldos existentes se administren según la línea (el número telefónico del usuario) o según la tarjeta de pago (el pin o número secreto de la tarjeta de pago). Cabe mencionar que ambos mecanismos se mantienen desde el procedimiento regulatorio anterior del cargo.

2. Aspectos particulares sobre las Plataformas de Pago

a. Compartición de elementos de la Plataforma de Pago entre servicios.

Las Plataformas de Pago utilizadas por los operadores no son específicas para un servicio en particular aunque tienen recursos especializados para las comunicaciones de voz (voz fija, voz móvil y VoIP), de mensajería (SMS y MMS) y para las comunicaciones de datos (acceso a Internet). Los demás elementos son compartidos para diversas funciones tales como monedero, recargas, consultas y configuraciones.

b. Compartición de elementos de la Plataforma de Pago con la facilidad esencial de "Facturación y Recaudación".

La información alcanzada por los operadores evidencia las distintas estrategias implementadas y las decisiones que adoptan con respecto al empleo de sus plataformas. Así, se tienen casos en los cuales sus usuarios con líneas prepago y control son administrados por un sola Plataforma de Pago, distinta a la de sus usuarios postpago, mientras que otros operadores sólo disponen de usuarios postpago, aunque con mecanismos de control de consumo.

Estos aspectos revelan la existencia de elementos comunes entre la instalación o facilidad esencial "Plataforma de Pago" y la instalación o facilidad esencial "Facturación y Recaudación".

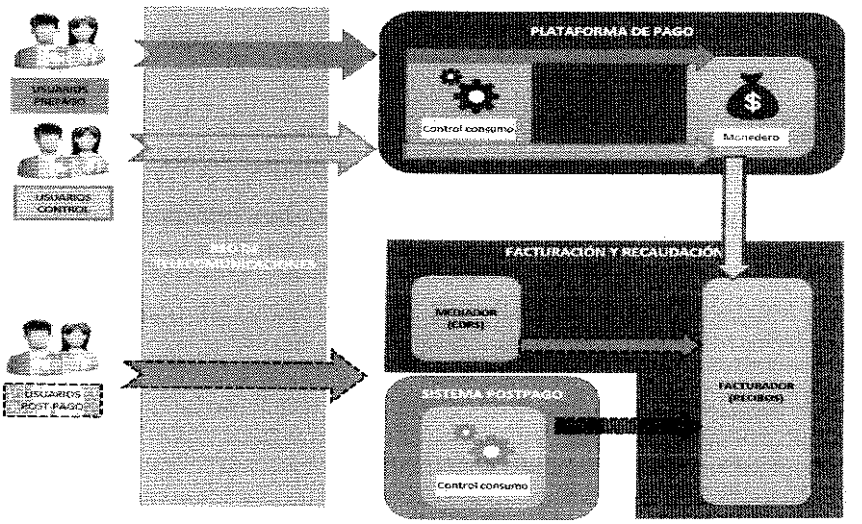
En el siguiente gráfico se describe el caso en el que un operador con usuarios prepago, control y postpago, cuenta con un sistema para los dos primeros tipos y un sistema distinto

[16] Entendiéndose por "*slice*" a una unidad de reserva.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Guzmán
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. C. FUENTES

para los usuarios postpago, además de un sistema de Facturación y Recaudación. Mientras los usuarios prepago son atendidos de manera exclusiva por la plataforma, los usuarios control son atendidos, en parte, por recursos asociados a la "Facturación y Recaudación". A este tipo de usuarios (control) se les aplica topes de consumo y se les emite factura, por lo que un operador puede decidir que las funciones de control de consumo y el monedero sean atendidas por la Plataforma de Pago pero la función de emisión de la factura propiamente dicha sea atendida por la Facturación y Recaudación. Un caso similar ocurre con los usuarios postpago los cuales son atendidos por dos sistemas diferentes. Por tanto, es necesario tomar en cuenta estos aspectos durante el análisis de las propuestas de cada operador para evitar la duplicidad de costos.

Gráfico 3: Diagrama ilustrativo del uso compartido de elementos entre las facilidades esenciales "Plataforma de Pago" y "Facturación y Recaudación"



Fuente: Información de los operadores. Elaboración OSIPTEL.

3. Arquitecturas de las Plataformas de Pago utilizadas.

De acuerdo a la información proporcionada por los operadores, se han identificado tres tipos de arquitecturas de plataformas de pago: "**Nodo de Servicio**", "**Red Inteligente**" y "**Plataforma Convergente**". Cabe mencionar que este último tipo comenzó a utilizarse a partir del año 2009.

A continuación se describe brevemente cada uno de los tipos de arquitecturas señalados:

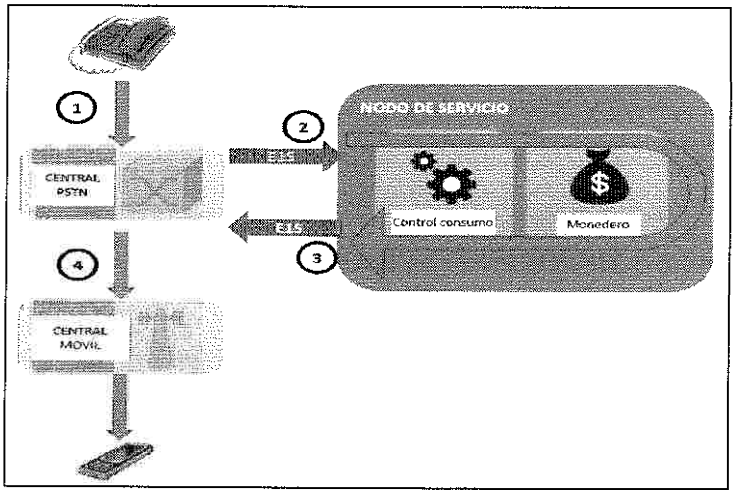
a. Nodo de servicio:

La arquitectura de Nodo de Servicio (*Service Node* - SN) implementa todas las funciones de una Plataforma de Pago en un único nodo (o equipo) y se conecta con los centros de conmutación (centrales) mediante troncales E1 que transportan tanto la señalización como las comunicaciones de voz. Se ha observado que se utiliza sólo para servicios de voz.

En esta solución los pasos que se siguen para el establecimiento de una llamada son los siguientes:

1. El cliente inicia una llamada.
2. La central identifica que se trata de un cliente de la Plataforma de Pago. Establece una conexión con el Nodo de Servicio a través de una troncal.
3. El Nodo de Servicio autoriza la solicitud de la llamada consultando alguna plataforma de *software* con detalles como: la cuenta de usuario, número de teléfono y otros criterios adicionales.
4. Si se acepta la llamada, el Nodo de Servicio establece un canal de retorno hacia la central y eventualmente seguirá una ruta hacia la parte llamada. El Nodo de Servicio procede a monitorear la llamada y a descontar el saldo hasta la culminación de la misma.

Gráfico 4: Diagrama de operación de un Nodo de Servicio



Fuente: Información de los operadores. Elaboración OSIPTEL.

b. <u>Red Inteligente.</u>

La arquitectura de una Plataforma de Pago basada en el uso de una Red Inteligente, puede encontrarse en redes de gran tamaño en cuanto a cobertura geográfica y cantidad de usuarios, siendo sus características más resaltantes la distribución de sus funciones en nodos físicos diferentes y que la comunicación con las centrales se realiza usando señalización (de esta forma, la Plataforma de Pago se convierte en un "controlador" de comunicaciones y los centros de conmutación en sus "ejecutores").

En esta arquitectura la función de control de llamadas se realiza en los Puntos de Control de Servicio (*Service Control Points* - SCP), los cuales se comunican con las centrales telefónicas (denominados como Puntos de Servicio de Conmutación o *Service Switching Points* - SSP) mediante un protocolo de red inteligente, el que se transporta sobre la red de señalización SS7 o sobre IP; en tanto que la función de monedero se realiza en los Puntos de Servicio de Datos (*Service Data Points* – SDP), donde se almacena toda la información de tarificación (planes y consumos) de un usuario prepago. Adicionalmente se incorporan elementos de apoyo denominados Periféricos Inteligentes (*Intelligent Peripherals* - IP) conectados a los SCP que proveen funcionalidades de apoyo como la interacción usando mensajes de voz pregrabados y uso del teclado telefónico (Respuesta

de Voz Interactiva o *Interactive Voice Response* - IVR) en el proceso de activación de una tarjeta de pago o en el proceso de consulta de saldo prepago. Asimismo, esta arquitectura cuenta con un Sistema de Gestión (SG) el cual entre otras actividades, proporciona las facilidades para los procesos de recargas de saldos (en entidades financieras, el mecanismo de Dinero en el Aire[17] y el uso de tarjetas de pago) y consultas de saldos (en páginas web o a través de los mismos terminales de los usuarios utilizando números cortos[18]).

Resulta pertinente hacer notar que esta arquitectura permite una fácil integración de los nuevos planes y servicios provistos por los operadores a lo largo del tiempo, tales como la navegación web, bolsas de servicios, planes multidestino, etc.

Los pasos involucrados en el establecimiento de una comunicación de diferentes servicios son básicamente los mismos:

1. El cliente prepago inicia la comunicación.
2. La central detecta un evento que debe ser atendido por la Red Inteligente. Se suspende el establecimiento de la llamada y se envía un mensaje de solicitud de llamada prepago al SCP. El mensaje incluye detalles de la llamada a realizar tales como: número telefónico, ubicación de terminal, número de destino, página web destino, etc., según cada servicio.
3. El SCP determina si el usuario puede o no hacer la llamada consultando al SDP (*Service Data Point*) que es el elemento que mantiene los perfiles de usuario. Dependiendo de los parámetros de procesamiento definidos en el sistema, el SCP puede negar o aceptar la comunicación.
4. El SCP le pide a la central que reanude el procedimiento de establecimiento de la comunicación y finalmente se realiza la conexión. De aquí en adelante hay variantes respecto del control del saldo de la llamada, ya sea descontando un contador por

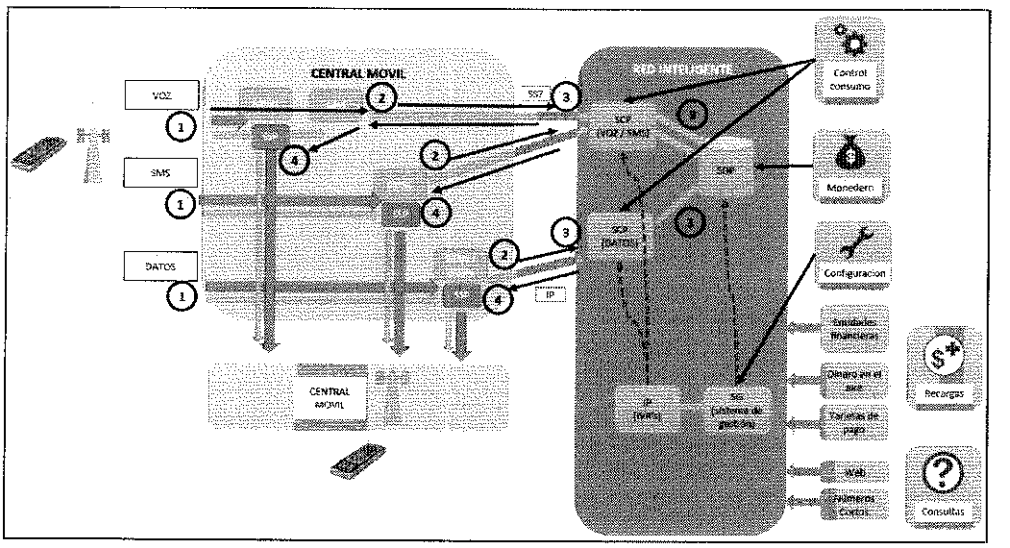
[17] El término utilizado por un operador es "vendedor callejero", y se refiere al mecanismo de venta de saldos prepago al minoreo usando transferencias de saldo entre un concesionario (o vendedor minorista) y el usuario de la red.

[18] Algunos operadores proveen facilidades de consulta utilizando mensajes SMS y/o mensajes USSD (acrónimo de *"Unstructured Supplementary Service Data"* o Servicio Suplementario de Datos no Estructurados).

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. T. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

parte de la Plataforma de Pago o asignando *slices* de servicio (minutos, megabytes, etc.) durante la duración de la comunicación. La cantidad de crédito descontado (del balance existente) se calcula de acuerdo a diferentes parámetros: plan contratado, destino, dependencia de la hora/fecha, etc.

Gráfico 5: Diagrama de operación de una Plataforma de Pago utilizando Red Inteligente



Fuente: Información de los operadores. Elaboración OSIPTEL.

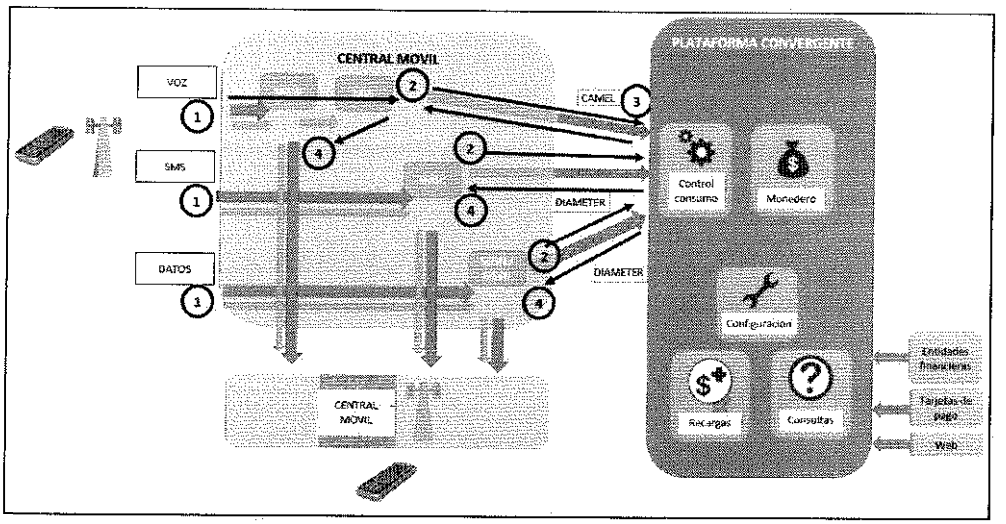
c. Plataforma Convergente.

La arquitectura de Plataforma Convergente implementa todas las funciones de una Plataforma de Pago utilizando diversos protocolos de señalización tales como *Camel* (comunicaciones de voz) y *Diameter* (comunicaciones SMS, MMS y de Datos). El término "*convergencia*" se refiere a la capacidad de manejar todos los procesos de facturación, de todos los servicios y de todos los clientes en una única solución[19].

[19] Ver:
- http://m.huawei.com/en/about-huawei/publications/communicate/hw-079872.htm,
- https://networks.nokia.com/products/instant-convergent-charging-suite.
- https://www.ericsson.com/ourportfolio/telecom-operators/convergent-charging-and-billing?nav=marketcategory007%7Csubarea014

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL GPRC C. Bardales
OSIPTEL G.P.R.C. L. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. FUENTES

Gráfico 6: Diagrama de operación de una Plataforma de Pago utilizando una Plataforma Convergente



Fuente: Información de los operadores. Elaboración OSIPTEL.

De esta forma, los pasos involucrados en el establecimiento de una comunicación de diferentes servicios son básicamente los mismos utilizados en la Red Inteligente.

ANEXO 2: RESUMEN DE LAS PROPUESTAS DE CARGO TOPE Y MODELOS DE COSTOS PRESENTADOS POR LAS EMPRESAS

Actualmente, la prestación del Acceso a la Plataforma de Pago a otros operadores es brindada por operadores de los servicios móviles. No obstante, otros operadores de servicios de telefonía fija local y servicios portadores de larga distancia cuentan con Plataformas de Pago.

A continuación se presentan las propuestas de cargos de interconexión tope y se describen los principales aspectos de los modelos de costos que sustentan las propuestas de cargos presentadas:

1. AMERICATEL

- **Cargos propuestos:** AMERICATEL propuso dos cargos alternativos:

Cuadro 12: Cargos propuestos por AMERICATEL

CARGOS PROPUESTOS	VALOR (US$ por minuto sin IGV)
Costo incremental (LRIC Puro)	**US$ 0,0019**
Costo incremental (TELRIC)	**US$ 0,0021**

- **Arquitectura de la Plataforma de Pago:** La Plataforma de Pago del operador está basada en una solución IP.

- **Descripción general de la propuesta:** AMERICATEL manifiesta que dada su creciente penetración en el mercado de larga distancia, el uso de su Plataforma de Pago esta próxima a alcanzar su capacidad total, con lo cual si un operador quisiera acceder a su plataforma sería necesario realizar inversiones adicionales. Bajo esta premisa se realizan los supuestos necesarios de CAPEX y OPEX, así como el número de minutos relevantes para dar acceso al operador solicitante.

  AMERICATEL identifica dos escenarios para brindar el acceso a un operador diferente de él[20].

[20] Informe de AMERICATEL. Cargo de Plataforma de Pago 2016, Pág. 16.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ | OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara | OSIPTEL GPRC G. Ortiz | OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato | OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

- **Un escenario de LRIC puro**, donde sólo se incorporan los costos directos asociados al uso de la Plataforma de Pago de AMERICATEL.
- **Un escenario TELRIC**, más flexible que permite incorporar una fracción de los costos compartidos.

- **Principales conceptos de costos que conforman el CAPEX:**
  - Adquisición de equipos de Plataforma.
  - Servidor de aplicaciones.
  - Equipos de red.
- **Principales conceptos de costos que conforman el OPEX:**
  - Explotación y operación del tráfico.
  - Gestión del tráfico.
  - Costos de soporte.
  - *Housing* de la plataforma.
  - Personal vinculado a la gestión de tráfico.
- **Contribución a costos comunes:** No los incluye como porcentaje porque ya forman parte de los costos compartidos incluidos en su cálculo del TELRIC.
- **Estructura del cargo propuesto:**

Cuadro 13: Estructura de los cargos propuestos por AMERICATEL

COMPONENTE DEL CARGO	ESTRUCTURA	
	Escenario LRIC Puro	Escenario TELRIC
Plataforma		
CAPEX (Inversión anualizada en US$)	5142,97	5 142,97
OPEX (Gastos anuales en US$)	104 009,68	104009,68
Costos Compartidos	-	16,317.51
Total CAPEX + OPEX (anual en US$)	**109152,65**	**125 470,15**
Componente fijo del cargo (US$ por minuto sin IGV)	**0,0019**	**0,0021**

Nota: El Total anual ha sido estimado en base a los totales mensuales reportados por el operador para cada escenario.

- **Tráfico del Modelo de Costos:**
  - El operador indica que ha estimado el tráfico adicional que un tercer operador podría generar en su plataforma (en función al tráfico de hora pico medido en noviembre)[21].
  - Este tráfico es de 4 871 718 minutos mensuales (lo que equivale a 58 460 612 de minutos anuales).
- **Propuesta de WACC del operador:** 11,91%.
- **Vida útil para anualización:** Cinco (05) años para todos los activos.
- **Fórmula de anualización:** El operador utilizó la siguiente fórmula de anualidad:

$$A = I_0 * \left[\frac{r}{1-(1+r)^{-n}}\right]$$

Donde:

A : Valor de anualización (CAPEX)

I_0 : Inversión en activo efectuada en el año 0.

n : Número de años de vida útil del activo.

r : Tasa anual (costo de capital antes de impuestos, WACC).

2. ENTEL

- **Cargo propuesto por el operador:**

Cuadro Nº 14: Cargo propuesto por ENTEL

CARGO PROPUESTO	DESCRIPCIÓN
Valor del cargo = **US$ 0,00021**	Cargo en dólares por minuto sin IGV por el uso de la Plataforma de Pago.

- **Arquitectura de la Plataforma de Pago:** Actualmente ENTEL cuenta con dos Plataformas de Pago: (i) una plataforma asociada a la red iDEN y (ii) una plataforma convergente asociada a la red 3G/4G. Según el operador, su propuesta se basa en esta última plataforma, la cual está basada en una arquitectura de Plataforma

[21] Informe de AMERICATEL. Cargo de Plataforma de Pago 2016, Pág. 17.

OSIPTEL G.P.R.C. E.RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O.Jara
OSIPTEL GPRC C.Bergna
OSIPTEL G.P.R.C. J.Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. C.FUENTES

Convergente, cuyo sistema de recarga de saldo está asociado a las líneas de servicio prepago y control de su red del servicio público móvil. ENTEL precisa que la Plataforma de Pago atiende no sólo los servicios de voz sino también otros servicios tales como SMS, MMS y datos.

- **Descripción general de la propuesta:** Las inversiones consideradas por ENTEL se refieren a la Plataforma Convergente antes mencionada, identificando tres componentes: el primero es la plataforma adquirida inicialmente en el año 2009, en tanto que los otros dos componentes se refieren a incrementos de capacidad y consultorías realizadas de manera posterior. Cabe mencionar que ENTEL asigna dichas inversiones según el factor de uso respectivo. Asi, asigna el 25% de las inversiones del primer componente y el 100% de los otros dos. Las inversiones se anualizan con un costo promedio ponderado de capital antes de impuestos equivalente a 11,36% y con una vida útil de cinco (05) años, usando una anualización estándar. Posteriormente, el operador realiza una asignación del 12,58% de las inversiones anualizadas, señalando que corresponde al porcentaje de los servicios de voz, respecto de todos los servicios que hacen uso de la plataforma (incluyendo los servicios de SMS, MMS y datos).

  El OPEX está compuesto por gastos operativos de personal, los gastos de soporte de su plataforma, así como las comisiones pagadas a terceras empresas por la distribución y comercialización de las tarjetas y recargas.

  ENTEL calcula el costo total mensual, dividiendo entre 12 los costos anuales de CAPEX y OPEX. Posteriormente asigna el 9,38% de este costo, señalando que corresponde al porcentaje de tráfico de voz de líneas prepago, respecto del tráfico de las líneas prepago y postpago, líneas que según afirma, hacen uso de su Plataforma de Pago.

  Finalmente, ENTEL estima el valor del cargo propuesto dividiendo el costo antes calculado entre la demanda mensual de voz de las lineas prepago.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. L. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

- **Principales conceptos de costos que conforman el CAPEX:**
  - Adquisición de equipos de la plataforma prepago 3G/4G.
  - Incrementos de capacidad.
  - Consultorías.
- **Principales conceptos de costos que conforman el OPEX:**
  - Costo de Planillas (actividad relacionada sólo con la plataforma prepago).
  - Costo de soporte de plataforma (pago al proveedor de la plataforma prepago).
  - Distribución y comercialización de tarjetas y recargas (comisiones pagadas a terceras empresas).
- **Comisión de distribución de tarjetas:** Incluido en el OPEX.
- **Contribución a costos comunes:** no utiliza.
- **Estructura del cargo propuesto** (convirtiendo los valores mensuales en valores anuales):

Cuadro 15: Estructura del cargos propuesto por ENTEL

COMPONENTES DEL CARGO	ESTRUCTURA
Plataforma	
CAPEX (Inversión anualizada en US$) (Porcentaje de asignación a servicios de voz: 12,58%)	171094
OPEX (Gastos anuales en US$) (Costos de operación de plataforma, costos de operación de soporte de plataforma, costo de distribución y comercialización de tarjetas de pago)	5 770090
Total CAPEX + OPEX (anual en US$)	**5 941184**
Total CAPEX + OPEX (anual en US$) (Porcentaje de asignación a líneas prepago: 9,38%)	**557 283**
Cargo Propuesto (US$ por minuto sin IGV)	**0,000021**

- **Aspectos relacionados al tráfico:**
  - El tráfico considerado por el operador es de 2 712 100 229 minutos anuales.
- **Propuesta de WACC del operador:** 11,36% (antes de impuestos).
- **Vida útil para anualización:** Cinco (05) años para todos los activos.

- **Fórmula de anualización:** El operador utilizó la siguiente fórmula de anualidad:

$$A = I_0 * \left[\frac{r}{1-(1+r)^{-n}}\right]$$

Donde:

A : Valor de anualización

I_0 : Inversión en activo efectuada en el año 0.

n : Número de años de vida útil del activo.

r : Tasa anual (costo de capital antes de impuestos).

3. TELEFÓNICA

- **Cargo propuesto por el operador:** TELEFÓNICA propone un cargo con dos componentes, los cuales se aplican según la descripción indicada en la tabla anterior

Cuadro 16: Cargo propuesto por TELEFÓNICA

CARGO PROPUESTO (Compuesto por dos componentes)	DESCRIPCIÓN
(i) Componente fijo= **US$ 0,00491**	Cargo en dólares por minuto sin IGV por el uso de la Plataforma de Pago.
(ii) Componente variable= **8,16%**	Porcentaje sobre el precio por minuto.

- **Arquitectura de la Plataforma de Pago:** La plataforma de pago del operador está basada en una arquitectura de "Red Inteligente".

- **Descripción general de la propuesta:** La propuesta presentada por TELEFÓNICA está basada en dos componentes: un componente fijo (en US$/min) y un componente variable (comisión sobre el precio por minuto). Considera que los costos asociados a la Plataforma de Pago incluyen los costos directos de la plataforma, los costos de emitir y distribuir las tarjetas prepago (físicas y virtuales), recargas virtuales y los costos minoristas asociados a los clientes prepago más un porcentaje para la recuperación de los costos comunes.

  Teniendo en cuenta la fusión entre Telefónica Móviles S.A.C. y Telefónica del Perú S.A.A. el operador manifestó que: "*La plataforma de pago de la cual se está revisando la información es la misma que Telefónica Móviles S.A.C. (en adelante TMO) usó en*

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Natasaio
OSIPTEL G.P.R.C. S. CUENTE

la anterior revisión de este cargo de interconexión en el 2010"[22]. Esto incluye las demandas asociadas a esta plataforma.

La descripción de los componentes del cargo se expone a continuación:

(i) **Componente fijo (por minuto):** Es el precio fijo igual a todos los costos de la plataforma prepago (incluye los costos de capital y operación, los costos de la tarjeta prepago y recargas) entre el tráfico que cursa por la plataforma; y

(ii) **Componente variable(%):** Es el porcentaje sobre el precio final. Este porcentaje está destinado a cubrir la comisión de ventas sobre el valor facial que TELEFÓNICA paga a los distribuidores de tarjetas prepago y recargas virtuales.

- **Principales conceptos de costos que conforman el CAPEX:**
  - Adquisición de Plataforma de Pago, ampliaciones y adecuaciones.
  - Adquisición y desarrollo de sistemas.
  - Instalación y configuración de equipos y sistemas.
  - Servidores de base de datos.
  - Licencias y expansión de licencias.
  - Costos asociados a la infraestructura (cableados, energía, etc.).
- **Principales conceptos de costos que conforman el OPEX:**
  - Operación y mantenimiento de la Plataforma de Pago.
  - Mantenimiento de los sistemas.
- **Contribución a costos comunes:** 10%.

[22] Carta TP-AR-AER-0987-16, enviada el 27 de abril de 2016.

- **Estructura del cargo propuesto:**

Cuadro Nº 17: Estructura del cargo propuesto por TELEFÓNICA

COMPONENTES DEL CARGO	ESTRUCTURA
Plataforma	
CAPEX (Inversión anualizada en US$)	16 513 053,82
OPEX de la Plataforma (Gastos anuales en US$)	4413 834,70
Tarjetas y Recargas	
OPEX de la tarjeta y recargas. (Gastos anuales en US$): Comisiones, impresión, almacenaje, distribución.	62 501 320,35
Total CAPEX + OPEX (anual en US$)	**83 428 208,87**
CAPEX + OPEX (por minuto)	**0,00438**
Contribución a costos comunes (10%) Aportaciones Fitel, MTC y OSIPTEL (2%)	**0,00053**
Parte fija del cargo (US$ por minuto sin IGV)	**0,00491**
Parte variable del cargo (% sobre tarifa)	**8,16%**

- **Tráfico del Modelo de Costos:** El tráfico considerado por el operador es de 19 051 195 825 minutos anuales.
- **Propuesta de WACC del operador:** 10,81% (antes de impuestos).
- **Vida útil para anualización:** Cinco (05) años para todos los activos.
- **Fórmula de anualización:** El operador aplica un *markup* del 10% para tener los costos capitalizados de planificación de red, con la siguiente formula de anualización:

$$A = I_0 * \left[\frac{r}{1-(1+r)^{-n}}\right]$$

Donde:

A : Valor de Anualidad (CAPEX).

I_0 : Inversión en el activo efectuada en el año 0.

n : Número de años de vida útil del activo.

r : Tasa anual (costo de capital antes de impuestos - WACC).

ANEXO 3: METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO

1. ASPECTOS CONCEPTUALES

Según el artículo 13° del Texto Único Ordenado de las Normas de Interconexión, los cargos de interconexión tope que establezca el OSIPTEL serán iguales a la suma de: (i) los costos de interconexión, (ii) contribuciones a los costos totales, y (iii) un margen de utilidad razonable.

A continuación se detallan las características de cada componente involucrado en la estimación de un cargo de interconexión tope.

a. Costos de Interconexión

El costo de la interconexión para cada prestación se define como la diferencia entre los costos totales que incluyen la prestación determinada y los costos totales que excluyen dicha prestación de interconexión, dividida entre la capacidad de la instalación que sirve de soporte a la prestación de interconexión.

Para el cálculo de los costos de interconexión el OSIPTEL considera los "costos directamente atribuibles" a la prestación de interconexión a la que se le establecerá el cargo tope, utilizando para ello un modelo híbrido, basado en el enfoque LRIC con costos a una fecha de corte y considerando la metodología de estimación de "abajo hacia arriba" (*bottom-up*).

- ***Costos directamente atribuibles***

Son los costos de una determinada prestación, que dejarían de existir si es que el operador decidiera no seguir proveyéndola. Estos costos pueden ser a su vez costos fijos y variables. Los costos directamente atribuibles a una prestación de interconexión deberán considerar lo establecido por la normatividad de la materia. Al respecto, el artículo 15° del TUO de las Normas de Interconexión señala que el costo de interconexión se establecerá con sujeción a los siguientes principios básicos:

> *"a) Los costos de interconexión incluirán únicamente los costos asociados a las instalaciones y activos necesarios para la interconexión.*

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Vara
OSIPTEL OPRC
OSIPTEL G.P.R.C. E. Navasalo
OSIPTEL G.P.R.C. S. FUENTES

b) Para calcular el valor de los activos se considerará su valor de adquisición utilizando las tecnologías más eficientes que puedan ser utilizadas para proveer la instalación necesaria para la interconexión.

c) Para determinar los factores de depreciación, se utilizará la vida útil de los activos de acuerdo a los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en el Perú.

d) Los costos de interconexión incluirán los de planeamiento, suministro, operación y conservación de la infraestructura necesaria. No se incluirán costos de modernización o mejoras de la red, salvo que se hubiese tenido que incurrir en ellos para efectuar la interconexión.

e) No forman parte de los costos de interconexión aquellos en los que el concesionario u otros operadores vinculados directa o directamente incurran, o hayan incurrido, que no estén relacionados directamente con proporcionar el acceso a la instalación."

En atención a dichas consideraciones se han determinado los componentes de costos que conforman tanto las inversiones de la plataforma de pago (CAPEX), como los gastos anuales correspondientes a la operación y mantenimiento de dicha plataforma de pago y los costos anuales atribuibles a los medios de pago, como son las tarjetas de pago y las recargas (OPEX). Cabe mencionar que, según la información proporcionada por los operadores, el mecanismo de pago de mayor relevancia, asociado a las Plataformas de Pago, son las recargas.

- ***Costo incremental total de largo plazo por elemento (TELRIC)***

La metodología de "Costo Incremental de Largo Plazo" (LRIC) supone estimar los costos adicionales (incrementales) incurridos por un operador al proveer un servicio o prestación de interconexión, en relación a los costos en los que ya incurre al proveer una gama de otros servicios de red (como operador multiproducto). Generalmente, estos costos son prospectivos (*forward looking*) ya que al considerar la tecnología de provisión más eficiente se busca reflejar los costos que deberían tener los operadores en el largo plazo acorde con sus proyecciones de demanda y capacidad de red.

El enfoque LRIC toma en cuenta las ganancias en productividad que los operadores pudieran tener debido a la evolución tecnológica, limitando las ganancias excesivas por la provisión de la prestación de interconexión. Asimismo, al estar basado en costos prospectivos, proporciona incentivos para que los operadores mejoren su eficiencia

productiva. Sin embargo, los costos incrementales no toman en cuenta los costos comunes del operador multiproducto, los que no varían directamente con la provisión de la prestación de interconexión, siendo la suma de los LRIC de cada prestación por separado, inferior a los costos totales del operador, razón por la cual se adiciona al LRIC, un margen razonable que contribuye a cubrir los costos comunes del operador multiproducto, tal como se muestra a continuación:

$$a_i = LRIC_i + \mu$$

Donde:

a : *Cargo de interconexión.*
LRIC$_i$: *Costos incrementales de largo plazo.*
μ : *Margen de contribución a los costos comunes (mark-up).*

Una de las dos variantes de este enfoque lo constituye el TELRIC (costo incremental total de largo plazo por elemento)[23], el cual implica determinar el costo incremental de incorporar un nuevo elemento en la red. En este caso, implica estimar los costos incrementales de proveer y operar una Plataforma de Pago, así como de los mecanismos de pago asociados a la plataforma. Esto es, el diferencial entre el costo total de toda la red (incluyendo la disponibilidad de mecanismos prepago para acceder al servicio), y el costo de operar la misma red pero sin considerar mecanismos prepago para acceder al servicio, es decir, en este último caso considerando el supuesto de que no hubieran tarjetas de pago o recargas disponibles, ni existieran líneas de servicio prepago.

En términos generales, estos componentes del costo incremental serían la inversión requerida para implementar la plataforma de pago, los gastos de operación y mantenimiento de la misma, y los costos incurridos en los canales de distribución de las tarjetas de pago y realización de recargas virtuales. La tercera columna del siguiente cuadro muestra los componentes de dicho costo incremental.

[23] La otra variante lo constituye el TSLRIC (costo incremental total de largo plazo por servicios), que estima el costo incremental promedio de incorporar un nuevo servicio.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Tara
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

Cuadro 18: Costo Incremental de implementar y operar una Plataforma de Pago (considerando el mismo dimensionamiento de red, usuarios y tráfico cursado)

Costo con mecanismos prepago para acceder al servicio (a)	Costo sin mecanismos prepago para acceder al servicio (b)	Costo incremental de la provisión de plataforma de pago (a – b)
Inversión en implementación de la red del servicio.	Inversión en implementación de la red del servicio.	
Inversión en infraestructura de soporte de la red del servicio.	Inversión en infraestructura de soporte de la red del servicio.	
Gastos de operación y mantenimiento de la red (incluye personal y suministros para soporte técnico de la red).	Gastos de operación y mantenimiento de la red (incluye personal y suministros para soporte técnico de la red).	
Costos de implementación de la interconexión con otras redes y pago de cargos.	Costos de implementación de la interconexión con otras redes y pago de cargos.	
Gastos de *retail* (publicidad, gestión comercial, reclamos de usuarios, entre otros).	Gastos de *retail* (publicidad, gestión comercial, reclamos de usuarios, entre otros).	
Gastos en suministros de oficina, energía y otros servicios públicos, seguridad, entre otros.	Gastos en suministros de oficina, energía y otros servicios públicos, seguridad, entre otros.	
Demás gastos administrativos y gerenciales atribuibles a toda la red del servicio.	Demás gastos administrativos y gerenciales atribuibles a toda la red del servicio.	
Pago de derechos, tasas de supervisión, canon por uso de espectro, entre otros similares.	Pago de derechos, tasas de supervisión, canon por uso de espectro, entre otros similares.	
Inversión en implementación de la plataforma de pago.		Inversión en implementación de la plataforma de pago.
Gastos de operación y mantenimiento de la plataforma de pago (incluye personal y suministros para soporte técnico).		Gastos de operación y mantenimiento de la plataforma de pago (incluye personal y suministros para soporte técnico).
Gastos de producción, almacenamiento y envío de tarjetas a los distribuidores.		Gastos de producción, almacenamiento y envío de tarjetas a los distribuidores.
Gastos de los canales de distribución de las tarjetas de pago (pago de comisiones).		Gastos de los canales de distribución de las tarjetas de pago (pago de comisiones).
Gastos atribuibles a las recargas virtuales prepago.		Gastos atribuibles a las recargas virtuales prepago.
Gastos de venta de tarjetas o recargas virtuales, no incluidas en las comisiones pagadas a los distribuidores.		Gastos de venta de tarjetas o recargas virtuales, no incluidas en las comisiones pagadas a los distribuidores.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. LIFUENTES

El concepto de largo plazo para efectos de la estimación del LRIC está referido a que el operador realiza inversiones mirando el futuro en base a sus proyecciones de crecimiento en el mercado. Es decir, no hace inversiones considerando los usuarios que va a tener en el corto plazo, sino que se proyecta al futuro y toma decisiones eficientes de inversión, considerando el cambio tecnológico, sus expectativas de crecimiento de sus usuarios, entre otros.

En el caso particular de los modelos de costos que elabora el OSIPTEL, se utiliza la información de demandas y costos a una fecha determinada (fecha de corte), con la finalidad de dar certidumbre a los operadores sobre qué información considerar en sus modelos de costos. El impacto que genera el hecho de no proyectar a futuro es mínimo, dado que la revisión de los cargos y/o tarifas se realiza aproximadamente cada cuatro (4) años, por lo que siendo un período corto el existente entre dos procedimientos de revisión, cualquier variación en la demanda o inversiones que se realicen dentro de dicho período, son consideradas en el siguiente procedimiento de revisión de cargos y/o tarifas.

Cabe indicar, que alternativamente a la metodología LRIC también se utiliza la metodología de costos totalmente distribuidos, en el que se consideran los costos históricos en los que el operador ya ha incurrido en un determinado instante de tiempo, los cuales generalmente son extraídos de sus libros de contabilidad (a través de un sistema de contabilidad regulatoria). Esta información contable debería reflejar costos por adquisiciones reales, los que no necesariamente constituyen costos económicos eficientes de provisión de la instalación de interconexión.

- ***Estimación de costos de "abajo hacia arriba" (Bottom-Up).***

Se basa en la premisa de que los costos de una prestación determinada pueden ser identificados a partir de los elementos necesarios para proporcionar dicha prestación. Por lo tanto, la metodología de "abajo hacia arriba" (*bottom-up*) reproduce los costos en los que incurriría un operador si el sistema de provisión fuese reconstruido en la fecha del cálculo (modelo de ingeniería).

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL CPRC
OSIPTEL G.P.R.C. F. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C.

Este método puede utilizar tanto costos históricos como costos incrementales prospectivos, ello dependerá de la información y los datos que tengan disponibles y de la decisión regulatoria al respecto.

Cabe indicar que alternativamente existe el método de estimación de "arriba hacia abajo" (*top-down*) en el que se consideran los costos globales de toda la empresa, los cuales son asignados o distribuidos entre los diferentes servicios prestados por el operador multiproducto.

b. Contribuciones a los costos totales

La contribución a los costos totales (mark-up) debe cubrir una porción de los costos comunes del operador multiproducto, que no son directamente atribuibles a la prestación de interconexión a la que se le establecerá el cargo tope. Para tal efecto, se considera un porcentaje adicional sobre el CAPEX más OPEX.

c. Margen de utilidad razonable y método de depreciación.

El margen de utilidad razonable considerado en la propuesta del cargo de interconexión tope por acceso a la plataforma de pago, es el estimado por el OSIPTEL basado en el costo promedio ponderado del capital (denominado WACC por sus siglas en inglés) del operador que provee la prestación de interconexión. En relación a este punto, en el ANEXO Nº 6 del presente informe se detalla la estimación del WACC (antes de impuestos) por parte del OSIPTEL, para cada una de los operadores que presentó propuesta de cargo, con las cuales se anualizaron las inversiones consideradas en la implementación de las Plataformas de Pago.

Asimismo, según lo establecido en el artículo 15° del TUO de las Normas de Interconexión, para determinar los factores de depreciación, se utilizará la vida útil de los activos de acuerdo a los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados en el Perú. Al respecto, se ha considerado adecuado mantener una vida útil de cinco (05) años para todos los activos de las Plataformas de Pago, valor utilizado en el procedimiento regulatorio anterior.

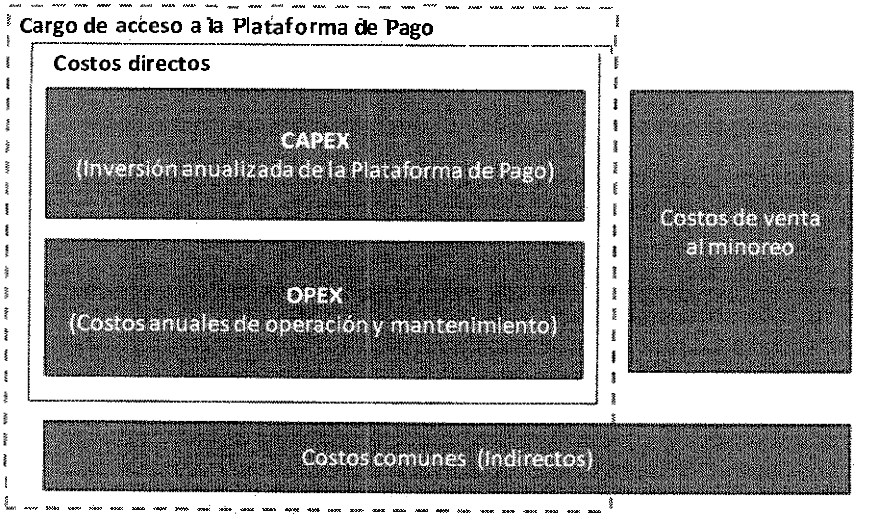
Es así que, considerando el WACC (antes de impuestos) estimado por el OSIPTEL y el número de años de vida útil, se efectuó la "Anualización de Inversiones" (CAPEX) para lo cual se consideró el método de depreciación estándar.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

d. **Esquema general de costos utilizado por el OSIPTEL.**

En la siguiente figura se muestra un esquema conceptual de costos, en el cual la línea punteada indica el ámbito de conceptos de costos considerados:

Gráfico 7: Componentes de costos del Cargo de Interconexión Tope



Elaboración: OSIPTEL

CAPEX de la Plataforma de Pago.

Cabe señalar que como parte del CAPEX (inversión anualizada) se ha considerado sólo las inversiones en activos directamente atribuidas a la implementación de la Plataforma de Pago, incluyendo hardware y software. Asimismo, se ha optimizado el dimensionamiento de las inversiones requeridas para la implementación de la Plataforma de Pago, bajo un enfoque de costos económicos eficientes, para lo cual se han considerado los elementos que conforman el CAPEX según el tipo de arquitectura de la Plataforma de Pago ("Nodo de Servicio", "Red Inteligente" o "Plataforma Convergente"), sobre la base de las propuestas de cargos de interconexión tope presentadas, así como la información requerida a los operadores.

Es importante resaltar que TELEFÓNICA señaló que, si bien continúa ofreciendo el servicio de Plataforma de Pago usando tarjetas de pago "Hola Peru" y "147" en sus servicios fijos (telefonía local y de larga distancia), su propuesta se basa en su servicio móvil. Asimismo, AMERICATEL señaló que no presta el servicio de acceso a su

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Vara
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. Y. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

Plataforma de Pago a otros operadores y que no viene utilizando el mecanismo de tarjetas de pago para sus servicios.

Por otro lado, se ha observado que, en general, el uso del mecanismo de tarjetas de pago ha cambiado, pasando de ser utilizado para manejar el saldo a través de los pines de las tarjetas, a ser utilizado principalmente[24] como una recarga del saldo de las líneas de los operadores. En tal sentido, se ha considerado adecuado que los costos de los mecanismos de pago (recargas y tarjetas de pago) se incluyan como parte de los costos de plataforma de pago.

Los principales conceptos de costos que conforman el CAPEX de la propuesta de cargo tope del OSIPTEL están referidos a la inversión en equipos, instalación, implementación, licencias, adecuaciones y otros que conforman la Plataforma de Pago (incluye servidores, tarjetas, hardware y software de las bases de datos, mecanismo de pago como recargas y tarjetas, etc.).

Cabe señalar que, con la información proporcionada por los operadores, se ha elaborado un preciario de la Plataforma de Pago, el cual está basado en módulos con las capacidades reportadas por los operadores, e incluye el resumen de las inversiones y los costos operativos requeridos. Utilizando las demandas de todos los servicios y las capacidades de los módulos de la Plataforma de Pago, se determina la cantidad de módulos requeridos para cada operador, así como las inversiones y costos operativos asociados.

Una vez determinadas las inversiones necesarias, se calcula la anualidad de la inversión (expresada en dólares sin IGV), utilizando el valor del WACC (antes de impuestos) estimado por el OSIPTEL, la vida útil de los activos y el método de depreciación estándar. De esta forma se obtiene el CAPEX (inversión anualizada en US$) para la Plataforma de Pago correspondiente a cada modelo.

[24] TELEFÓNICA manifestó que si bien continúa haciendo uso de tarjetas de pago orientadas a pines (tarjetas de llamadas locales y de larga distancia), su propuesta no las considera. Por otro lado, AMÉRICA MÓVIL manifestó que continúa haciendo uso del mecanismo de tarjetas de pago para manejar el saldo a través de los pines de tarjetas locales y de larga distancia, habiéndose incluido en el análisis, los equipos asociados para tal efecto.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

OPEX de la Plataforma de Pago.

Los principales conceptos de costos que conforman el OPEX de la propuesta de cargo de interconexión tope del OSIPTEL se describen a continuación:

- Gastos de operación y mantenimiento de la Plataforma de Pago. Se obtiene aplicando un porcentaje de la inversión realizada, o por montos de gastos específicos (por ejemplo gastos de personal o gastos de sus proveedores).
- Cuando existen[25], costos de las tarjetas físicas, adquisición, producción o importación, almacenamiento y distribución[26] así como costos de ventas y canales de distribución de tarjetas de pago o de recargas virtuales (excluyendo el pago de las comisiones a distribuidores debido a que éste constituye el valor variable del cargo).
- Gasto anual en comisiones (tarjetas y recargas). Corresponde al gasto en el que incurre el operador, como porcentaje de cada tarjeta o recarga vendida por concepto de comisión de venta de la misma (este constituye el valor variable del cargo).

Los costos de retail no forman parte del cargo.

No se incluye en el cálculo del cargo de interconexión tope ningún costo referido a la venta al minoreo (retail) de los servicios que presta el operador (venta de líneas, venta de equipos, entre otros). Tampoco se incluyen los costos de gestión comercial (presencial, tele-gestión, páginas web, etc.), atención de reclamos de usuarios y demás costos asociados directamente al servicio final minorista. Tales costos no forman parte de la estructura de costos del cargo tope a establecer, tal como ha sido ampliamente explicado en procedimientos anteriores de fijación de cargos de interconexión tope.

Contribución a los costos comunes.

La contribución a los costos comunes constituye un mark-up aplicado sobre el costo de CAPEX más OPEX, el cual está destinado a retribuir los costos que no son directamente atribuibles a la plataforma de pago, pero que forman parte del costo total anual incurrido

[25] Se incluye esta posibilidad por cuanto uno de los operadores manifestó que ya no utiliza este mecanismo de pago (usando tarjetas).

[26] Corresponde al flete de las tarjetas del lugar de producción o adquisición hacia los puntos principales de ventas.

por el operador multiproducto por todas las prestaciones de su red. El valor utilizado en el presente procedimiento es el mismo que se utilizó en la regulación anterior del cargo bajo análisis, esto es, 10%.

Los costos comunes son todos aquellos que no son atribuibles directamente a una prestación en particular, sino que son transversales a todas las prestaciones del operador, como por ejemplo: los costos recurrentes asociados al consumo de energía y otros servicios públicos, uso del espacio físico, costos de soporte técnico, costos administrativos y gerenciales, materiales de oficina, seguridad, uso de tecnologías de información y comunicaciones (TIC), investigación, entre otros.

2. ESTRUCTURA DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO.

Tal como fuera expuesto en detalle en el procedimiento anterior de fijación del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago, la estructura adecuada del referido cargo debe basarse en dos componentes: uno fijo y otro variable.

El componente fijo se calcula dividiendo el costo total anual (CAPEX + OPEX + Mark Up) entre el tráfico en minutos que hace uso de la Plataforma de Pago. El componente variable constituirá el porcentaje correspondiente al pago por concepto de comisiones de los mecanismos de pago (recargas y tarjetas), el cual se aplicará sobre el valor de cada comunicación.

Esta estructura del cargo responde a la necesidad de no afectar la retribución el pago de comisiones de los mecanismos de pago, el cual no está en función a los minutos utilizados, sino que está en función al valor de las comunicaciones cursadas.

Cuadro 19: Estructura del Cargo por Acceso a la Plataforma de Pago

CARGO PROPUESTO POR OSIPTEL(*) Estructurado en dos componentes:	DESCRIPCIÓN
(i) Componente fijo del cargo	Cargo en dólares por minuto sin IGV por el uso de la Plataforma de Pago.
(ii) Componente variable del cargo	Porcentaje de la tarifa minorista.

(*) Cabe indicar que el OSIPTEL propone un cargo en dos partes, siendo el nivel total del cargo la agregación de ambos componentes indicados.

3. PARÁMETROS TRANSVERSALES A LOS MODELOS DE COSTOS.

Los principales parámetros utilizados por el OSIPTEL, que son transversales en la determinación de las propuestas de cargos de interconexión tope por Acceso a la Plataforma de Pago son los siguientes:

- Fecha de corte: Setiembre de 2015.
- Contribución a costos comunes (Mark Up): 10% sobre la suma del CAPEX y el OPEX. Este valor es el mismo que se utilizó en la regulación anterior del cargo.
- Impuesto General a las Ventas: 18%
- Tipo de cambio oct/2014 – set/2015: S/. 3,0865 nuevos soles por Dólar (Tipo de cambio bancario promedio del periodo, fuente: BCRP).
- WACC a setiembre 2015 (US$, antes de impuestos) por operador (ver detalle de cálculos del WACC en el ANEXO 7):

Cuadro 20: WACC estimado para los operadores

OPERADOR	WACC ESTIMADO POR EL OSIPTEL
AMÉRICA MÓVIL	7,4%
ENTEL	8,2%
TELEFÓNICA	7,3%

- Vida útil de los activos de la Plataforma de Pago: cinco (05) años.
- Método de depreciación: Depreciación estándar. A diferencia de la regulación anterior, donde se utilizó la depreciación acelerada, en el presente análisis no se ha observado el supuesto de innovación tecnológica continua en la Plataforma de Pago, condición que se suele utilizar para la aplicación de la depreciación acelerada. En efecto, AMÉRICA MÓVIL y TELEFÓNICA no han cambiado de tecnología, sino que han mantenido los elementos principales de sus plataformas, realizando inversiones adicionales para el incremento de sus capacidades y el desarrollo de nuevas funcionalidades. Por su parte, ENTEL realizó un cambio a nivel de red móvil, pasando de una red IDEN hacia una red GSM, lo que motivó a una actualización de sus plataformas, pero no por efecto de una innovación tecnológica de las mismas.
- Estructura del cargo: En dos partes: un componente fijo y un componente variable, este último como un porcentaje sobre el valor de la comunicación.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Gara
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

- Aspectos referidos al tráfico: Se ha considerado el tráfico anual que hace uso de la Plataforma de Pago en minutos de octubre del 2014 a septiembre del 2015, usando como fuente la información reportada por los operadores según el requerimiento de información al inicio del procedimiento. Para los casos en los que la Plataforma de Pago del operador permite el uso de servicios de voz (telefonía móvil y telefonía fija de abonado), así como servicios de mensajes de texto (SMS) y multimedia (MMS), datos (acceso a internet), entre otros, el servicio de Acceso a la Plataforma de Pago se circunscriben al servicio de voz, por lo que corresponde utilizar el costo asignable a este servicio en lugar del costo total.
- Parámetros técnicos de dimensionamiento de la capacidad de la Plataforma de Pago:
    - Se incluye tráfico de voz, mensajes de texto, mensajes multimedia, datos (acceso a internet), consultas de saldo y recargas.
    - Capacidad para atención de usuarios y/o tráfico adicional de 25%.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Yara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. C. FUENTES

ANEXO 4: EVALUACION DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS Y MODIFICACIONES REALIZADAS POR EL OSIPTEL

Tal como ha sido señalado, el OSIPTEL realizó un requerimiento de información sobre aspectos de demanda, red y costos a los operadores que fueron identificados como proveedores de esta facilidad esencial.

Esta información permitió conocer en mayor detalle el funcionamiento de las Plataformas de Pago con las que cuentan los operadores, así como los niveles de demanda de los servicios que utilizan las Plataformas de Pago, incluso de aquellos operadores que no presentaron propuesta de cargo de interconexión tope como AMÉRICA MÓVIL.

Asimismo, la información proporcionada permitió realizar el análisis que se escriben en los siguientes numerales del presente capítulo.

A continuación se expone la evaluación realizada por el OSIPTEL a las propuestas de cargos de interconexión tope (y sus modelos de costos) presentadas por los operadores:

1. AMERICATEL

Sobre la propuesta de cargo presentada por el operador:

Luego de la revisión y análisis de la propuesta de AMERICATEL se han encontrado algunos aspectos importantes a ser comentados:

- Su propuesta de basa en el supuesto de que su Plataforma de Pago se encuentra actualmente operando a capacidad plena y por tanto requiere inversiones nuevas, utilizando equipos, sistemas y gastos operativos similares a los que ya cuenta. Tal supuesto no resulta razonable pues la metodología adecuada implica dimensionar la plataforma en función a las demandas existentes a la fecha de corte, adicionándose una capacidad de 25% como parámetro de dimensionamiento (vacancia).
- AMERICATEL no presta servicio de Acceso a la Plataforma de Pago a otros operadores[27] por lo que el tráfico (minutos relevantes)[28] que ha utilizado en sus

[27] Carta C.00035-GG/2015, Anexo1 Requerimiento Plataforma, Hoja "Interconexión de Plataforma".
[28] Informe AMTL_Cargo Plataforma de Pago 2016.doc Pág. 17.

OSIPTEL G.P.R.C. E. Ruiz
OSIPTEL G.P.R.C. O. Para
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. L. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. Fuentes

cálculos, corresponde a una estimación de tráfico de un tercer operador que haga uso de su Plataforma de Pago.

Se observa que este tráfico estimado resulta incluso muy superior[29] a la demanda real que el mismo operador viene utilizando en su Plataforma de Pago, demanda reportada a requerimiento del OSIPTEL al inicio del procedimiento, situación que no resulta coherente, por cuanto implicaría que la infraestructura se instalaría para atender a otros operadores en mayor grado que a sus propios usuarios.

- Si bien los costos operativos están relacionados a la demanda estimada que atienden, el equipamiento de plataforma no se encuentra dimensionado.
- Adicionalmente se ha observado que, utilizando el modelo presentado, al intentar corregir el tráfico estimado con el tráfico real que fuera presentado ante requerimiento del OSIPTEL, el valor del cargo que se obtiene resulta de 2 a 4 veces el cargo propuesto (según el uso de modelo LRIC y TELRIC, respectivamente), lo cual refleja incoherencia entre la propuesta presentada por el operador y la información que debería sustentar dicha propuesta.

En base a las observaciones antes descritas, se considera que tanto el modelo de costos como la propuesta de AMERICATEL, no pueden ser tomados en cuenta para la determinación del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago.

Sobre el empleo de información presentada por el operador:

Sin perjuicio de lo antes señalado y tomando en cuenta que AMERICATEL señala que utiliza su Plataforma de Pago para atender su propia demanda de servicio de larga distancia para planes de tipo control, se analizó la posibilidad de establecer un cargo utilizando la información de costos proporcionada por el operador en diversos instantes de tiempo.

[29] El operador presenta en su propuesta el valor de 4 millones de minutos mensuales, equivalente a 48 millones de minutos anuales, en tanto que en requerimiento de información reporta 2 millones de minutos anuales.

a. Análisis de la información presentada en el presente procedimiento.

Utilizando la información proporcionada por AMERICATEL a requerimiento del OSIPTEL al inicio del procedimiento[30] e información aclaratoria posterior, se realizó un cálculo referencial para dicho operador, procurando superar las observaciones planteadas en la sección anterior y siguiendo la metodología explicada en el presente informe. Los resultados obtenidos condujeron a las siguientes observaciones:

- La capacidad requerida de la Plataforma de Pago[31], resultante del dimensionamiento con información de tráfico real que viene utilizando el operador, equivale al 2% de la capacidad de los equipos disponibles reportados por el operador[32], lo que evidencia un escenario no eficiente, donde el equipamiento disponible tendría una capacidad muy superior al nivel de tráfico gue gestionaría.
- El valor del componente fijo del cargo obtenido, resulta hasta 10 veces mayor que el mayor valor del componente fijo de los cargos obtenidos para otros operadores[33]).

En tal sentido, no es posible el empleo de la información de costos proporcionada por AMERICATEL en el presente procedimiento, para fines de establecimiento de un cargo de interconexión para este operador.

b. Análisis de la información presentada en el procedimiento anterior

Por otro lado, se realizó la comparación entre los costos proporcionados por el operador en el presente procedimiento regulatorio y en el procedimiento anterior, identificándose que, si bien AMERICATEL ha mantenido la arquitectura de su Plataforma de Pago como Nodo de Servicio, ha realizado un cambio en el equipamiento asociado, destacando la adición de un componente de costos por inversiones en sistemas que representa un aproximado de 85% de las inversiones asociadas a su Plataforma de Pago.

La simulación ha consistido en utilizar el equipamiento de la regulación anterior (con un precio actualizado mediante la aplicación de un factor de reducción del 5% anual) y agregar

---

30 Carta C.00035-GG/2015.

31 La capacidad estimada es de 2 E1, según la información de tráfico en hora pico reportada en carta C.327-2016-GLAR y considerando el parámetro de 25% de tráfico adicional.

32 La capacidad de la plataforma reportada es de 64E1s, según carta C.145-2016-GLAR.

33 Corresponde al valor estimado para el operador Entel, determinado en otra sección del presente informe.

las inversiones en sistemas propuestos por el operador en el procedimiento actual, obteniéndose un resultado que es incluso superior al calculado anteriormente.

Por los resultados antes descritos, se concluye que tampoco es posible el empleo de la información de costos proporcionada por el operador en el procedimiento anterior para fines de establecimiento de un cargo a este operador.

Sobre el empleo de información de otros operadores:

Continuando con el análisis de posibles escenarios de simulación, se planteó la posibilidad de considerar las inversiones de un operador de similares características que AMERICATEL según la información proporcionada en el presente procedimiento; sin embargo, se observó que AMERICATEL tiene niveles de demanda diez veces inferiores a las de operadores que vienen prestando el servicio y que las capacidades de las plataformas utilizadas por éstos son sumamente superiores[34] a la que usa AMERICATEL. En tal sentido, tampoco fue posible el empleo de las plataformas utilizadas por otros operadores para establecer un cargo para AMERICATEL.

Sobre el tratamiento aplicable a AMERICATEL:

Tomando en cuenta lo antes referido, se considera que no es posible determinar un valor de cargo para AMERICATEL basado en sus propios costos.

Asimismo, teniendo en cuenta que dicho operador no presta el servicio en la actualidad, debe acogerse a las reglas que se proponen para aquellos operadores que a la fecha no brindan el servicio bajo análisis.

[34] Para realizar la comparación, las capacidades de las plataformas fueron convertidas a BHCA. Así, la capacidad de plataforma reportada por AMERICATEL es de 64 E1s, equivalente a 54 mil BHCA en tanto que la capacidad de un módulo de plataforma utilizada para la evaluación de las plataformas de TELEFÓNICA y ENTEL es de 3 y 2.6 millones de BHCA, respectivamente.
Para estimar la capacidad equivalente en BHCA de la plataforma de AMERICATEL se asume que se utilizan todos los canales (30 canales por cada E1) al 80% de capacidad (parámetro de diseño) y que la duración media de llamadas es de 1.7 minutos (reportada por el operador), resultado en 54 mil BHCA.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Sara
OSIPTEL CPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

2. ENTEL

Sobre las inversiones en Plataforma de Pago:

Al evaluar la información presentada al OSIPTEL al inicio del procedimiento así como las diversas comunicaciones y las aclaraciones hechas en las reuniones con el operador, se observó que el valor comercial de las inversiones de ENTEL debía ser revisado.

En particular, el valor utilizado como inversión a la fecha de corte está basado en descontar el valor de depreciación asociada al monto de adquisición, encontrándose que existían activos cuyo valor a utilizar era de cero. En tal sentido se ha actualizado el método de cálculo del valor a la fecha de corte, aplicando el factor de disminución de precio anual de 5%, valor utilizado en regulaciones anteriores para el mismo efecto, aplicado al valor histórico de adquisición.

Otro aspecto relevante se encuentra en la hoja de cálculo de los activos posteriores al 2015, donde los filtros de selección de activos a utilizar acumulaban todo el monto, sin realizar el filtrado de inversiones a la fecha de corte, es decir, se incluían inversiones de fechas posteriores a la fecha de corte. Esto fue adecuado de acuerdo a la información disponible por el OSIPTEL.

Sobre el preciario de Plataforma de Pago:

Considerando la necesidad de asegurar que el costo de la Plataforma de Pago corresponda a una que esté acorde con la demanda que debe manejar, se determinó que la forma más adecuada de realizar un dimensionamiento de la plataforma era mediante el uso de un preciario basado en módulos con la capacidad reportada por ENTEL.

De esta forma, se identificaron tres rubros de costos relevantes:

- Inversiones en red, las cuales incluyen los componentes generales de las plataformas convergentes: módulo principal, periféricos inteligentes (IVR), licencias, etc.
- Inversiones en sistemas, las cuales incluyen, entre otros, el desarrollo de aplicaciones específicas para la prestación de los servicios de Plataforma de Pago.
- Los costos de operación de las inversiones en red y de sistemas, incluyendo el soporte a las mismas.

Las capacidades de la plataforma están en función a la cantidad de eventos expresada como CAPS[35].

Cabe mencionar que las inversiones en red y los costos de operación se dimensionan en función al número de módulos requeridos, en tanto que las inversiones en sistemas se consideran como un valor independiente del número de módulos requeridos.

El preciario utilizado por módulo de plataforma es el que se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 21: Preciario utilizado para el cálculo del cargo de ENTEL

CONCEPTO	VALOR
Inversiones en Red (en función al número de módulos)	US$1532 628
Inversiones en Sistemas (constante)	US$ 3198 531
Opex de Red y Sistemas	US$ 408 607
Capacidad de un módulo	610 CAPS

Tomando en cuenta lo anterior, para obtener el número de módulos de plataforma es necesario seguir el siguiente procedimiento:

1. Se determina el tráfico en la hora pico, expresado en CAPS, que hace uso de la Plataforma de Pago, por servicio (voz, mensajes SMS, MMS, datos, consultas de saldo, recargas, etc.).
2. Se obtiene el tráfico para dimensionamiento en la hora pico, adicionando una capacidad de 25% como parámetro de dimensionamiento (vacancia).
3. Se estima el número de módulos según CAPS, dividiendo el valor de CAPS para dimensionamiento obtenido en el numeral anterior, entre la capacidad en CAPS de un módulo de plataforma.

i. Conceptos de costos que fueron considerados por el OSIPTEL.

A continuación se detallan los rubros de CAPEX y OPEX propuestos por ENTEL, que fueron incorporados por el OSIPTEL en su propuesta de cargo de interconexión tope:

Componentes del CAPEX incorporados en la propuesta del OSIPTEL: Los costos de CAPEX se repartieron en función de los eventos que cada servicio utiliza en la

[35] CAPS: Acrónimo de *Call Attempts Per Second*, o intentos de comunicaciones por segundo.

Plataforma de Pago, tomando como costo asignable, el valor correspondiente al servicio de voz.

- Inversiones asociadas al módulo de Plataforma de Pago (inversiones en red y sistemas señaladas anteriormente).

Componente del OPEX incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

- OPEX asociado al módulo de plataforma de pago (señalado anteriormente).
- OPEX asociado al empleo de Tarjetas de Pago[36]. Costo de distribución de tarjetas (producción de tarjetas, recojo, atesoramiento, envíos y material) y otros costos (incentivo FFVV). Si bien el operador no incluyó este costo como parte de su propuesta, se considera necesaria su inclusión, por coherencia, por cuanto el operador ha declarado que sí hace uso de tarjetas de pago.

ii. **Conceptos de costos que no fueron considerados por el OSIPTEL.**

En la revisión efectuada se encontraron elementos que no deben ser incluidos como parte de la Plataforma de Pago tales como: desarrollo de *software* de facturación, costos asociados a líneas postpago, costos asociados a la red IDEN, portabilidad numérica, desarrollos orientados a clientes (*retail*), desarrollos de carácter regulatorio, entre otros. Tales elementos fueron eliminados de la estimación.

De otro lado, se excluyeron los costos de comisiones propuestos como parte del OPEX del operador, debido a que a partir del rubro "Comisiones" se estableció la parte variable del cargo.

3. TELEFÓNICA

Sobre el preciario de la Plataforma de Pago:

De la información enviada por el operador se han identificado tres rubros de costos relevantes:

[36] Cabe mencionar que el operador ha manifestado que, si bien continúa haciendo uso de tarjetas de pago, tanto físicas como virtuales, éstas se utilizan para recargar el saldo de líneas.

- Inversiones en red, las cuales incluyen los componentes generales de una Red Inteligente: periféricos inteligentes (IVR), los controladores de llamadas (SCP), bases de datos (SDP) y el sistema de gestión (SG), así como otros elementos (energía, aire acondicionado, cableado, etc.).
- Inversiones en sistemas, las cuales incluyen, entre otros, el desarrollo de aplicaciones específicas para la prestación de los servicios de tarjetas de pago.
- Los costos de operación de las inversiones en red y de sistemas.

Las capacidades de la Plataforma de Pago se expresan en función al número de registros de abonados que pueden almacenarse en los SDP, así como la cantidad de eventos expresada en BHCA[37].

Los costos asociados a dichos rubros han sido obtenidos revisando la información de sustento proporcionada por el operador, siendo excluidos aquellos costos no aplicables.

Cabe mencionar que las inversiones en red y los costos de operación se determinan en función al dimensionamiento de la Plataforma de Pago, en tanto que las inversiones en sistemas son consideradas como un valor independiente del dimensionamiento de la Plataforma de Pago.

El preciario utilizado por módulo de plataforma es el que se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 22: Preciario utilizado para el cálculo del cargo de TELEFÓNICA

CONCEPTO	VALOR
Inversiones en Red (en función al número de módulos)	US$ 2 653 679
Inversiones en Sistemas (constante)	US$ 7 742 723
Opex de Red y Sistemas	US$440105
Capacidad de un módulo	3 000 000 BHCA

Tomando en cuenta lo anterior, para obtener el número de módulos de plataforma es necesario seguir el siguiente procedimiento:

1. Se determina el tráfico en la hora pico que hace uso de la Plataforma de Pago, por servicio (voz, datos, mensajes SMS, etc.)[38].

[37] BHCA: Acrónimo de *Busy Hour Call Attempts*, o intentos de comunicaciones en la hora cargada.

[38] Información remitida mediante carta TP-AR-AER-1464-16 recibida el 15/07/2016.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL CPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

2. Se obtiene el valor de BHCAs equivalentes sumando la cantidad de eventos de cada servicio (voz, datos, mensajes SMS, etc.), adicionando una capacidad de 25% como parámetro de dimensionamiento (vacancia).

3. Se estima el número de módulos según BHCA, dividiendo el valor de BHCA equivalentes obtenido en el numeral anterior, entre la capacidad en BHCA de un módulo de plataforma.

i. Conceptos de costos que fueron considerados por el OSIPTEL.

A continuación se detallan los rubros propuestos por TELEFÓNICA como parte de su CAPEX y OPEX, que fueron incorporados por el OSIPTEL en su propuesta de cargo de interconexión tope:

Componentes del CAPEX incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

- Adquisición de la Plataforma de Pago, ampliaciones y adecuaciones.
- Desarrollo de sistemas relacionados a la Plataforma de Pago.
- Instalación y configuración de equipos y sistemas.
- Servidores de base de datos.
- Licencias y expansión de licencias relacionadas a la plataforma de pago.

Componente del OPEX incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

- Operación y mantenimiento de la Plataforma de Pago y de los sistemas.
- Impresión, almacenaje, distribución de tarjetas físicas.

ii. Conceptos de costos que no fueron considerados por el OSIPTEL.

A continuación se detallan los rubros propuestos por TELEFÓNICA como parte de su CAPEX y OPEX, que no fueron incorporados por el OSIPTEL en su propuesta de cargo tope:

Componentes del CAPEX no incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

Utilizando la información presentada al OSIPTEL al inicio del procedimiento, y las diversas comunicaciones y reuniones aclaratorias, se pudo observar la existencia de inversiones del operador que deberían excluirse por tratarse de inversiones no eficientes o que no aplican para la prestación bajo análisis.

En tal sentido, existen elementos que no corresponde incluirlos como parte de la Plataforma de Pago:

- Plataforma NOBILL (Software, Desarrollos y configuraciones), se considera la plataforma Altamira por ser la plataforma más eficiente con la que cuenta el operador.
- Costos asociados a sus clientes (aprovisionamiento, reclamos, webs, etc.)
- Elementos FullStack: Es una iniciativa regional de integración de soluciones[39], por tanto reemplazará a algunos desarrollos locales realizados y no puede ser utilizada simultáneamente con la plataforma actual (Altamira).
- Costos de carácter obligatorio por parte del operador como: Gastos por tarifas sociales, cambios regulatorios, entre otros.
- Elementos que no corresponden a esta regulación como: Portabilidad, Postpago, elementos de red no declarados como parte de la Plataforma de Pago (SDP 9), reemplazos, etc.

Componente del OPEX no incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

- Soporte maqueta, mantenimiento plataforma-bolsa horas, elementos que no cuentan con sustento (no obstante lo dispuesto en la resolución de inicio del procedimiento y haberse requerido reiteradamente por el OSIPTEL).

4. AMÉRICA MÓVIL

AMÉRICA MÓVIL no presentó una propuesta de Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago, no obstante, de la información recopilada al inicio del procedimiento se evidenció que éste viene ofreciendo el servicio a otros operadores; en tal sentido, se consideró adecuado el establecimiento de un cargo de interconexión tope para el referido operador. Así, se utilizó como base la información presentada por el

[39] Enlaces:
- http://phx.corporate-ir.net/External.File?t=1&item=VHlwZT0yfFBhcmVudElEPTUxNzExMzZ8Q2hpbGRJRD01NjUwMDg= "Transforming Telefónica - A Customer Perspective - Phil Jordan, GCIO Telefónica.pdf" Slides 8 y 9.
- https://issuu.com/businessreviewerne/docs/telefonica_-_espana-brochure-july_2, Páginas 22-27.

operador al inicio del procedimiento y posteriores precisiones, para realizar la evaluación respectiva.

Antes de realizar el análisis de los componentes de costos incorporados y no incorporados en el modelo de costos desarrollado para AMÉRICA MÓVIL, es preciso señalar que al revisar los costos de los diferentes operadores, se encontró que los costos correspondientes a la plataforma convergente de ENTEL, reflejaban una mayor eficiencia en cuanto a capacidad versus inversión. Por otro lado, y no obstante corresponde a una arquitectura diferente a la utiliza por AMÉRICA MÓVIL, la plataforma convergente de ENTEL viene manejando grandes volúmenes de tráfico, por lo que se considera capaz de atender la demanda del operador bajo evaluación. Finalmente, se considera que parte del sustento de los costos de las inversiones en Plataforma de Pago proporcionado por el operador no resulta suficiente para un adecuado establecimiento del cargo de interconexión; en efecto, el operador señala que el sustento de estas inversiones se basa en consultas a proveedores, criterios de ingeniería y otros que no fueron proporcionados en su oportunidad a este organismo; en tal sentido, no es posible su utilización.

Por los motivos descritos, se consideró necesario, utilizar los costos más eficientes, esto es, el preciario utilizado para la Plataforma de Pago de ENTEL.

i. Conceptos de costos que fueron considerados por el OSIPTEL.

A continuación se detallan los rubros de su CAPEX y OPEX, que fueron incorporados por el OSIPTEL en el cálculo del cargo de interconexión tope aplicable a AMÉRICA MÓVIL:

Componentes del CAPEX incorporados en la propuesta del OSIPTEL: Los costos de CAPEX se repartieron en función a los eventos que cada servicio utiliza en la Plataforma de Pago, tomando como costo asignable, el valor correspondiente al servicio de voz.

- Inversiones asociadas al módulo de Plataforma de Pago del operador ENTEL. El dimensionamiento mantuvo el empleo de zonas (Norte, Lima/Centro y Sur) del procedimiento regulatorio anterior, siendo asignadas las demandas a cada zona según la cantidad de líneas que hacen uso de la Plataforma de Pago.

Componente del OPEX incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

- OPEX asociado al módulo de Plataforma de Pago del operador ENTEL.

- OPEX asociado al empleo de Tarjetas de Pago. Está compuesto por: (i) Costo de producir tarjetas de pago físicas (scratch cards), distribución y servicios extras; y, (ii) Costo de ventas (sueldos y salarios e inherentes, y gastos de viaje).

Para estimar el costo asociado al primer rubro se aplicó el cálculo utilizado en la regulación anterior, utilizando la cantidad de tarjetas más cercana al valor de la asíntota de la función de costos hallada.

Para estimar el costo asociado al segundo rubro se utilizó una relación directa entre los costos calculados en el procedimiento anterior y la cantidad de tarjetas respectiva. Si bien el operador no incluyó este costo como parte de la información proporcionada, se considera necesaria su inclusión, por coherencia, por cuanto el modelo de costos aplicado a este operador en la regulación anterior sí incluía este rubro relacionado con tarjetas y el operador ha declarado que sí hace uso de tarjetas de pago.

ii. Conceptos de costos que no fueron considerados por el OSIPTEL.

A continuación se detallan los rubros de CAPEX que no fueron incorporados por el OSIPTEL en el cálculo del cargo de interconexión tope aplicable a AMÉRICA MÓVIL:

Componentes del CAPEX no incorporados en la propuesta del OSIPTEL:

- La adquisición de la Plataforma de Pago no se incluye debido a que se encuentra considerada directamente dentro de los costos de plataforma, por utilizarse los costos asociados al operador ENTEL.

ANEXO 5: ESTIMACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN TOPE POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO

Tomando en cuenta la metodología descrita en el ANEXO 3, las propuestas y modelos de costos presentados por AMERICATEL, ENTEL y TELEFÓNICA (ANEXO 2), así como su evaluación respectiva junto a la información requerida por el OSIPTEL (al inicio del procedimiento, solicitada a los operadores que vienen prestando el servicio de Plataforma de Pago a otros operadores, entre los cuales se encuentra AMÉRICA MÓVIL) descrita en el ANEXO 4, se realizó la estimación de los cargos de interconexión tope por Acceso a la Plataforma de Pago, aplicable a los operadores que prestan el servicio en la actualidad.

1. Procedimiento de cálculo.

a. Servicios y Demanda.

De acuerdo a la información proporcionada por los operadores, las Plataformas de Pago atienden a un subconjunto de comunicaciones de sus usuarios; en tal sentido, se identificaron los servicios y las demandas que hacen uso de las Plataformas de Pago.

Con relación a ello, en general se han identificado que estos servicios son los de voz, mensajes (SMS y MMS) y datos (acceso a internet), adicionando otros servicios como consultas de saldos y recargas de saldos (utilizando medios de pago como tarjetas y pagos en entidades como bancos, farmacias, bodegas, etc.).

Otro aspecto a considerar es que las Plataformas de Pago son utilizadas por líneas o planes de tipo prepago y control. Según lo manifestado por los operadores, las líneas o planes de tipo postpago no usan las plataformas de pago y son atendidos por otros elementos y sistemas.

b. Red (Plataformas de Pago).

Tomando como base la información presentada por los operadores se identificaron los elementos de red a ser utilizados, siendo dimensionados en base a módulos de plataformas. Dichos módulos corresponden a las unidades básicas de construcción de las Plataformas de Pago de los operadores y se utilizaron las capacidades reportadas por éstos.

c. Asignación de demanda.

Las demandas de los servicios que hacen uso de la plataforma se asignan de manera directa a la Plataforma de Pago.

d. Dimensionamiento.

La Plataforma de Pago se dimensiona según la demanda de los diversos servicios y de acuerdo a las capacidades de los módulos utilizados.

e. Costeo.

Para determinar el componente fijo del cargo, de acuerdo a la cantidad de módulos y el preciario asociado, se determinan los costos de la Plataforma de Pago y sus correspondientes CAPEX y OPEX. A éstos se adicionan los costos relacionados con los medios de pago (tarjetas y/o recargas).

Para determinar el componente variable del cargo, se utilizan los pagos efectuados por comisiones y los ingresos percibidos por los medios de pago (tarjetas y recargas) reportados por los operadores, obteniéndose el valor del componente a través de la división simple entre ambos montos.

f. Asignación.

Para el componente fijo del cargo, los costos por Plataforma de Pago corresponden al servicio de voz; en tal sentido, se realiza la asignación de costos según el uso de plataforma obtenido en la etapa de dimensionamiento.

El valor del porcentaje variable del cargo obtenido es utilizado de manera directa para el servicio de voz, considerando que está basado en el valor de las comunicaciones y por tanto, resulta de aplicación directa.

g. Cálculo final.

El componente fijo es calculado dividiendo el costo asignado al servicio de voz, entre la demanda en minutos anuales, adicionando el porcentaje de costos comunes.

El componente variable del cargo corresponde al valor obtenido en la etapa e) anteriormente señalada.

En la siguiente sección se estiman los componentes fijos y variables para los diferentes operadores.

2. Estimación de los componentes del cargo.

a. Estimación del Componente Fijo del Cargo.

Para la estimación del componente fijo del cargo se sigue la metodología de cálculo indicada en el siguiente cuadro:

Cuadro 23: Cálculo del Componente Fijo del Cargo

CONCEPTOS QUE INCLUYE EL COMPONENTE FIJO DEL CARGO TOPE	FORMA DE CÁLCULO
CAPEX Plataforma (Anualidad en US$)	A
OPEX Plataforma (Gasto anual en US$)	B
Costo de Plataforma (anual en US$)	**A + B**
Tráfico que usa la plataforma (minutos anuales)	C
Contribución a costos comunes (*Mark Up*)	10% de CAPEX Y OPEX
Componente fijo del cargo de Plataforma de Pago (US$ por minuto, sin IGV)	**(A+ B)*1,1 / C**

b. Estimación del Componente Variable del Cargo.

En cuanto al componente variable del cargo, éste corresponde a los porcentajes por comisión de ventas que los operadores aplican tanto a las tarjetas como recargas que comercializan, presentándose los siguientes casos:

- **AMÉRICA MÓVIL:** No presentó su propuesta de cargo de interconexión, no obstante, la información presentada durante el período de evaluación, a requerimiento del OSIPTEL, permitió determinar el valor de 9,86% como valor promedio aplicable al valor facial de las tarjetas y las recargas.
- **ENTEL:** El valor de 9,44% utilizado como valor promedio aplicable tanto a tarjetas como a recargas en el cálculo para ENTEL, fue determinado en base a la información de sustento de costos presentada por el operador durante el período de evaluación.
- **TELEFÓNICA:** El valor de 8,00% utilizado como valor promedio aplicable a tarjetas como a recargas en el cálculo para dicho operador, ha sido determinado en base a la información de sustento de costos presentada por el operador durante el período de

evaluación. Cabe señalar que el operador presentó en su propuesta el valor de 8,16%, el cual estaba basado en el valor de 8% de pagos por comisiones a sus distribuidores de tarjetas y de recargas, valor al cual se adicionaba los pagos al MTC, OSIPTEL y FITEL, pagos que no corresponden al concepto evaluado.

3. Resultados de las estimaciones.

Sobre la base de lo antes expuesto, se han estimado los Cargos de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago (promedio ponderado) en dólares americanos (US$) por minuto tasado al segundo, sin incluir IGV, estimados para los siguientes operadores:

Cuadro 24: Cargos de Interconexión Tope estimados por el OSIPTEL

OPERADORES QUE PRESTAN EL SERVICIO	CARGO POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO ESTIMADO POR EL OSIPTEL	
	Componente Fijo (US$ por minuto, sin IGV)	Componente Variable(*) (%)
AMÉRICA MÓVIL	0,0004	9,86%
ENTEL	0,0006	9,44%
TELEFÓNICA	0,0002	8,00%

(*) Porcentaje a aplicar al monto de las comunicaciones cursadas a través del mecanismo de pago (tarjeta o recarga).

ANEXO 6: ESTIMACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN DIFERENCIADOS POR ACCESO A LA PLATAFORMA DE PAGO

1. Información requerida para el establecimiento de cargos de interconexión diferenciados.

Para efectos de la determinación de los cargos de interconexión diferenciados, en el marco del procedimiento de revisión del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago, en concordancia con lo establecido en el artículo 4° de la Resolución N° 038-2010-CD/OSIPTEL, se ha utilizado la información que se detalla a continuación:

(i) Tráfico anual en minutos, correspondiente a las llamadas hacia (o desde) teléfonos (del servicio de telefonía fija local en la modalidad de abonado o teléfono público) de áreas rurales y lugares de preferente interés social, en las que se haya provisto el acceso a la Plataforma de Pago. Este tráfico, de ser el caso, incluye el tráfico cursado hacia o desde teléfonos rurales y lugares de preferente interés social del mismo operador que presenta la información, aunque no se liquiden y paguen de forma explícita cargos de interconexión por acceso a la Plataforma de Pago.

Para todos los efectos, los teléfonos de áreas rurales y lugares de preferente interés social corresponden a las líneas del servicio de telefonía fija de abonado o del servicio de teléfonos públicos que utilizan la numeración rural específica, establecida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

(ii) Tráfico anual en minutos, correspondiente a las llamadas en las que no intervienen teléfonos de áreas rurales y lugares de preferente interés social, en las que se haya provisto el acceso a la Plataforma de Pago. Este tráfico incluye el tráfico cursado hacia o desde teléfonos (del servicio de telefonía fija local en la modalidad de abonado o teléfono público) distintos a los teléfonos de áreas rurales y lugares de preferente interés social que corresponden al mismo operador que presenta la información, aunque no se liquiden y paguen de forma explícita cargos de interconexión.

(iii) Para efectos del presente procedimiento, el valor que se diferenciará será el componente fijo del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago, determinado por el OSIPTEL en el marco del presente procedimiento de revisión de cargos de interconexión tope. Cabe recordar que el referido cargo está compuesto por un componente fijo y un componente variable, sin embargo, sólo el componente fijo del cargo es el que está sujeto a diferenciación.

Asimismo, la información de tráfico utilizada para la diferenciación del componente fijo del cargo de interconexión tope, corresponde al tráfico cursado por los operadores que proveen acceso a su Plataforma de Pago, a través de dichas plataformas, durante el periodo de enero a diciembre de 2015. Dicha información fue remitida por los operadores en el marco del procedimiento anual de diferenciación de cargos correspondiente al año 2016, y la información remitida periódicamente al OSIPTEL durante el 2015.

2. Metodología para la estimación de cargos de interconexión diferenciados.

Según lo establecido en el Numeral 5 de los Principios Metodológicos de Diferenciación, la diferenciación de cargos de interconexión deberá cumplir con las siguientes dos condiciones:

Primera condición (1era ecuación):

El promedio del cargo rural y del cargo urbano, ponderado por sus correspondientes tráficos (tráfico a/desde operadores rurales y tráfico de operadores urbanos), deberá ser igual al cargo de interconexión tope regulado (a su valor promedio ponderado).

$$a^{REG} = \beta * a^{RURAL} + (1-\beta) * a^{URBANO}$$

Donde:

a^{REG} : Cargo tope establecido dentro del marco de sus respectivos procedimientos regulatorios (o el cargo de interconexión que viene aplicando).
a^{RURAL} : Cargo rural.
a^{URBANO} : Cargo urbano.
β : Ratio correspondiente a
(i) tráfico de las comunicaciones entrantes a (y salientes de) teléfonos de áreas rurales(*) que utilizan la instalación de interconexión cuyo cargo se requiere diferenciar (incluido el tráfico del mismo operador); entre

(ii) tráfico total correspondiente a todas las comunicaciones que utilizan dicha instalación de interconexión (incluido el del mismo operador).

Nota:

(*) Los teléfonos de áreas rurales y lugares de preferente interés social corresponden a las líneas del servicio de telefonía fija de abonado o del servicio de teléfonos públicos que utilizan la numeración rural específica establecida en la Resolución Ministerial Nº 604-2004-MTC/03 y en el artículo 20° del Marco Normativo aprobado por Decreto Supremo N° 024-2008-MTC.

Cabe reiterar que, el valor que corresponde diferenciar en el presente procedimiento es el componente fijo de los cargos de interconexión tope propuestos por el OSIPTEL para los operadores: AMÉRICA MÓVIL, ENTEL y TELEFÓNICA.

Segunda condición (2da ecuación):

$$\frac{a^{URBANO}}{a^{RURAL}} = \psi \qquad \psi = \frac{N^{URBANO}}{N^{RURAL}}$$

Donde:

N^{URBANO} : Es la población urbana.

N^{RURAL} : Es la población rural.

ψ : Es el ratio entre el cargo urbano y cargo rural, que a su vez es el ratio entre la población urbana y rural.

El ratio entre el cargo urbano y el cargo rural debe ser igual al ratio entre la población urbana y la población rural. Para el cálculo del ratio ψ el OSIPTEL debe considerar las últimas cifras oficiales para los datos de población urbana y rural emitidas por el INEI.

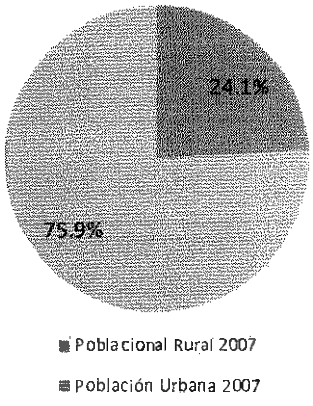
Al respecto, en respuesta al requerimiento realizado mediante carta C.211-GG.GPR/2010, el INEI informó a este organismo mediante Oficio Nº 114-2010-INEI/J recibido el 19 de marzo del 2010, las cifras oficiales de población censada urbana y rural correspondiente al último Censo Nacional de Población y Vivienda realizado el año 2007. Con dicha información se obtuvo el siguiente valor para el ratio ψ:

Cuadro 25: Estructura Poblacional
(Censo Nacional de Población y Vivienda – 2007)

Poblacional Rural 2007	Población Urbana 2007	Ratio Poblacional "ψ"
6 601 869	20 810 288	**3.1522**

Fuente: INEI (Oficio Nº 114-2010-INEI/J).
Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias y Competencia - OSIPTEL.

Gráfico 8: Composición 2007



3. Estimación de los cargos de interconexión diferenciados.

A continuación se detalla la estimación de los cargos de interconexión diferenciados por el acceso a la Plataforma de Pago para AMÉRICA MÓVIL, ENTEL y TELEFÓNICA.

Es preciso señalar que la diferenciación de los cargos urbano y rural aplicable a los operadores distintos de AMÉRICA MÓVIL, ENTEL y TELEFÓNICA, se realizará una vez aprobado el cargo tope correspondiente, para lo cual dichos operadores deberán presentar la información de tráfico que corresponda según lo establecido por la Resolución 038-2010-CD/OSIPTEL.

a. Diferenciación aplicable a AMÉRICA MÓVIL.

La información de tráfico utilizada para la diferenciación del valor del componente fijo del cargo de interconexión tope aplicable a AMÉRICA MÓVIL, corresponde al tráfico que hizo uso de su Plataforma de Pago en el periodo de enero a diciembre del 2015, y es el que se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 26: Tráfico cursado a través de la Plataforma de Pago de AMÉRICA MÓVIL

Ene-Dic. 2015	400	4198 054	4198 454
Estructura	0,01%	99,99%	100%

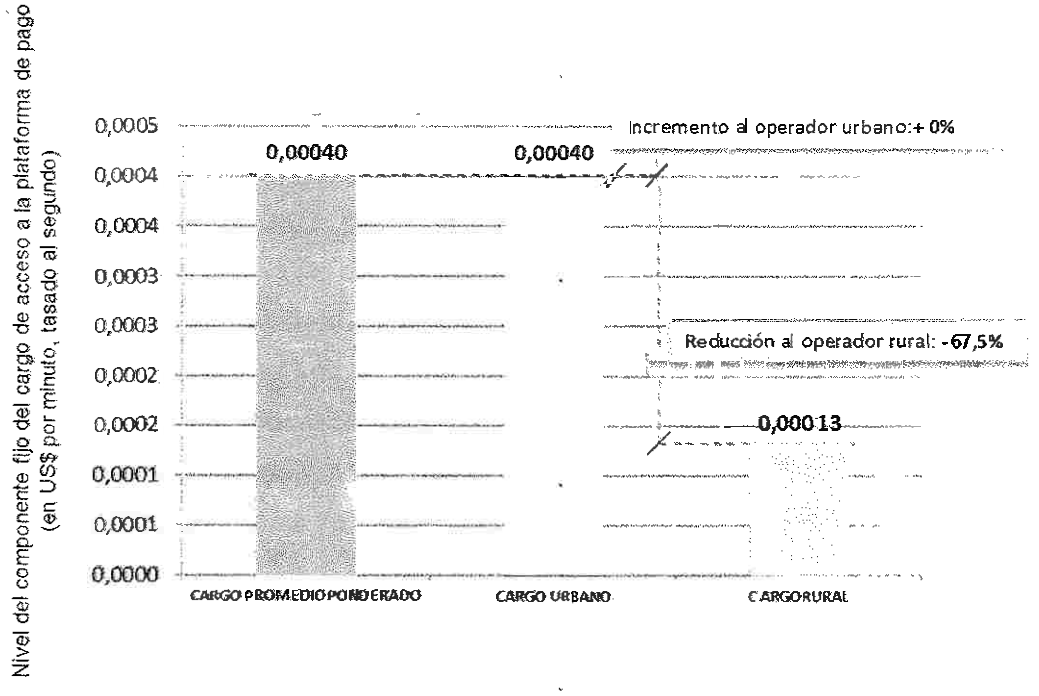
Fuente: AMÉRICA MÓVIL.
Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias y Competencia - OSIPTEL.

Asimismo, el valor del componente fijo del cargo de interconexión tope a diferenciar es de **US$ 0,0004** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV. Dicho valor es el propuesto por el OSIPTEL como componente fijo del cargo aplicable a AMÉRICA MÓVIL, en el presente procedimiento de revisión del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago.

Para el caso de AMÉRICA MÓVIL, el componente variable del cargo que le corresponde aplicar, tanto para el cargo urbano, como para el cargo rural, equivale al **9,86%** del monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la Plataforma de Pago, sin incluir el IGV, utilizando las tarjetas de pago de AMÉRICA MÓVIL.

De esta manera, los componentes fijos correspondientes a los cargos de interconexión diferenciados que deberá aplicar el referido operador por el Acceso a su Plataforma de Pago, son los que se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfico 9: Componentes fijos de los cargos de interconexión diferenciados que debe aplicar AMÉRICA MÓVIL por el Acceso a su Plataforma de Pago



Fuente: América Móvil.
Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias y Competencia - OSIPTEL.

Los cargos de interconexión diferenciados a ser retribuidos a AMÉRICA MÓVIL son los siguientes:

Cargo Rural:

- Componente fijo: **US$ 0,00013** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV.

  Se aplica a aquellas comunicaciones hacia (o desde) teléfonos (del servicio de telefonía fija en la modalidad de abonado o teléfono público) de áreas rurales y lugares de preferente interés social, en las que se hace uso de dicha instalación esencial.

- Componente variable: **9,86%** aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador, a través de la Plataforma de Pago de AMÉRICA MÓVIL.

Cargo Urbano:

- Componente fijo: **US$ 0,00040** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV.

  Se aplica a cualquier otro tipo de comunicaciones que no estén comprendidas en el numeral anterior, en las que se hace uso de dicha instalación esencial.

- Componente variable: **9,86%** aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador, a través de la Plataforma de Pago de AMÉRICA MÓVIL.

b. Diferenciación aplicable a ENTEL.

La información de tráfico utilizada para la diferenciación del valor del componente fijo del cargo de interconexión tope aplicable a ENTEL, corresponde al tráfico que hizo uso de su Plataforma de Pago en el periodo de enero a diciembre del 2015, y es el que se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 27: Tráfico cursado a través de la Plataforma de Pago de ENTEL

PERIODO	TRÁFICO A/DESDE OPERADORES RURALES (MILES DE MINUTOS)	TRÁFICO DE OPERADORES URBANOS (MILES DE MINUTOS)	TRÁFICO TOTAL (MILES DE MINUTOS)
Ene-Dic. 2015	33	370 744	370 777
Estructura	0,01%	99,99%	100%

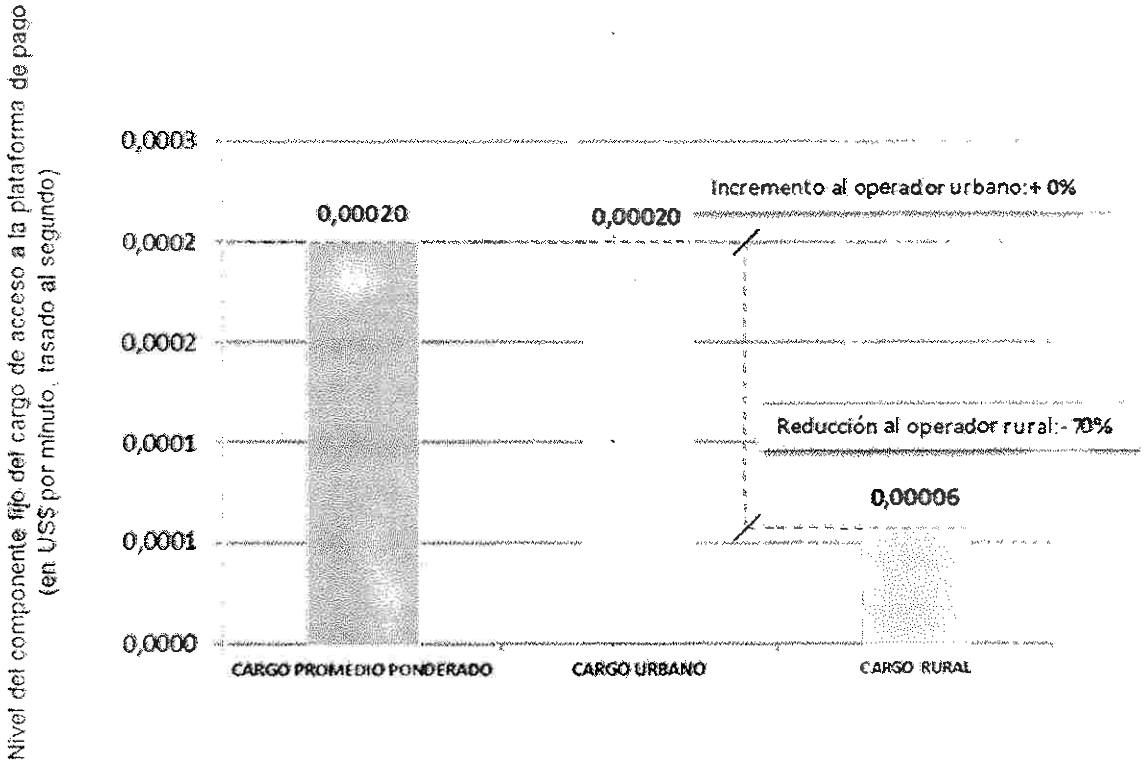
Fuente: ENTEL.

Elaboración: Gerencia de Políticas Regulatorias y Competencia - OSIPTEL.

Asimismo, el valor del componente fijo del cargo de interconexión tope a diferenciar es de **US$ 0,0002** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV. Dicho valor corresponde a la propuesta de ENTEL. Del mismo modo, según su propuesta el componente variable del cargo se encuentra incluido dentro del componente fijo propuesto, en ese sentido, tiene un valor de **0%**.

De esta manera, los componentes fijos correspondientes a los cargos de interconexión diferenciados que deberá aplicar el referido operador por el Acceso a su Plataforma de Pago, correspondiente al componente fijo, son los que se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfico 10: Componentes fijos de los cargos de interconexión diferenciados que debe aplicar ENTEL por el Acceso a su Plataforma de Pago



Fuente: ENTEL. Elaboración OSIPTEL.

Los cargos de interconexión diferenciados a ser retribuidos a ENTEL son los siguientes:

Cargo Rural:

- Componente fijo: **US$ 0,00006** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV.

  Se aplica a aquellas comunicaciones hacia (o desde) teléfonos (del servicio de telefonía fija en la modalidad de abonado o teléfono público) de áreas rurales y lugares de preferente interés social, en las que se hace uso de dicha instalación esencial.

- Componente variable: **0%** aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la Plataforma de Pago de ENTEL.

Cargo Urbano:

- Componente fijo: **US$ 0,00020** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV.

  Se aplica a cualquier otro tipo de comunicaciones que no estén comprendidas en el numeral anterior, en las que se hace uso de dicha instalación esencial.

- Componente variable: **0%** aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la Plataforma de Pago de **ENTEL**.

c. **Diferenciación aplicable a TELEFÓNICA.**

La información de tráfico utilizada para la diferenciación del valor del componente fijo del cargo de interconexión tope aplicable a TELEFÓNICA, corresponde al tráfico que hizo uso de su Plataforma de Pago en el periodo de enero a diciembre del 2015, y es el que se indica en el siguiente cuadro:

Cuadro 28: Tráfico cursado a través de la Plataforma de Pago de TELEFÓNICA

PERIODO	TRÁFICO A/DESDE OPERADORES RURALES (MILES DE MINUTOS)	TRÁFICO DE OPERADORES URBANOS (MILES DE MINUTOS)	TRÁFICO TOTAL (MILES DE MINUTOS)
Ene-Dic. 2015	2 620	21720907	21 723 527
Estructura	0,01%	99,99%	100%

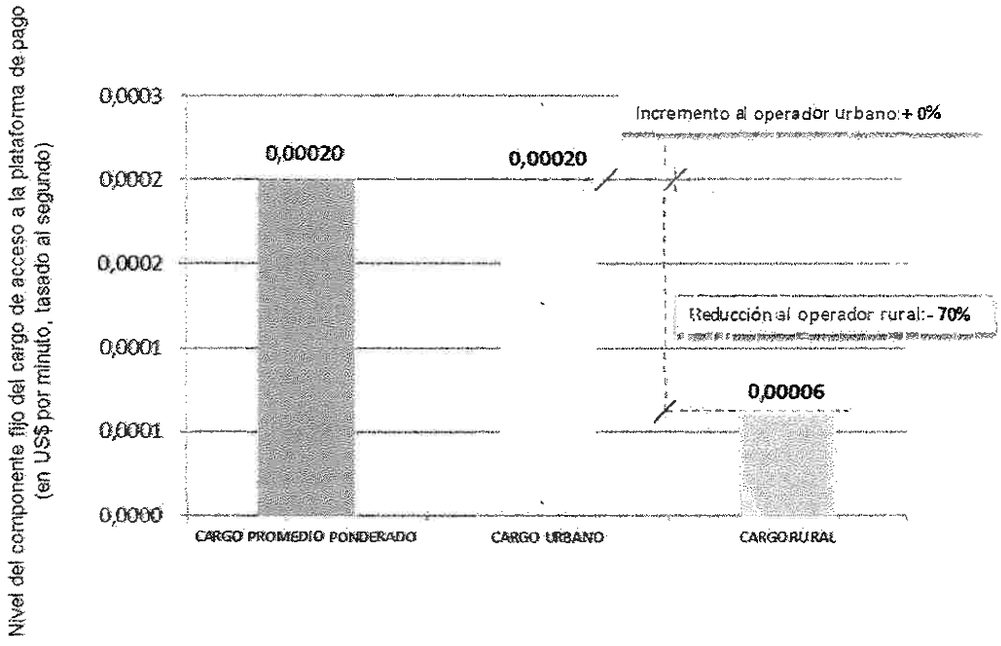
Fuente: TELEFÓNICA. Elaboración OSIPTEL.

Asimismo, el valor del componente fijo del cargo de interconexión tope a diferenciar es de **US$ 0,0002** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV. Dicho valor es el propuesto por el OSIPTEL como componente fijo del cargo aplicable a TELEFÓNICA, en el presente procedimiento de revisión del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago.

Para el caso de TELEFÓNICA, el componente variable del cargo que le corresponde aplicar, tanto para el cargo urbano, como para el cargo rural, equivale al **8,0%** del monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la Plataforma de Pago, sin incluir el IGV, utilizando las tarjetas de pago de TELEFÓNICA.

De esta manera, los cargos de interconexión diferenciados que deberá aplicar dicho operador por el acceso a su Plataforma de Pago, correspondiente al componente fijo, son los que se muestran en el siguiente gráfico:

Gráfico 11: Componentes fijos de los cargos de interconexión diferenciados que debe aplicar TELEFÓNICA por el Acceso a su Plataforma de Pago



Fuente: TELEFÓNICA. Elaboración OSIPTEL.

Los cargos de interconexión diferenciados a ser retribuidos a TELEFÓNICA son los siguientes:

Cargo Rural:

- Componente fijo: **US$ 0,00006** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV.

  Se aplica a aquellas comunicaciones hacia (o desde) teléfonos (del servicio de telefonía fija en la modalidad de abonado o teléfono público) de áreas rurales y lugares de preferente interés social, en las que se hace uso de dicha instalación esencial.

- Componente variable: **8.00%** aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la Plataforma de Pago de TELEFÓNICA.

Cargo Urbano:

- Componente fijo: **US$ 0,00020** dólares por minuto, tasado al segundo, sin IGV.

  Se aplica a cualquier otro tipo de comunicaciones que no estén comprendidas en el numeral anterior, en las que se hace uso de dicha instalación esencial.

- Componente variable: **8.00%** aplicable al monto de las comunicaciones cursadas por el operador que hace uso de la Plataforma de Pago de TELEFÓNICA.

ANEXO 7: COSTO DE CAPITAL (WACC)

1. CALCULO DEL COSTO DE CAPITAL (WACC) PARA LOS OPERADORES

Para el caso de los diversos procedimientos regulatorios llevados a cabo por el OSIPTEL, entre ellos, la Revisión del Cargo de Interconexión Tope por Acceso a la Plataforma de Pago iniciado mediante Resolución N° 142-2015-CD/OSIPTEL, se necesita contar con el valor del Costo Promedio Ponderado del Capital (*WACC*, por sus siglas en inglés) antes de impuestos en dólares para cada operador sujeto a la regulación.

Con respecto al *WACC*[40] antes de impuestos, éste se calcula como la tasa promedio del Costo del Patrimonio y del Costo de Deuda (esta última sin considerar el efecto de los gastos financieros deducibles de impuestos), ponderada por la correspondiente estructura de financiamiento de cada empresa operadora, siguiendo la siguiente fórmula:

$$WACC = \frac{E}{(D+E)} k_E + \frac{D}{(D+E)} r_D$$

Donde:

k_E : *Costo del Patrimonio de la empresa, expresado en dólares.*

r_D : *Costo de la Deuda de la empresa, expresado en dólares.*

E : *Valor del patrimonio de la empresa, expresado en dólares.*

D : *Valor de la deuda de la empresa, expresado en dólares.*

Con respecto a la estructura de financiamiento, ésta se determina a partir de la participación del valor del patrimonio (E) y de la deuda (D) en el valor total de la empresa (D+E), los cuales son calculados a partir de los Estados Financieros de los operadores[41].

Para la determinación del Costo del Patrimonio (k_E) y del Costo de Deuda (rp) de cada empresa, se recurre a las metodologías señaladas a continuación:

---

[40] Damodaran, A. "Return on Capital (ROC), Return on Invested Capital (ROIC) and Return on Equity (ROE): Measurement and Implications". Stern School of Business. Julio 2007; Estrada, J. "The Cost of Equity in Emerging Markets: A Downside Risk Aproach (II)", IESE Business School, Marzo, 2001; Independent Regulatory Group – IRG. "Principles of implementation and best practice WACC calculation", Regulatory Accounting, Bruselas, Febrero, 2007; Pratt, S. "Cost of Capital: Estimation and Applications", Segunda Edición, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey. 2002.

[41] Únicamente, para el caso de Telefónica del Perú se considera el Patrimonio a valor corriente (en base a su capitalización bursátil) y no a valor contable.

- Para la determinación del Costo del Patrimonio (k_E), se empleó la metodología del *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), según la cual:

$$k_E = r_f + \beta\left[E(r_m) - r_f\right] + \lambda R_p$$

Donde:

r_f	:	*Tasa libre de riesgo*
β	:	*Medida del riesgo sistémico del patrimonio de la empresa*
$E(r_m)$	:	*Rentabilidad esperada del portafolio de mercado*
$E(r_m)-r_f$	:	*Premio esperado por riesgo de mercado*
R_p	:	*Prima por riesgo país*
λ	:	*Porcentaje no-diversificable del riesgo país*

- Por su parte, para la determinación del Costo de Deuda (r_D) se empleó información proveniente de los datos de mercado y de los Estados Financieros Auditados de las empresas analizadas. Así por ejemplo, para el caso de TELEFÓNICA se consideró el promedio anual del rendimiento de mercado (*Yield to Maturity*-YTM) del bono emitido en dólares de código ISIN: PEP70500M489. Para el caso de AMÉRICA MÓVIL, el costo de deuda considerado se basó en información financiera auditada 2014, considerando que a la fecha de elaboración del presente documento el referido operador no ha remitido los Estados Financieros Auditados 2015. Para el caso de ENTEL, el costo de la deuda es el señalado en las notas de Estados Financieros Auditados del año 2015.

Cabe señalar, que para el cálculo del WACC de cada una de las empresas operadoras no se utiliza el periodo considerado en el modelo de costos (octubre 2014 –setiembre 2015), sino la información disponible a diciembre del año 2015, ya que para obtener la estructura de financiamiento usada en el cálculo del WACC se requiere de información confiable, transparente y comparable. En ese sentido, se utiliza la última información financiera auditada disponible a la fecha de elaboración del presente documento, esto es la correspondiente al periodo contable anual 2015.

En la siguiente tabla se resume el WACC que calcula el OSIPTEL para los tres operadores analizados:

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. T. Nakasato
OSIPTEL G.P.R.C. S. FUENTES

Cuadro 29: Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) calculado por OSIPTEL

COMPONENTES	ENTEL	TELEFÓNICA	AMÉRICA MÓVIL	COMENTARIOS
Beta apalancada (βL)	1,22	0,71	0,58	*Se encuentra en función a una muestra de empresas del sector que cotizan en bolsas desarrolladas.*
Lambda (λ)	0,17	0,17	0,17	$\lambda = \hat{\beta}_1^{2} (\sigma_{S\&P500}/\sigma_{IGBVL})^{2}$, con $r_{IGBVL,t} = \beta_0 + \beta_1 r_{S\&P500,t} + \varepsilon_t$.
Riesgo país (Rp)	2,01%	2,01%	2,01%	*Promedio del año 2015 del EMBIG Perú.*
Prima de riesgo de mercado (E(rm)-rf)	8,61%	9,28%	8,61%	*Diferencia entre el promedio del retorno anual del índice S&P 500 (1/.) y la tasa libre de riesgo.*
Tasa libre de riesgo (*rf*)	2,13%	2,13%	2,13%	*Promedio del año 2015 de los retornos del Bono de Tesoro EEUU a 10 años.*
Costo del patrimonio (Ke)	13,00%	9,07%	7,48%	$k_E = r_f + \beta_U[E(r_m) - r_f] + \lambda R_p$
Costo de Deuda (Kd)	5,42%	2,44%	4,57%	*Información proveniente de Datos de mercado y de Estados Financieros Auditados (2/.)*
Deuda/ (Deuda+ Patrimonio)	63,72%	27,08%	0,42%	*Información proveniente de los Estados Financieros Auditados 2015 (3/.).*
Patrimonio/ (Deuda + Patrimonio)	36,28%	72,92%	99,58%	
Tasa Impositiva (t)	37%	37%	37%	*Tasa que corresponde al efecto total del 10% de participación de trabajadores y 30% de impuesto a la renta.*
WACC US$	8,2%	7,3%	7,4%	Antes de Impuestos

(1/.) Para el caso TELEFÓNICA se considera el promedio desde el año 1928, para las demás desde el año 1990.

(2/.) Para el caso de TELEFÓNICA se considera el promedio anual del rendimiento de mercado (Yield to Maturity-YTM) del bono emitido en dólares de código ISIN: PEP70500M489. Para el caso de AMÉRICA MÓVIL, el costo de deuda considerado se basa en información financiera auditada 2014, considerando que a la fecha de elaboración del presente documento la referida empresa no ha remitido los Estados Financieros Auditados 2015. Para el caso de ENTEL, el costo de la deuda es el señalado en las notas de Estados Financieros Auditados del año 2015.

(3/.) Para el caso de TELEFÓNICA, se utiliza su capitalización bursátil para el cálculo del valor del Patrimonio. Para el caso de ENTEL y AMÉRICA MÓVIL, se usa información contable. Asimismo, respecto al valor de la Deuda, sólo se considera Deuda Financiera.

Elaboración OSIPTEL.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL CPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. S. Cieza

2. ANÁLISIS Y COMENTARIOS DEL CÁLCULO DEL WACC PRESENTADO POR LOS OPERADORES.

Se presentan las diferencias entre la metodología de cálculo del WACC realizado por ENTEL respecto de la del OSIPTEL. Con respecto a los cálculos de los operadores TELEFÓNICA y AMÉRICA MÓVIL, no se hacen comentarios considerando que en el caso del primero no se ha identificado información de las variables utilizadas para su valor calculado del WACC, mientras que el segundo no cumplió con remitir su propuesta de WACC.

a. ENTEL

El beta apalancado (β_L) calculado por el OSIPTEL resulta del promedio ponderado por capitalización bursátil de betas desapalancados de un grupo de empresas comparables del sector de telecomunicaciones (beta sectorial)[42], ajustado por la estructura de endeudamiento de ENTEL. Por su parte, para el para el cálculo de β_L, ENTEL señala que utiliza en primer lugar una muestra de empresas cuyo rubro es principalmente el de las telecomunicaciones para el cálculo del beta sectorial, el cual es apalancado con la estructura de endeudamiento del operador.

De esta manera, la primera diferencia estaría asociada a las empresas comparables que hubiera seleccionado ENTEL para el cálculo del beta sectorial, las cuales no han sido indicadas en la información remitida por el operador. Asimismo, el cálculo del beta señalado por el operador tiene como fecha de corte enero de 2016, mientras que el OSIPTEL utiliza la información disponible hasta el cierre del año 2015.

Por otro lado, la estructura Deuda/Patrimonio, considerada por ENTEL para hacer el apalancamiento del beta sectorial, difiere significativamente de la utilizada por el OSIPTEL. Esta diferencia se comenta más adelante.

El valor de Lambda(λ) calculado por ENTEL difiere con respecto al del OSIPTEL. En el caso del operador, éste se limita a señalar que el factor Lambda tiene un valor de 0,50. Por su parte, en el caso del OSIPTEL, el cálculo está asociado a la identificación de una relación lineal significativa entre el índice S&P 500 y el IGBVL, para lo cual se emplea un

[42] AT&T, Sprint Nextel Corporation y Verizon Communications.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL GPRC
OSIPTEL G.P.R.C. J. Nakasaki
OSIPTEL G.P.R.C. S. CIFUENTES

periodo de análisis de cuatro años (enero 2012 – diciembre 2015) que garantiza una confiabilidad estadística aceptable. Finalmente, al valor resultante se le multiplica con un ratio de volatilidades del S&P 500 y el IGBVL elevados al cuadrado, obteniéndose el valor de Lambda.

Con respecto al **riesgo país**, tanto ENTEL como el OSIPTEL usan el promedio del EMBIG Perú para el año 2015, por lo que este valor no difiere.

El cálculo de **la prima de riesgo de mercado** $(E(r_m) - r_f)$, usada tanto por el OSIPTEL como por ENTEL, resulta de la diferencia del rendimiento del mercado $(E(r_m))$ y la tasa libre de riesgo.

Con respecto al rendimiento de mercado, el OSIPTEL considera el promedio aritmético de los rendimientos anuales del Índice S&P 500 a partir de 1990 y no 1928 como lo fue para el caso de AMERICATEL, considerando que un operador móvil tiene menos tiempo en el mercado que un operador fijo.

De esta manera, el cálculo realizado por ENTEL para la prima de riesgo de mercado no dista significativamente del realizado por el OSIPTEL.

De acuerdo a lo señalado por ENTEL, **la participación de la Deuda** es de 17%, no encontrándose alguna justificación para este valor; sin embargo, el OSIPTEL calcula dicha participación en base a Estados Financieros Auditados 2015 y encuentra que es de 63,72%[43]. Cabe señalar que para la determinación de la participación de la deuda de los operadores, el OSIPTEL considera únicamente la Deuda Financiera de los mismos.

El **resultado del WACC** en US$ antes de impuestos realizado por ENTEL también difiere del valor del OSIPTEL debido a que el operador calcula primero el WACC después de impuestos y luego divide a éste con el factor (1-t). Por su parte, el OSIPTEL calcula directamente el WACC en US$ antes de impuestos mediante la metodología detallada anteriormente. Asimismo, ENTEL sólo considera la tasa impositiva de 30% y no la participación de trabajadores.

[43] En base a los Estados Financieros Auditados 2015, se considera únicamente la Deuda Financiera con Entidades Relacionadas.

Cuadro 30: Comparación del WACC calculado por ENTEL y por el OSIPTEL

COMPONENTES	ENTEL	OSIPTEL
Beta apalancada(βL)	0,63	1,22
Lambda (λ)	0,50	0,17
Riesgo país (Rp)	2,01%	2,01%
Prima de riesgo de mercado(E(rm)-rf)	8,53%	8,61%
Tasa libre de riesgo (rf)	2,13%	2,13%
Costo del patrimonio (Ke)	8,47%	13,00%
Costo de Deuda (Kd)	7,02%	5,42%
Deuda/ (Deuda+ Patrimonio)	14,52%	63,72%
Patrimonio/ (Deuda+ Patrimonio)	85,48%	36,28%
Tasa Impositiva (t)	30%	37%
WACC US$ Antes impuestos	11,36%	8,2%

Elaboración OSIPTEL.

b. <u>TELEFÓNICA</u>

No se ha identificado en la información remitida por este operador, la metodología aplicada para el cálculo del WACC. El operador únicamente ha remitido el valor calculado del WACC, por lo que no es posible hacer comentarios al respecto. A continuación, los resultados:

Cuadro 31: Comparación del WACC calculado por TELEFÓNICA y por el OSIPTEL

Componentes	TELEFÓNICA	OSIPTEL
Beta apalancada(βL)	No reporta esta información	0,71
Lambda (λ)		0,17
Riesgo país (Rp)		2,01%
Prima de riesgo de mercado(E(rm)-rf)		9,28%
Tasa libre de riesgo (rf)		2,13%
Costo del patrimonio (Ke)		9,07%
Costo de Deuda (Kd)		2,44%
Deuda/ (Deuda+ Patrimonio)		27,08%
Patrimonio/ (Deuda+ Patrimonio)		72,92%
Tasa Impositiva (t)		37%
WACC US$ Antes impuestos	10,81%	7,3%

Elaboración OSIPTEL.

OSIPTEL G.P.R.C. E. RUIZ
OSIPTEL G.P.R.C. O. Jara
OSIPTEL G.P.R.C.
OSIPTEL G.P.R.C. J. Navasalo
OSIPTEL G.P.R.C. S. FUENTES