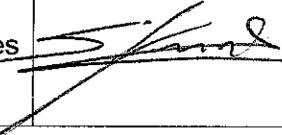


A	:	ANA MARÍA GRANDA BECERRA GERENCIA GENERAL
ASUNTO	:	REVISIÓN DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN
REFERENCIA	:	EXPEDIENTE N° 00002-2015-CD-GPRC/IX
FECHA	:	17 DE FEBRERO DE 2017

	CARGO	NOMBRE	FIRMA
ELABORADO POR:	Especialista en Telecomunicaciones	Elmer Alejandro	
	Especialista en Tarifas	Oscar Jara	
REVISADO POR:	Especialista de Costos e Interconexión	José Muñoz	
	Subgerente de Evaluación y Políticas de Competencia	Claudia Barriga	
APROBADO POR:	Gerente de Políticas Regulatorias y Competencia	Sergio Cifuentes	

ÍNDICE

1. OBJETIVO	3
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA Y OBJETIVO DE LA INTERVENCIÓN	3
2.1. Planteamiento del Problema	3
2.2. Objetivo de la Intervención	7
3. BASE LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN	8
4. ANÁLISIS DE OPCIONES REGULATORIAS	9
4.1. Descripción de las opciones regulatorias	9
4.2. Análisis de las opciones regulatorias	9
4.2.1. Factibilidad Legal de cada opción regulatoria	9
4.2.2. Análisis costo-beneficio	10
5. PROPUESTA DE SOLUCIÓN Y APLICACIÓN	13
5.1. Propuesta de solución	13
5.2. Aplicación de la solución	16
6. DIFUSIÓN DE LA NORMATIVA	16
6.1. Antes de la aprobación del proyecto de norma	16
6.2. Después de la aprobación del proyecto de norma	18
ANEXO 1	19
DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LA FACILIDAD ESENCIAL DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN	19
ANEXO 2	21
RESUMEN DE LAS PROPUESTAS DE CARGO TOPE Y MODELOS DE COSTOS PRESENTADOS POR LAS EMPRESAS	21
ANEXO 3	29
METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN	29
ANEXO 4	45
EVALUACION DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS Y ESTIMACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN	45
ANEXO 5	58
CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL A UTILIZARSE EN EL PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN	58



1. OBJETIVO

El presente documento tiene como objetivo sustentar los valores del Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación 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

Toda comunicación que no sea realizada bajo la modalidad prepago, requiere hacer uso de un sistema de Facturación y Recaudación, que deberá ser capaz de registrar la valoración de la llamada, entregar la información pormenorizada y recolectar el dinero pagado por los abonados. Para mayor detalle ver el ANEXO 1.

Por este motivo, los operadores que ofrecen servicios de comunicación cuentan con su propio sistema de Facturación y Recaudación. No obstante, existen escenarios de comunicación que para ser rentables requieren hacer uso del servicio de Facturación y Recaudación de un tercer operador.

Esta situación se genera cuando una comunicación se origina en la red de un operador (Operador A), con el que un cliente tiene un contrato vigente, pero por elección de dicho cliente esa comunicación en particular es transportada por la red de otro operador (Operador B).

En estos escenarios, la facturación y recaudación por la comunicación realizada correspondería al Operador B que es quien se encuentra brindando el servicio. No obstante, el costo de facturar y recaudar por su cuenta este servicio puede incluso llegar a superar el costo total de la comunicación realizada por el cliente. Dado que no sería rentable para el Operador B invertir en su propio sistema de Facturación y Recaudación para este tipo de llamadas, este tipo de comunicaciones no existirían.



En ese sentido, lo eficiente, en un escenario como el descrito, sería aprovechar que el Operador A se encargue de facturar y recaudar periódicamente al mismo cliente por los servicios contratados, para que el Operador B acceda al servicio de Facturación y Recaudación del Operador A, a cambio de una retribución monetaria justa.

El problema con la provisión del servicio de Facturación y Recaudación a terceros está en que el Operador A tiene el monopolio de su sistema de Facturación y Recaudación y por tanto tiene incentivos para cobrar cargos injustificadamente altos al Operador B.

Los escenarios de comunicación que efectivamente requieren el uso del servicio de Facturación y Recaudación de un tercero son tres (3) ^[1]:

1. Llamadas de larga distancia nacional originadas en la red del servicio de telefonía fija local de un operador (operador A) y transportadas por la red del servicio portador de larga distancia nacional de otro operador (operador B), bajo el Sistema de Llamada por Llamada o bajo el Sistema de Preselección.
2. Llamadas de larga distancia internacional originadas en la red del servicio de telefonía fija local de un operador (operador A) y transportadas por la red del servicio portador de larga distancia internacional de otro operador (operador B), bajo el Sistema de Llamada por Llamada o bajo el Sistema de Preselección.
3. Llamadas de larga distancia internacional originadas en la red de los servicios móviles de un operador (operador A) y transportadas por la red del servicio portador de larga distancia internacional de otro operador (operador B), bajo el Sistema de Llamada por Llamada.

Si se considera que en estos escenarios de comunicación el servicio ofrecido por el Operador B es también ofrecido por el Operador A, existen incluso mayores incentivos para que este último limite la competencia. El Operador A puede negarse a brindar el servicio de Facturación y Recaudación al Operador B, imponer cargos excesivos que actúen como barrera a la entrada u otras acciones que impidan que sus clientes hagan uso de los servicios ofrecidos por sus competidores.

¹ Adicionalmente, cualquier llamada originada en la red de los servicios de telefonía fija que se transporte a través de redes de servicios de telefonía fija o móvil que brinden Servicios Especiales con Interoperabilidad tendría que hacer uso del servicio de Facturación y Recaudación de un tercero

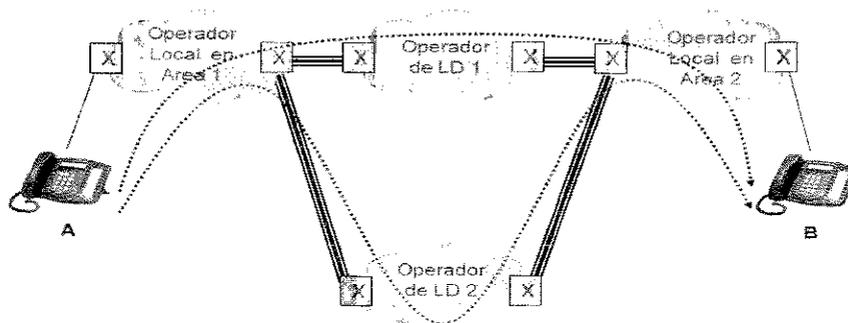


Al respecto, en una economía con mercados monopolísticos verticalmente integrados donde un mismo operador brinda los servicios locales y de larga distancia, el cliente no tiene más opción que realizar las llamadas de larga distancia mediante su operador de servicios locales, y por lo tanto, le emiten un único recibo que integra tanto las comunicaciones locales como las comunicaciones de larga distancia.

En este contexto, los procedimientos y facilidades destinados a procesar la información de las llamadas, valorizar el tráfico cursado, emitir los respectivos recibos y gestionar la recaudación de los montos a ser cobrados; son realizados de forma integral por dicho único operador.

Sin embargo, si se elimina el supuesto de mercados monopolísticos pero se mantiene el de mercados verticalmente integrados, las condiciones para el usuario pueden cambiar. En la medida que los operadores de larga distancia establezcan tarifas por las llamadas de larga distancia que generen presiones competitivas sobre el operador que brinda los servicios locales y de larga distancia, es posible que el bienestar de los consumidores se incremente.

Gráfico N° 1: Escenario de llamadas de LD



No obstante, estos beneficios a los consumidores solo se lograrán si el operador local que administra las instalaciones y facilidades de su propiedad no toma ventaja sobre los operadores de larga distancia que compiten con él. De hacerlo, limitaría el desenvolvimiento de la competencia.

En ese sentido, a pesar de que lo óptimo para aprovechar en mayor medida las economías a escala de la industria es que el operador vinculado comparta la facilidad de Facturación y Recaudación que posee, existen motivaciones evidentes para que el operador vinculado



establezca trabas para que los operadores competidores no vinculados no puedan hacer uso de sus facilidades.

Las ineficiencias derivadas de los sobrecostos impuestos para las empresas competidoras, finalmente impactarán en un menor bienestar social para los consumidores quienes, en extremo no contarán con opciones para realizar sus comunicaciones, y/o se enfrentarán a mayores precios finales y/o menores atributos.

Por las razones expuestas, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 062-2001-CD/OSIPTEL, se estableció que el servicio de Facturación y Recaudación sea considerado una instalación esencial de responsabilidad de los Operadores Locales a ser provista a todos los Operadores de Larga Distancia que lo soliciten.

En línea con ello, el 29 de agosto de 2004, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 070-2004-CD/OSIPTEL, se fijaron los primeros Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación de las llamadas de larga distancia que se realicen bajo el Sistema de Llamada por Llamada, aplicable para todos los operadores que prestaban el servicio de telefonía fija local. Posteriormente, el referido cargo fue ampliado a esquemas similares como el sistema de preselección del operador de larga distancia por parte de los abonados del servicio de telefonía fija y al sistema de llamada por llamada desde operadores de servicios móviles.

Asimismo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 162-2011-CD/OSIPTEL se modificaron las Normas Complementarias sobre los Servicios Especiales con Interoperabilidad. De esta manera se buscó ampliar el escenario de aplicación de este servicio, facultando a que los operadores de servicios de telefonía fija y móvil puedan solicitar a los concesionarios de telefonía fija la prestación del servicio de Facturación y Recaudación para el tráfico generado.

Posteriormente, en línea con lo establecido por el inciso 4 del artículo 9 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, se procedió a revisar los Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación. Así, mediante Resolución de Consejo Directivo 123-2012-CD/OSIPTEL, se



3. BASE LEGAL PARA LA INTERVENCIÓN

El Texto Único Ordenado de las Normas de Interconexión, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 134-2012CD/OSIPTEL y publicado el 15 de setiembre de 2012, define los conceptos básicos involucrados en la interconexión de redes de telecomunicaciones y establece las reglas técnicas, económicas y legales a las cuales deberán sujetarse: a) los contratos de interconexión que se celebren entre operadores de servicios públicos de telecomunicaciones; y, b) los pronunciamientos sobre interconexión que emita el OSIPTEL.

El inciso 1) del artículo 4 de los Lineamientos, aprobados por Decreto Supremo N° 003-2007-MTC, 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.

Asimismo, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 123-2003-CD/OSIPTEL, publicada 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, entre otros, 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 las empresa operadoras.

De otro lado, el artículo 6 del Texto Único Ordenado de las Normas de Interconexión establece que para los fines de interconexión, y teniendo en cuenta los Acuerdos de la Organización Mundial del Comercio, una red o servicio puede ser desagregado en instalaciones esenciales. Al respecto dicha norma señala que una instalación esencial es toda parte de una red o servicio público de transporte de telecomunicaciones que (i) sea 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.

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 061-2001-CD/OSIPTEL publicada el 15 de Noviembre de 2001 se aprobó el Reglamento del Sistema de Llamada por Llamada en el Servicio de Portador de Larga Distancia donde se estableció que el Servicio de Facturación y Recaudación es una facilidad esencial a ser provista por los operadores locales, para el impulso de la competencia entre los servicios portadores de larga distancia. En adición al



referido documento, mediante Resolución del Consejo Directivo N° 062-2001-CD/OSIPTEL se aprobaron las Normas sobre Facturación y Recaudación para el servicio portador de larga distancia bajo el Sistema de Llamada por Llamada.

4. ANÁLISIS DE OPCIONES REGULATORIAS

4.1. Descripción de las opciones regulatorias

1) Desregular los Cargos de Interconexión por Facturación y Recaudación.

La opción de no intervenir y dejar que los mercados se autorregulen es la primera opción que debe ser evaluada. En este caso, debido a que ya existe una intervención vigente, la opción regulatoria a analizarse consistiría en la eliminación de los Topes del Cargo de Interconexión por Facturación y Recaudación, de modo que los operadores puedan fijar libremente el cargo a cobrar por el servicio.

2) Mantener los Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación

La segunda opción a evaluar consiste en mantener los valores vigentes de los Topes de Cargo de Interconexión por Facturación y Recaudación, los cuales fueron fijados el año 2012, a costos del año 2010.

3) Revisar los Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación

La tercera opción consistiría en revisar los valores de los Topes de Cargo de Interconexión por Facturación y Recaudación, 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, el servicio de Facturación y Recaudación constituye una instalación esencial, condición que fue reconocida y sustentada en la Exposición de Motivos de la Resolución de Consejo Directivo N° 061-2001-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 15 de noviembre de 2001.



En ese sentido, se establece que el OSIPTEL está obligado a regular dicha instalación con el propósito de simular competencia en el mercado ^[2].

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

Del mismo modo, el inciso 4) del artículo 9 de los Lineamientos establece que la revisión de los cargos de interconexión tope debe efectuarse cada cuatro años ^[3].

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 Facturación y Recaudación vigentes. Por lo tanto, legalmente la única opción regulatoria factible es la de revisar los Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación orientándolos a costos vigentes.

4.2.2. Análisis costo-beneficio

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. En consecuencia, los costos de implementar la presente regulación son nulos.

Determinación de los beneficios derivados de la regulación:

Incluso si no existiera la disposición legal que dejara como única alternativa regulatoria revisar los cargos tope ajustándolos a costos vigentes, existen indicios de que la desregulación de los Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación,

² 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. (...)

³ Inciso 4) del artículo 9.- Interconexión:

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



implicaría que los operadores dueños de las instalaciones esenciales eleven los cargos de acceso a su servicio. Por lo tanto, el impacto de la regulación es positiva para la dinámica competitiva y, por tal motivo, es positiva también para los usuarios finales.

En primer lugar, Telefónica del Perú S.A.A. (en adelante, TELEFÓNICA), empresa que tiene calidad de acreedor neto en este servicio, pretende elevar drásticamente los cargos por Facturación y Recaudación. La propuesta de Cargos Tope presentada por la referida empresa es 4 veces mayor a los cargos estimados por el OSIPTEL, los cuales se detallarán en la SECCIÓN 5.1. Para ver el detalle de la propuesta de TELEFÓNICA ver ANEXO 4.

Estimación del sobrecosto que pagarían las empresas demandantes si se desregula el Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación:

- Cargos tope propuestos por las empresas operadoras a cobrarse por recibo emitido y recaudado. Monto expresado en dólares sin considerar IGV.

Cuadro 2: Cargo Tope propuesto por TELEFÓNICA

	Cargo Tope propuesto (US\$)
TELEFÓNICA	0.4642

Fuente: Empresas operadoras. Elaboración OSIPTEL.

- Cargos tope hallados por el OSIPTEL considerando los costos vigentes de cada empresa. Monto expresado en dólares sin considerar IGV.

Cuadro 3: Cargo Tope estimado por el OSIPTEL usando costos vigentes de TELEFÓNICA

	Propuesto de Cargo Tope (US\$)
TELEFÓNICA	0.0832

Fuente: Empresas operadoras. Elaboración OSIPTEL.

- La diferencia entre lo propuesto por TELEFÓNICA con lo estimado por el OSIPTEL usando la información de costos de la misma empresa asciende a US\$ 0.381 dólares sin IGV por recibo emitido y recaudado. Eso es aproximadamente un 457.9% de sobrecosto que las empresas demandantes deberían de pagar en caso el cargo sea desregulado.

En segundo lugar, existen indicios que harían presumir que ante la desregulación las empresas podrían imponer aún mayores barreras a la entrada para los competidores de



menor tamaño. La experiencia previa muestra que TELEFÓNICA otorgaba condiciones significativamente distintas a los operadores de larga distancia de mayor tamaño que demandaban el servicio de Facturación y Recaudación, en comparación a los operadores de larga distancia con menores niveles de demanda del servicio.

Estimación del recargo adicional que deberían pagar las empresas de Larga Distancia de menor tamaño para acceder al servicio de Facturación y Recaudación en caso se desregule:

- La escala de cobros que figura en los contratos de TELEFÓNICA con las empresas de larga distancia que le solicitan acceso a su sistema de Facturación y Recaudación previo a la fijación del Cargo Tope del año 2003, es el siguiente:

Cuadro 4: Escala de Cobros por Facturación y Recaudación

Rango	De	A	Por Recibo		Por Registro	
			Debito	Recaudado	Procesado	Recaudado
1	1	75000	0.065	0.145	0.014	0.011
2	75001	125000	0.051	0.122	0.013	0.010
3	125001	175000	0.041	0.111	0.012	0.009
4	175001	más	0.039	0.100	0.011	0.008

Nota: Montos en dólares sin IGV.

Fuente: Contratos de TELEFÓNICA. Elaboración OSIPTEL.

Adicionalmente, se solicitaba un pago inicial, por única vez, de US\$ 25,000 luego de firmado el contrato.

- El Cargo de Interconexión Tope fijado por OSIPTEL en el año 2004 se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 5: Primer Cargo Tope estimado por el OSIPTEL en el año 2004

	Producción al Cargo Tope (US\$)
TELEFÓNICA	0.1981

Elaboración OSIPTEL.

- Para el año 2003, existía una sola empresa que alcanzaba el tercer rango y otra que alcanzaba el segundo rango. Las otras 8 empresas que competían en ese año en el mercado de larga distancia, estaban en el rango uno.



- Considerando estos datos, las empresas de menor tamaño pagaban en promedio 13% más que el cargo tope fijado por el OSIPTEL y en promedio más de 30% que los operadores de mayor tamaño.

En ese sentido, la regulación aborda las ineficiencias que surgirían de una desregulación del cargo, toda vez que las empresas de menor participación que se benefician de la regulación pueden mantenerse en competencia, ofreciendo mejores atributos y/o menores tarifas finales.

Por lo expuesto, los beneficios de la regulación son significativos pues impactan en el bienestar social de los usuarios finales, quienes se enfrentan a mejores condiciones producto de la mayor competencia en el mercado. En tanto, no existen costos regulatorios derivados del presente ajuste de cargos tope a costos vigentes.

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 Facturación y Recaudación.

En aplicación a lo establecido en el Artículo 7 del “Procedimiento para la Fijación y Revisión de Cargos de Interconexión Tope” [4], mediante Resolución de Consejo Directivo N° 003 2016-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 15 de enero de 2016, se dispuso dar inicio al procedimiento de oficio para la revisión del “Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación”, otorgándose a las empresas concesionarias del servicio de telefonía fija local y de los servicios móviles que están en capacidad de proveer a otros operadores la prestación de facturación y recaudación, un plazo de cincuenta (50) días hábiles para la presentación de sus propuestas de cargo de interconexión tope por facturación y recaudación, conjuntamente con el estudio de costos que incluya el sustento técnico-económico.

⁴ Resolución N° 123-2003-CD/OSIPTEL.



De esta manera TELEFÓNICA y Americatel Perú S.A. (en adelante, AMERICATEL) presentaron sus propuestas de cargos de interconexión tope por facturación y recaudación con los estudios de costos correspondientes.

Asimismo, conjuntamente con el inicio del procedimiento de revisión del cargo de interconexión tope de Facturación y Recaudación, se solicitó información a las empresas concesionarias del servicio de telefonía fija local y de los servicios móviles a fin de recopilar información relacionada con la facilidad esencial bajo revisión en el presente procedimiento.

Luego de analizar las respectivas propuestas de cargo de las empresas TELEFÓNICA y AMERICATEL, los valores presentados no pudieron ser considerados debido a la aplicación de criterios metodológicos incompatibles con los establecidos en los procedimientos anteriores.

En consecuencia el OSIPTEL tomó como referencia el modelo de costos empleado en el procedimiento anterior y lo modificó de acuerdo a la nueva información brindada por los operadores.

De acuerdo al marco normativo vigente ⁽⁵⁾, dichos valores están compuestos por los costos de la prestación del servicio, un margen de utilidad razonable y una contribución a los costos comunes.

De manera general, los costos de prestación del servicio se determinan utilizando la información de demanda y costos proporcionados 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 facturación y recaudación.

Considerando que la información proporcionada por los operadores, ha evidenciado que esta facilidad en particular, es independiente del tipo de servicio y de la tecnología utilizada para la prestación del servicio final y que los componentes involucrados son similares en todos los casos, se ha considerado apropiado el empleo de un único modelo de costos para la evaluación de la información presentada por los operadores y la determinación del cargo correspondiente.

⁵ Artículo 13 del TUO de las Normas de Interconexión.



El modelo de costos propuesto por el OSIPTEL unifica la información de las propuestas de las empresas, manteniendo aspectos particulares de cada una de ellas.

Para ello se ha considerado la información correspondiente al periodo de octubre 2014 a setiembre 2015, referida al volumen de recibos emitidos, distribuidos y recaudados que incluyen servicios del propio operador y de otros operadores, la distribución promedio de hojas por recibo, inversiones, costos de operación y mantenimiento de sistemas así como de las condiciones contractuales con sus proveedores de servicios externos vigentes en el período de análisis.

Para determinar los costos atribuibles a la prestación de esta facilidad se ha considerado el **factor de facturación y recaudación** aplicado a las inversiones en equipamiento y software de los sistemas del operador, el cual considera el volumen de recibos que contienen servicios brindados por otros operadores. Este factor también se aplica a los costos de operación y mantenimiento de dichos sistemas.

Por otro lado se tienen los costos propios de los servicios tercerizados involucrados en la emisión, distribución y recaudación de los recibos. El **factor de hoja por servicio atribuible**⁶ es aplicado a los componentes de emisión y distribución; mientras que el **factor de monto de recaudación**⁷- 11% de acuerdo a lo remitido por TELEFÓNICA- se aplica al componente del costo medio de recaudación.

El modelo de costos ha sido aplicado a todos los operadores concesionarios del servicio de telefonía fija local y los concesionarios de servicios públicos móviles que respondieron al requerimiento de información de inicio. Sin embargo, los operadores AMERICATEL y Viettel Perú S.A.C. (en adelante, VIETTEL) no prestan la facilidad de facturación y recaudación, por lo que la información brindada no ha sido suficiente para determinar un cargo para ellos.

La evaluación de las propuestas de los operadores y el detalle de la estimación de los Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación se encuentra en el ANEXO 4 y la Metodología de Cálculo aplicada en el presente procedimiento se encuentra en el ANEXO 3.

⁶ Informe N° 031-GPRC/2012, pág. 40

⁷ Informe N° 031-GPRC/2012



5.2. Aplicación de la solución

Sobre la base de lo expuesto en el presente documento se han estimado los siguientes Cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación, expresado en dólares americanos sin incluir el I.G.V.; el mismo que será de **aplicación para todos los recibos emitidos y recaudados** de acuerdo a la siguiente tabla:

Cuadro 6: Propuesta de cargos de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación

OPERADOR	VALOR PROPUESTO (US\$ sin IGV)
TELEFÓNICA	0.0832
AMÉRICA MÓVIL	0.0928
ENTEL	0.1190
OPERADORES ENTRANTES	0.1190

Elaboración OSIPTEL

6. DIFUSIÓN DE LA NORMATIVA.

6.1. Antes de la aprobación del proyecto de norma

Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 003-2016-CD/OSIPTEL, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 15 de enero de 2016, se dio inicio al procedimiento de revisión del Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación y se otorgó un plazo de cincuenta (50) días hábiles, contados a partir del día siguiente de su publicación, para que las empresas concesionarias presenten sus propuestas de cargo, conjuntamente con el sustento técnico-económico de los supuestos, parámetros, bases de datos y cualquier otra información utilizada en su estudio.

De manera paralela al inicio del procedimiento de revisión del cargo antes referido, el OSIPTEL realizó requerimientos de información a las empresas concesionarias relacionados con el procedimiento en curso, a fin de contar con información relevante para la evaluación y determinación de los nuevos cargos de interconexión tope por facturación y recaudación.



Posteriormente, los operadores AMERICATEL y TELEFÓNICA, mediante cartas c.027-2016-GLAR y TP-AG-AER-0544-16, presentadas el 19 de enero y 26 de febrero 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.

En atención a las solicitudes antes referidas, mediante Resolución de Presidencia N° 025-2016-PD/OSIPTEL del 18 de marzo de 2016, se resolvió ampliar, en treinta (30) días hábiles, el plazo otorgado para la presentación de propuestas y estudios de costos.

Conforme a ello, TELEFÓNICA y AMERICATEL presentaron el 10 de mayo de 2016 sus respectivas propuestas para el Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación y los estudios de costos para la evaluación del OSIPTEL.

Conforme al procedimiento, ulteriormente, el OSIPTEL evaluó la información remitida por las empresas y presentó el Proyecto de Norma al Consejo Directivo ^[8]. Tras su aprobación, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 135-2016 CD/OSIPTEL publicada en el Diario Oficial El Peruano el 14 de noviembre de 2016, el Proyecto de Norma fue publicado para comentarios, estableciéndose un plazo de treinta (30) días calendario para la remisión de los mismos. Adicionalmente, se notificó a las administradas y se publicó en la página web del OSIPTEL, para mayor difusión.

Posteriormente, a solicitud de una administrada ^[9], mediante Resolución N°123-2016-PD/OSIPTEL se amplió en quince (15) días calendario el plazo para la presentación de comentarios al Proyecto de Norma, y se convocó a Audiencia Pública para el día 09 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.

⁸ Mediante Resolución de Presidencia 00097-2016-PD/OSIPTEL, de fecha 16 de setiembre 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.

⁹ El 6 de diciembre de 2016, TELEFÓNICA, mediante carta TP-AG-AER-2957-16, solicitó una prórroga de treinta (30) días calendario adicionales al plazo otorgado.



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



ANEXO 1

DESCRIPCIÓN DE LA ARQUITECTURA DE LA FACILIDAD ESENCIAL DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN

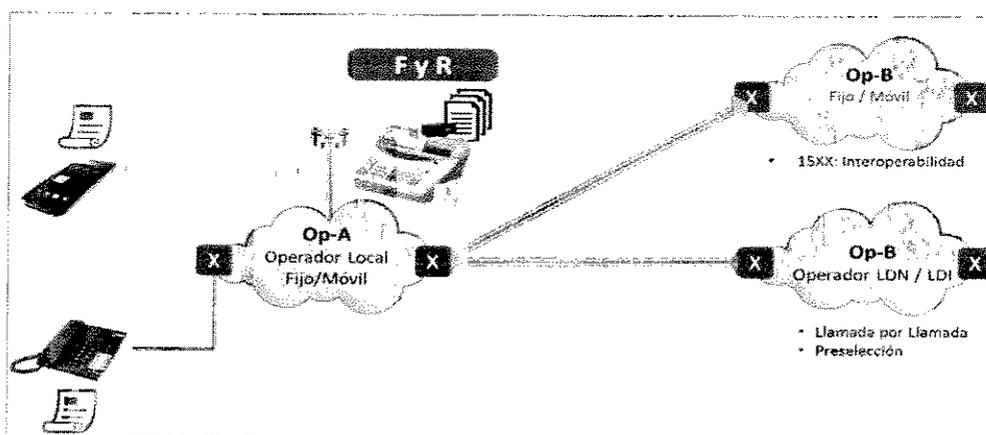
El servicio de Facturación y Recaudación es una facilidad esencial en la cual una empresa de telecomunicaciones, dueña de la facilidad (Operador A) le permite a otra (Operador B), incluir en los recibos que emite a sus propios clientes, conceptos de facturación del Operador B con la correspondiente recaudación por servicios de telecomunicaciones ofrecidos a los clientes del primero. Conceptualmente, no interesa qué servicio haya ofrecido el otro operador a los clientes del primero porque el pago se realiza por recibo.

La provisión del servicio de Facturación y Recaudación implica que:

- El Operador B pueda incluir en el recibo del Operador A el detalle y los montos a pagar por los servicios del Operador B, utilizados por los abonados del Operador A.
- El Operador A, proveedor de la facilidad de Facturación y Recaudación, recaude los montos de las llamadas que corresponden a cualquier Operador B.

El escenario más representativo en la prestación del servicio de Facturación y Recaudación es el que ofrecen los operadores locales (OLs) fijos o móviles hacia los operadores de larga distancia nacional o internacional (OLDs) (Ver Gráfico N° 2).

Gráfico N° 2: Algunos escenarios representativos de la provisión del servicio de Facturación y Recaudación



Nota: FyR = Facturación y Recaudación.
 Elaboración OSIPTEL.



La provisión de la Facturación y Recaudación se sujeta a las Normas sobre Facturación y Recaudación para el Servicio Portador de Larga Distancia bajo el Sistema de Llamada por Llamada, aprobadas por Resolución de Consejo Directivo N° 062-2001-CD/OSIPTEL, donde en sus artículos 1 y 2 se establecen las actividades y responsabilidades del servicio, las mismas que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 7: Actividades del servicio de Facturación y Recaudación ^[10]

N°	Actividad	Responsable
I	Registro y valorización de las llamadas.	OLD
II	Entrega de la información valorizada para cada una de las llamadas y otros conceptos relacionados al operador local que presta el servicio.	OLD
III	Verificación de la presentación de la información de acuerdo al formato establecido por el concesionario que factura e informe de los registros rechazados	OL
IV	Asignación de las llamadas al abonado correspondiente y emisión del recibo telefónico	OL
V	Impresión, ensobrado, clasificación y distribución de los recibos telefónicos.	OL
VI	Recolección y entrega del dinero pagado por los abonados e informe de recaudación al concesionario por cuyo encargo se factura y recauda	OL

¹⁰ Resolución N° 062-2001-CD/OSIPTEL: Normas de Facturación y Recaudación para el Servicio Portador de Larga Distancia bajo el Sistema de Llamada por Llamada.



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

Las empresas que remitieron sus propuestas de cargo de interconexión conjuntamente con sus modelos de costos fueron: AMERICATEL y TELEFÓNICA.

Tomando en cuenta lo señalado en el párrafo anterior, a continuación se describen los principales aspectos de los modelos de costos que sustentan las propuestas de cargos presentadas por las empresas AMERICATEL y TELEFÓNICA:

1. AMERICATELCargo propuesto por el operador

**Cuadro 8: Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación
propuesto por AMERICATEL**

CARGO TOPE A ESTABLECER	US\$ POR RECIBO EMITIDO Y DISTRIBUIDO (Sin incluir IGV)
Cargo de Facturación y Recaudación	US\$ 0.1084

Elaboración AMERICATEL

Descripción general de la propuesta.

Para el cálculo del cargo, AMERICATEL empleó el modelo de costos del procedimiento anterior, prescindiendo de los parámetros de Over Head (3.13%) y Otras Actividades (2.01%) y consideró sólo los siguientes parámetros:

- “Total de Recibos emitidos y distribuidos”, que es el volumen total de recibos de consumo generados durante el periodo de análisis de octubre de 2014 a setiembre de 2015 por el operador.
- “Total de Recibos recaudados”, que es el volumen de recibos efectivamente cobrados durante el periodo de análisis de octubre de 2014 a setiembre de 2015 por el operador.
- “Número de servicios por recibo”, que es el número promedio de servicios que el operador considera están incluidos en un recibo: 7 (fijo local, fijo-móvil, LDN, LDI, internet, líneas adicionales y servicios adicionales).
- “Número de operadores por recibo”, que el operador considera como dos (2) operadores; el operador cliente y el operador proveedor de la facilidad.



- “Porcentaje de uso”, un factor aplicado a los equipos de sistemas. Es calculado respecto a la capacidad total (instalada) y es diferente para cada equipo de sistemas.
- “Porcentaje asignado a facturación y recaudación”, un factor aplicado a los equipos de sistemas, ya que estos son utilizados por diversas áreas: gestión de ventas, servicio de atención al cliente, facturación, tráfico y sistemas. Se asigna 20% a todos los equipos de sistemas.

Cálculo del CAPEX de sistemas.

En la inversión en sistemas están considerados todos los activos de hardware y software que intervienen en el proceso de facturación y recaudación. Teniendo en cuenta los parámetros anteriormente mencionados, primero se anualiza la inversión en cada elemento del sistema y se multiplica por el “Porcentaje de uso” correspondiente y el “Porcentaje asignado a facturación y recaudación”: Seguidamente, se suman los valores obtenidos para cada elemento y se obtiene así la “Inversión en Sistemas”. Este valor es dividido entre el “Total de recibos emitidos y distribuidos” para obtener el “Costo por recibo”, el resultado se distribuye entre el “Número de servicios por recibo”, y finalmente se distribuye entre el “Número de operadores por recibo”. Se obtiene el “Costo por recibo atribuible al operador por servicio”, con un valor de 0.0065 USD. A continuación se detallan los cálculos finales:

Cuadro 9: Cálculos del CAPEX

INVERSIÓN EN SISTEMAS (USD)	1.281
COSTO POR RECIBO	0.0907
COSTO POR RECIBO ATRIBUIBLE AL SERVICIO	0.013
COSTO POR RECIBO ATRIBUIBLE AL OPERADOR POR SERVICIO USD	0.0065

Elaboración AMERICATEL

Cálculo del OPEX de sistemas.

El OPEX de sistemas lo conforman los costos relacionados a la contratación de servicios profesionales para el mantenimiento de los sistemas vinculados a la facturación y recaudación.

De la misma manera que en el cálculo del CAPEX de sistemas, se consideró la aplicación de los factores “Porcentaje de uso” y “Porcentaje asignado a facturación y recaudación” a



cada elemento. Luego se obtuvo el OPEX de sistemas sumando todos valores obtenidos por elemento.

Se calcula el "Costo por recibo" dividiendo el OPEX de sistemas resultante entre el "Total de recibos emitidos y distribuidos". Este resultado se distribuye entre el "Número de servicios por recibo" para obtener el "Costo por recibo atribuible al servicio". Finalmente, se distribuye entre el "Número de servicios por recibo" resultando así el "Costo por recibo atribuible al operador", con un valor de 0.00958 USD. A continuación se detallan los cálculos finales:

Cuadro 10: Cálculos del OPEX de los sistemas

OPEX DE SISTEMAS (USD)	12.242
COSTO POR RECIBO	0.1341
COSTO POR RECIBO ATRIBUIBLE AL SERVICIO	0.0193
COSTO POR RECIBO ATRIBUIBLE AL OPERADOR POR SERVICIO (USD)	0.00958

Elaboración: AMERICATEL

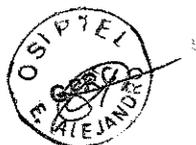
Cálculo del OPEX de facturación y recaudación

Otros costos considerados por el operador son los de facturación y recaudación. Mientras que los costos de emisión (papel, impresión y sobres) y los costos de distribución se encuentran en función del parámetro "Número de recibos emitidos y distribuidos". Por su parte, los costos de recaudación se relacionan con el "Número de recibos recaudados". Se consideraron los componentes de emisión y distribución por recibo en el siguiente cuadro:

Cuadro 11: Cálculos del OPEX de Facturación y Recaudación

COSTOS	COSTO UNITARIO (USD)	ATRIBUIBLE AL SERVICIO (USD)	ATRIBUIBLE AL OPERADOR POR RECIBO (USD)
Costo en papel	0.0537	0.0077	0.0038
Costo en impresión	0.0901	0.0129	0.0064
Costo en sobres	0.0740	0.0106	0.0053
Costo de distribución	0.2682	0.0383	0.0213
Costo de recaudación	0.7768	0.1110	0.0555
TOTAL	1.2592	0.1846	0.0923

Elaboración: AMERICATEL



A continuación se detallan los principales conceptos incluidos en los costos anteriormente mencionados:

- Costo en papel, que considera los costos de impresión de preformas para los recibos de consumo de los clientes.
- Costo en impresión, que considera la impresión de data variable en los recibos de consumo con información específica para cada cliente.
- Costo en sobres, que considera el costo de los sobres y del servicio de ensobramiento para los recibos de consumo.
- Costo de distribución, que considera los costos unitarios diferenciados de distribución de los recibos de consumo a los clientes en Lima y provincias.
- Costo de recaudación, que son las comisiones pagadas a los centros de cobro, en el que se incluyen las modalidades de ventanilla, agentes, y canales electrónicos de las diferentes entidades recaudadoras.

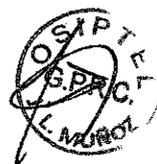
Estructura del cargo propuesto

Para el cálculo del cargo de facturación y recaudación se consideran todos los componentes de CAPEX y OPEX anteriormente detallados. A continuación, un resumen de éstos:

Cuadro 12: Estructura de Cargo propuesto

COMPONENTE DEL CARGO POR RECIBO	VALOR (USD)
CAPEX de Sistemas	0.0065
<i>Inversiones en sistemas</i>	0.0065
OPEX de Sistemas	0.0096
<i>Operación y mantenimiento de sistemas</i>	0.096
OPEX de facturación y recaudación	0.0923
Emisión del recibo	0.0156
<i>Papel</i>	0.0038
<i>Impresión</i>	0.0064
<i>Sobre</i>	0.0053
Distribución del recibo	0.0213
Recaudación	0.0555
Cargo de facturación y recaudación (USD por cliente) sin considerar IGV	0.0923

Elaboración: AMERICATEL



Propuesta de WACC del operador

- El operador considera una tasa de 11.91% antes de impuestos.

Vida útil de activos

- Cinco (5) años para todos los activos.

Fórmula de anualización

Se realizó la anualización de las inversiones. Para determinar el valor del CAPEX, se consideró la siguiente fórmula para la anualidad:

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

Donde:

A = Valor de la anualización

I₀ = Inversión en el activo efectuada en el año 0

r = Tasa anual (Costo del capital antes de impuestos WACC)

n = Número de años de vida útil del activo

2. TELEFÓNICA

Cargo propuesto por el operador

Cuadro 13: Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación propuesto por TELEFÓNICA

CARGO TOPE A ESTABLECER	US\$ POR RECIBO EMITIDO Y DISTRIBUIDO (Sin incluir IGV)
Cargo de Facturación y Recaudación	US\$ 0.4642

Elaboración: TELEFÓNICA

Descripción general de la propuesta.

El operador calcula el valor del cargo como la suma del costo por recibo de varios componentes, siendo obtenidos a su vez como el promedio del costo por recibo de una **proyección de cuatro (4) años (del 2015 al 2018)**.

Dos parámetros comunes en dichas proyecciones corresponden al "Número total de recibos impresos y distribuidos" y al "Número de recibos impresos y distribuidos – F&R" por año. El primero es obtenido incrementando el número anual de recibos emitidos a setiembre de



2015 del operador a una tasa equivalente a la media del crecimiento de recibos de los años 2010-2015, resultando en un valor de 11.055% anual. El segundo es obtenido aplicando un porcentaje de 3.040% sobre el "Número total de recibos impresos y distribuidos" proyectado para cada año. Este porcentaje es la tasa anual de recibos con Servicio de Facturación y Recaudación que TELEFÓNICA considera que ha provisto a otros operadores durante el periodo de análisis de octubre de 2014 a setiembre de 2015.

De esta forma, el cálculo de los componentes del cargo se realiza según:

- Costos por Contratos de Impresión

El operador ha considerado que los costos por el servicio de impresión de recibos incluyen lo involucrado en el suministro de papel preformado, la impresión de data variable y el ensobrado.

- Costos por Contratos de Distribución.

El servicio integral de distribución de recibos de consumo y documentos de facturación comprende, en términos generales, los gastos por recojo de los recibos, conteo y verificación de la clasificación de los recibos y documentos de facturación, distribución de los recibos y documentos de facturación, devolución de los cargos de entrega. De ser el caso, también considera la presentación de reportes de entrega y devoluciones y la devolución de los documentos no distribuidos. El modelo diferencia la distribución según el destino de envío: Lima y provincias.

- Costos por Contratos de Recaudación y Cobros.

Con respecto a la recaudación, el modelo del operador incorpora los gastos en los diversos canales empleados: Centros de Cobro, Agencias Externas (Agencias autorizadas, Supermercados), Empresas de Servicio y Entidades Financieras (en las modalidades de ventanilla, débito automático y medios de pago).

- Costos de Inversión en Sistemas.

Los gastos de capital asociados a sistemas comprenden las inversiones realizadas en el desarrollo de proyectos desde 2008 hasta 2015, clasificados en tres (3) categorías: Software de Desarrollo. Hardware y Software de Producción y Plataforma de Mediación.



- Costos de Mantenimiento de Sistemas.

El operador incluye lo correspondiente a los gastos de mantenimiento de hardware y software de los diferentes componentes que intervienen en la facturación y recaudación de los servicios brindados, así como los servicios de operación brindados por terceros.

Para efectos del modelo presentado por el operador, el costo anual se calcula sumando los costos anuales de los servicios señalados anteriormente y adicionando un factor de "Overhead" de 3.13%.

- Otros costos.

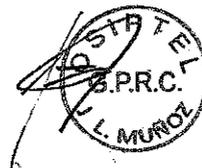
El operador asigna un 2.01% de los costos incurridos al concepto "Otros" el cual tiene por finalidad obtener los costos asociados al costeo basado en actividades ABC (Activity Based Costing), según la estructura de costos del modelo presentado en el año 2004.

Principales conceptos de costos que conforman el CAPEX

- Costos de inversión en sistemas.

Principales conceptos de costos que conforman el OPEX

- Costos operativos tercerizados de operación y mantenimiento de sistemas.
- Costos operativos tercerizados de papel preformado, Impresión variable y ensobrado.
- Costos operativos tercerizados de distribución de recibos.
- Costos operativos tercerizados de recaudación y cobros.
- Otros costos relacionados al cargo.



Estructura del cargo propuesto.
Cuadro 14: Estructura de Cargo Propuesto

COMPONENTES DEL CARGO	ESTRUCTURA DE COSTO (US\$ POR RECIBO)
CAPEX	0.0286
Inversiones en Sistemas	0.0286
OPEX	0.4403
Contratos de Impresión (papel, impresión y sobres)	0.0599
Contratos de Distribución	0.1054
Contratos de recaudación y cobros	0.1391
Mantenimiento de Sistemas	0.1359
Sub Total (todos los componentes anteriores)	0.4689
Otros (Sub total x 2.01%)	0.0094
Cargo (US\$ por recibo sin incluir IGV)	0.4783

Propuesta de WACC del operador.

- 7.33% (La empresa no especifica si su WACC en US\$ es una tasa antes o después de impuestos).

Vida útil de los activos:

- Cinco (5) años para todos los activos.



ANEXO 3**METODOLOGÍA DEL CÁLCULO DEL CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN**

De acuerdo con el artículo 13 del TUO 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 detalla la metodología de cálculo de cada uno de los componentes involucrados en la estimación de un cargo de interconexión tope.

1. 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 el enfoque de “costo incremental de largo plazo de todos los elementos” (TELRIC), considerando la metodología de estimación de “abajo hacia arriba” (*bottom-up*). A continuación se definen dichos conceptos de costos:

a. 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.

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 facturación y recaudación (CAPEX), como los gastos anuales correspondientes a la operación y mantenimiento de dicha facturación y recaudación y los costos anuales atribuibles a las tarjetas de pago (OPEX).

b. 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 las empresas en el largo plazo de acuerdo 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 que las ganancias provengan excesivamente de la prestación del servicio de interconexión. Al estar basado en costos prospectivos, proporciona incentivos para que los operadores mejoren su eficiencia productiva a lo largo del tiempo.

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. En consecuencia, la suma de los LRIC de cada prestación por separado, resulta 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_i : Cargo de interconexión.

$LRIC_i$: Costos incrementales de largo plazo.

μ : Margen de contribución a los costos comunes.

Una de las dos variantes de este enfoque lo constituye el TELRIC (costo incremental de largo plazo de todos los elementos) ^[11], el cual implica determinar el costo incremental de incorporar un nuevo elemento en la red. En este caso particular, implica estimar el costo incremental de incorporar el elemento de facturación y recaudación en la operación de la red. Esto es, el diferencial entre (i) el costo total de implementar y operar toda la red (incluyendo el sistema de facturación y recaudación); y, (ii) el costo de implementar y operar la misma red pero sin considerar el elemento de la red correspondiente a la función de facturación y recaudación.

En términos generales, los componentes del costo incremental serían la inversión requerida para implementar el sistema de facturación y recaudación, los gastos de operación y mantenimiento del mismo, los costos referidos a la emisión y distribución de recibos, los costos referidos a la recaudación de los montos atribuibles a los recibos emitidos y distribuidos y otros costos directamente atribuidos a la actividad de facturación y recaudación.

Con fines ilustrativos, en la tercera columna del siguiente cuadro se muestran los conceptos de costos del costo incremental de incorporar en la red, el componente de facturación y recaudación (CAPEX y OPEX).

Es importante hacer notar que el concepto de largo plazo para efectos de la estimación del LRIC está también referido, entre otros aspectos, al hecho de que, en base a sus proyecciones de crecimiento en el mercado y las tendencias tecnológicas a futuro, el operador realiza decisiones de inversión "mirando el futuro". Es decir, el operador no realiza

¹¹ 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.



inversiones considerando los usuarios que va a tener en el corto plazo, sino que proyecta los que tendrá en el futuro y toma decisiones eficientes de inversión, considerando el cambio tecnológico, sus expectativas de crecimiento respecto de sus usuarios, entre otros aspectos.

Cuadro 15: Costo Incremental de Implementar y Operar un sistema de Facturación y Recaudación

COSTO CONSIDERANDO EL ELEMENTO DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN (A)	COSTO SIN CONSIDERAR EL ELEMENTO DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN ¹² (B)	COSTO INCREMENTAL DE INCORPORAR EL ELEMENTO DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN (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 <i>retail</i> (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 del sistema de facturación y recaudación.		Inversión en implementación del sistema de facturación y recaudación.

¹² Supuesto teórico en el que todos son usuarios hacen uso del servicio mediante mecanismos prepago.



COSTOS CONSIDERANDO EL ELEMENTO DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN (A)	COSTOS SIN CONSIDERAR EL ELEMENTO DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN (B)	COSTO INCREMENTAL DE INCORPORAR EL ELEMENTO DE FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN (A - B)
Gastos de operación y mantenimiento del sistema de facturación y recaudación		Gastos de operación y mantenimiento del sistema de facturación y recaudación
Gastos referidos a la emisión de recibos (impresión, ensobrado, etc.).		Gastos referidos a la emisión de recibos (impresión, ensobrado, etc.).
Gastos referidos a la distribución de recibos a los abonados.		Gastos referidos a la distribución de recibos a los abonados.
Gastos referidos a la recaudación de los montos atribuibles a los recibos emitidos y distribuidos.		Gastos referidos a la recaudación de los montos atribuibles a los recibos emitidos y distribuidos.
Otros gastos directamente atribuidos a la actividad de facturación y recaudación.		Otros gastos directamente atribuidos a la actividad de facturación y recaudación.

Cabe indicar que, alternativamente a la metodología LRIC, también se utiliza la metodología de costos totalmente distribuidos. Estos 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.

c. 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” reproduce los costos en los que incurriría una empresa operadora si el sistema de provisión fuese reconstruido en la fecha del cálculo (modelo de ingeniería).



Este método puede utilizar tanto costos históricos como costos incrementales prospectivos, dependiendo de la información y los datos que se 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 la empresa operadora multiproducto.

2. Contribuciones a los costos totales

La contribución a los costos totales (*Overhead*) 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.

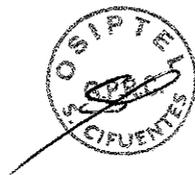
3. Margen de utilidad razonable y método de depreciación

El margen de utilidad razonable considerado en la propuesta del cargo de interconexión tope por facturación y recaudación, 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 N° 1 del presente informe se detalló la estimación del WACC (antes de impuestos) por parte del OSIPTEL, para cada una de las empresas que presentó una propuesta de cargo. Sobre la base de dichas estimaciones, se anualizaron las inversiones consideradas en la provisión de facturación y recaudación.

Asimismo, según lo establecido en el artículo 15 del TZO 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 una vida útil de cinco (05) años para la anualización de las inversiones.

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). Con ese objetivo, se consideró la metodología de depreciación estándar, con la siguiente fórmula de anualidad:



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

Donde:

A : Valor de anualización

I₀ : Inversión en activo efectuada en el año 0.

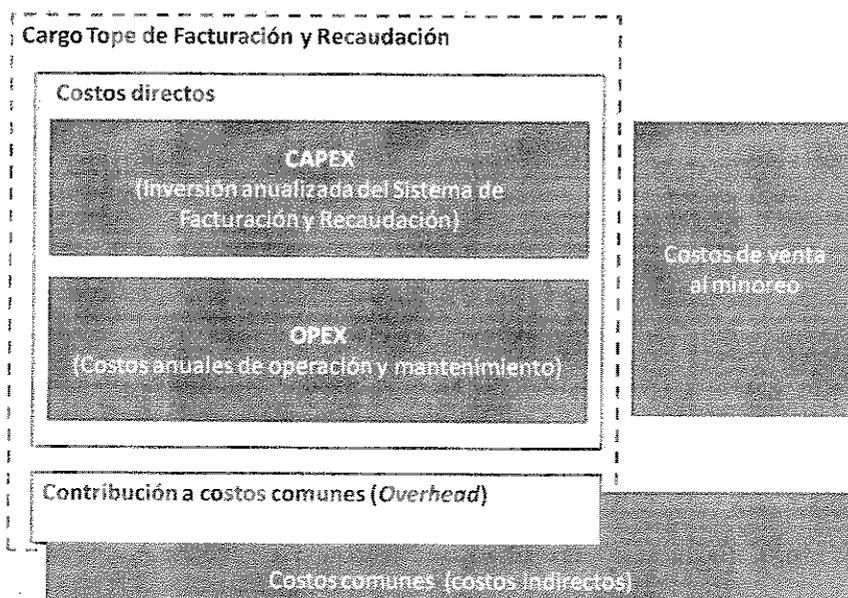
n : Número de años de vida útil del activo.

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

4. Esquema general de costos utilizado por el OSIPTEL

A continuación se muestra un esquema conceptual de costos, en el que la línea punteada indica los tipos de costos considerados en el cargo de interconexión tope por facturación y recaudación:

Cuadro 16: Componentes de Costos del Cargo por Facturación y Recaudación



Elaboración OSIPTEL.

a. CAPEX del Sistema de Facturación y Recaudación

Cabe señalar que como parte del CAPEX (inversión anualizada) se ha considerado sólo las inversiones en activos directamente atribuidas a la implementación del sistema de facturación y recaudación, incluyendo hardware y software. Asimismo, se ha optimizado el dimensionamiento de las inversiones requeridas para la implementación de la facturación y



recaudación, bajo un enfoque de costos económicos eficientes, sobre la base de las propuestas de cargos de interconexión tope presentadas por los operadores.

De esta manera, los principales conceptos de costos que conforman el CAPEX de la propuesta de cargo tope del OSIPTEL se describen a continuación:

- Inversión en equipos que conforman el sistema de facturación y recaudación. Costos de instalación e implementación del sistema de facturación y recaudación.
- Costo de actualizaciones y ampliaciones requeridas.
- Costos de adquisición de licencias directamente atribuidas al sistema de facturación y recaudación.
- Costo de elementos de conexión del sistema de facturación y recaudación con la red del servicio, cuando el sistema de facturación y recaudación esté separado físicamente de la central.
- Costo de la infraestructura de soporte del sistema de facturación y recaudación.
- Otros costos asociados a la inversión en el sistema de facturación y recaudación.

b. OPEX del Sistema de Facturación y Recaudación

En cuanto al OPEX (gasto anual), además de los costos de operación y mantenimiento del sistema de facturación y recaudación propiamente dicho, se han incluido los costos anuales de emisión y distribución de recibos, los costos anuales de recaudación atribuible a dichos recibos, así como demás costos anuales directamente atribuibles a la actividad de facturación y recaudación del operador.

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

- Gastos de operación y gestión del sistema de facturación y recaudación.
- Gastos de mantenimiento del sistema de facturación y recaudación.
- Gastos referidos a la emisión de recibos.
- Gastos referidos a la distribución de los recibos emitidos.
- Gastos referidos a la recaudación de los montos atribuibles a los recibos emitidos y distribuidos.
- Otros gastos directamente atribuidos a la actividad de facturación y recaudación.



Como se puede observar, además de los costos operacionales de la facturación y recaudación, se han incluido también como parte del OPEX todos los costos asociados a la emisión y distribución de recibos y a la recaudación de los montos atribuibles a dichos recibos.

c. Contribución a los costos comunes

La contribución a los costos comunes está destinada a retribuir los costos que no son directamente atribuibles a la facturación y recaudación, pero que forman parte de los costos incurridos por el operador multiproducto por las prestaciones de su red.

En la evaluación de los dos (02) modelos de costos presentados, sólo TELEFÓNICA ha aplicado el mismo criterio utilizado en la regulación anterior de este cargo. Esto es, la contribución a los costos comunes corresponde a un porcentaje sobre el OPEX de sistemas.

5. Modelo de costos propuesto por el OSIPTEL

Considerando que la información proporcionada por los operadores ha evidenciado que esta facilidad en particular es independiente del tipo de servicio y de la tecnología utilizada para la prestación del servicio final y que los componentes involucrados son similares en todos los casos; se ha considerado apropiado el empleo de un único modelo de costos para la evaluación de la información presentada por los operadores y la determinación del cargo correspondiente.

El modelo de costos propuesto por el OSIPTEL unifica la información de las propuestas de las empresas, manteniendo aspectos particulares de cada una de ellas.

5.1. Parámetros del Modelo de Costos

A continuación se indican los principales parámetros utilizados por el modelo de costos propuesto por el OSIPTEL utilizados en la determinación de las propuestas de cargos de interconexión tope por facturación y recaudación:

- Periodo anual considerado: octubre 2014 – setiembre 2015.
- Contribución a costos comunes: Porcentaje de 3.13% sobre el OPEX de Sistemas.
- Impuesto General a las Ventas: 18% (vigente a setiembre de 2015).



- Tipo de cambio a la fecha de corte: S/. 3.087 nuevos soles por Dólar (Tipo de cambio promedio bancario del periodo anual considerado, fuente: BCRP).
- WACC 2015 (US\$, antes de impuestos) por operador (ver detalle de cálculos del WACC en el Anexo N° 5):

Cuadro 17: WACC 2015 ESTIMADO PARA CADA OPERADOR

OPERADOR	WACC ESTIMADO POR EL OSIPTEL (antes de impuestos)
AMERICATEL	8.10%
TELEFÓNICA	7.30%
AMÉRICA MÓVIL	7.40%
ENTEL	8.20%
VIETTEL	8.20%

- Vida útil de los activos del sistema de facturación y recaudación (número de años): cinco (5) años. Se ha tomado como criterio aplicar la misma vida útil de elementos similares aplicados en regulaciones recientes (cargo de interconexión tope por plataforma de pago y cargo de interconexión tope por terminación de llamadas en las redes de los servicios móviles).
- Método de depreciación: Metodología de depreciación indicada en el numeral 3.
- Volumen de recibos: se ha considerado el número de recibos emitidos y distribuidos de octubre de 2014 a setiembre de 2015, en base al 100% de los recibos atribuibles recaudados de acuerdo a lo siguiente:
 - Recibos emitidos y distribuidos por el operador local ⁽¹³⁾, que incluyen el servicio de larga distancia en la modalidad de llamada por llamada y/o preselección, de otros operadores.
 - Recibos emitidos y distribuidos por el operador local, que incluyen el servicio de larga distancia en la modalidad de llamada por llamada y/o preselección, provisto por el mismo operador local.
 - Recibos emitidos y distribuidos por el operador local de telefonía fija que incluyen servicios de interoperabilidad de otros operadores locales fijos o móviles.
 - De ser aplicable, se consideran los recibos digitales en los cálculos de Emisión y Distribución de Recibos.

¹³ Se refiere a operadores de servicios finales de telefonía fija y de telefonía móvil.



- Factor de FyR: driver que permite asignar el componente de inversión en sistemas atribuibles a la facilidad de facturación y recaudación. Se obtiene al dividir el volumen de recibos emitidos y recaudados que incluyen servicios de otro operador entre el volumen total de recibos emitidos y recaudados del propio operador local.
- Número de servicios por recibo atribuible: se ha actualizado el concepto del procedimiento anterior el cual es calculado en base a la información de los servicios del propio operador local por recibo más el servicio en competencia, información brindada por los operadores en el requerimiento de información del actual procedimiento.
- Número de operadores por recibo atribuible: se han considerado dos operadores que ofrecen el mismo servicio incluido en el recibo, debido a que en un escenario en competencia para un mismo servicio se espera la existencia de más de un operador.
- Número de hojas promedio de recibo: se ha determinado según la información proporcionada por cada operador en el requerimiento de información del actual procedimiento.
- Número de páginas promedio para servicio atribuible: se considera una página impresa adicional para los recibos que incluyen servicios brindados por otro operador, (procedimiento de revisión 2010).
- Páginas por servicio atribuible: es el driver aplicado en el cálculo de los componentes de emisión y distribución del cargo. Se considera una página por recibo promedio, es decir, "Número de páginas promedio para servicio atribuible" distribuido entre el "Número de hojas promedio de recibo".
- Factor de monto recaudado en Recibos para servicio: es el driver aplicado en el cálculo del componente de recaudación del cargo, establecido en el procedimiento de revisión anterior (año 2010).

5.2. Esquema del Modelo de Costos

A continuación se describen los componentes considerados, así como la respectiva forma de cálculo:



a. Emisión del Recibo

Incluye costos de papel, impresión y sobres/autosobres (según corresponda) de los recibos físicos y los costos de emisión de los recibos digitales.

- Papel.- su costo por recibo físico se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_{PpR} = \frac{\sum_i (C_{Hi} \times N_{RFi} \times I)}{N_{Rr}}$$

Donde:

- C_{PpR} : Costo de Papel por Recibo.
- I : Número de Hojas por Recibo.
- C_{Hi} : Costo de la Hoja, para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{RFi} : Número de Recibos Físicos, es decir, Número Total de Recibos sustrayendo el Número de Recibos Digitales, para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{Rr} : Número Total de Recibos recaudados

- Servicio de Impresión.- su costo por recibo se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_{IpR} = \frac{\sum_i (C_{Ii} \times N_{RFi} \times I)}{N_{Rr}}$$

Donde:

- C_{IpR} : Costo de Impresión por Recibo.
- I : Número de Hojas por Recibo.
- C_{Ii} : Costo de Impresión por Hoja, para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{RFi} : Número de Recibos Físicos, para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{Rr} : Número Total de Recibos recaudados

- Sobres.- el servicio de "sobre" considera el costo del sobre, cuando sea requerido de acuerdo al número de hojas, más el servicio ensobramiento manual o autoensobrado. Su costo por recibo se calcula con la siguiente fórmula

$$C_{SpR} = \frac{\sum_i (C_{Si} \times N_{RFi})}{N_{Rr}}$$

Donde:

- C_{SpR} : Costo de Sobre/Autoensobrado por Recibo.
- C_{Si} : Costo del Sobre/Autoensobramiento para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{RFi} : Número de Recibos Físicos, para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{Rr} : Número Total de Recibos recaudados



- Emisión Digital.- El servicio considera el costo de la generación digital de los recibos que se remitirán por correo electrónico, se calcula con la siguiente fórmula:

$$C_{EDpR} = \frac{C_{ED} \times N_{RD}}{N_{Rr}}$$

Donde:

- C_{EDpR} : Costo de Emisión Digital por Recibo.
- C_{ED} : Costo de la emisión digital para recibos atribuibles
- N_{RD} : Número de Recibos Digitales, para recibos con i número de hojas por recibo.
- N_{Rr} : Número Total de Recibos recaudados

b. Distribución del Recibo.

- Distribución Física.- incluye costos de courier y envío de recibos hasta el abonado del servicio, el cual se calcula en función al número de recibos distribuidos según área geográfica, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_{DpR} = \frac{\sum_i (C_{Di} \times N_{RFi})}{N_{Rr}}$$

Donde:

- C_{DpR} : Costo de Distribución por Recibo.
 - I : Área Geográfica.
 - C_{Di} : Costo de De Distribución de Recibos para el área geográfica i .
 - N_{RFi} : Número de Recibos Físicos, para el área geográfica i .
 - N_{RT} : Número Total de Recibos recaudados
- Distribución Digital.- Se consideran los costos por el envío de los recibos digitales a través del correo electrónico. Se calcula de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$C_{DDpR} = \frac{C_{Di} \times N_{RD}}{N_{Rr}}$$

Donde:

- C_{DDpR} : Costo de Distribución Digital por Recibo.
- C_{Di} : Costo de Envío por correo electrónico.
- N_{RDI} : Número de Recibos Digitales.
- N_{RT} : Número Total de Recibos recaudados

c. Recaudación

Incluye costos de recaudación en agencias bancarias y demás entidades recaudadoras, de acuerdo a la siguiente fórmula:



$$C_{RpR} = \frac{C_{Rp} \times N_R}{N_{Rr}}$$

Donde:

C_{RpR} : Costo de Recaudación por Recibo.

C_{Rp} : Costo de Recaudación promedio por Recibos por todos los canales de recaudación del Operador.

N_R : Número de Recibos, recaudados por todos los canales de recaudación.

N_{Rr} : Número Total de Recibos recaudados

d. Inversiones en Sistemas

La inversión atribuible a la facilidad de Facturación y Recaudación es calculada en base a la inversión total en sistemas para la implementación de la plataforma de facturación del operador teniendo en consideración los equipos que intervienen directamente en dicho proceso, prescindiendo de los elementos relacionados a actividades de atención e información a usuarios, aprovisionamiento y ventas.

Asimismo para el caso de equipamiento común compartido con otras funcionalidades, sólo se ha considerado de manera proporcional un "Porcentaje por proceso" y un "Porcentaje por uso respecto a la capacidad instalada" teniendo como límite máximo el 80% de la inversión.

El precio de la inversión se convierte a USD empleando el tipo de cambio promedio reportado por el BCR del mes correspondiente al año de la fecha de adquisición.

La información considerada para esta actividad corresponde a la información remitida por los operadores en sus respectivos modelos de costos, la información remitida en el cuestionario de inicio de procedimiento y en los reportes de información periódica.

En base de ello, se calcula la anualidad de la inversión expresada en dólares sin IGV, incorporando el valor del WACC (antes de impuestos) estimado por el OSIPTEL y la vida útil de los activos, en la fórmula de "Anualización de Inversiones" referida en el punto 3. De ello obtenemos el CAPEX (inversión anualizada en US\$) para la facturación y recaudación correspondiente a cada operador.



e. Operación y Mantenimiento de Sistemas

Tal como fue definido en el procedimiento anterior, éste costo incluye personal, servicios y demás costos de mantenimiento. Para el cálculo de este concepto se ha considerado la información de los modelos de costos presentados.

f. Otras Actividades

Se ha tomado en cuenta diversas actividades específicas para el proceso de facturación y recaudación tales como: Firma de Contratos con operadores, Incidencias, Actividades de Facturación, Liquidación de Facturación y Recaudación, Supervisión, Conciliación de Pagos, Informes de Recaudación, entre otros.

Se ha utilizado un *mark-up* de 2.01% aplicado a la suma de los costos anteriormente mencionados, el mismo que fuera utilizado en el procedimiento anterior y en las propuestas de dos operadores, los mismos que han reafirmado la validez de este valor. El OSIPTEL considera que este *mark-up* es apropiado y debe mantenerse para el presente procedimiento.

g. Costo Común

Para la contribución a los costos comunes de las empresas se aplica un factor de 3.13% sobre el costo de operación y mantenimiento de sistemas.

Dicho porcentaje ha sido utilizado en el anterior procedimiento de revisión de este cargo (2010), incluso de la manera en que se describe. A pesar de que son dos (02) propuestas recibidas, sólo TELEFÓNICA la considera en su propuesta de cargo. El OSIPTEL considerada que éste parámetro es apropiado y debe mantenerse para el presente procedimiento.

h. Determinación del Cargo

De los resultados obtenidos, los costos por recibo de: Papel, Impresión, Sobre, Distribución y Recaudación, se asigna el costo atribuible a un servicio, entendiéndose como tal a aquél que pueda ser provisto tanto por el operador como por un tercero. Luego, a la suma de estos costos, los de la inversión anualizada y los de operación y mantenimiento en sistemas, se le atribuye el costo correspondiente sólo a un operador.



A continuación se muestra la fórmula para el cálculo del cargo por facturación y recaudación:

$$C_{F\&R} = \left(((C_{PpR} + C_{IpR} + C_{SpR} + C_{EDpR} + C_{DpR} + C_{DDpR}) \times F_{PpSa}) + \left(\frac{C_{Cpx} + C_{OpX}}{N_{Rr}} \times F_{SpRa} \times F_{Nop} \right) + C_{RpR} \times F_{MR} \right) \times (1 + F_{Oabc}) + \frac{C_{oh}}{N_{Rr}}$$

Donde:

- $C_{F\&R}$: Cargo de Facturación y Recaudación.
- C_{PpR} : Costo de Papel por Recibo.
- C_{IpR} : Costo de Impresión por Recibo.
- C_{SpR} : Costo de Sobre por Recibo.
- C_{EDpR} : Costo de Emisión digital por Recibo.
- C_{DpR} : Costo de Distribución por Recibo.
- C_{DDpR} : Costo de Distribución digital por Recibo.
- F_{PpSa} : Factor de Página por servicio atribuible.
- C_{Cpx} : Costo de las inversiones anualizadas: Capex.
- C_{OpX} : Costo de O&M anualizado: Opex.
- F_{SpRa} : Factor de Servicio Promedio por Recibo Atribuible.
- F_{Nop} : Factor de Número de Operadores.
- C_{RpR} : Costo de Recaudación por Recibo.
- F_{MR} : Factor de Monto Recaudado.
- F_{Oabc} : Factor de Otras Actividades.
- C_{oh} : Costo de Overhead.
- N_{Rr} : Número de Recibos recaudados.



ANEXO 4
EVALUACION DE LAS PROPUESTAS PRESENTADAS Y ESTIMACIÓN DE LOS CARGOS DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN
1. Evaluación de la Información Proporcionada por los Operadores que Presentaron Propuesta de Cargo

Utilizando el modelo descrito en el Anexo 3, se ha evaluado la información de cada uno de los operadores regulados en este procedimiento que presentaron y sustentaron sus propuestas de cargo cumpliendo con lo establecido en las normas de los procedimientos de revisión de cargos de interconexión tope.

a. AMERICATEL

Los parámetros y precarios en la propuesta presentada por AMERICATEL, la información remitida en respuesta al cuestionario de requerimiento de información y la información obtenida de los reportes periódicos, no han permitido calcular un valor de cargo, toda vez que el referido operador no presta el servicio de Facturación y Recaudación. Por el contrario, el operador es el principal demandante como operador de servicios de telecomunicaciones de larga distancia, OLD.

El OSIPTEL se reafirma en su metodología de no emplear supuestos ni proyecciones de demanda para tratar de encontrar un valor de cargo para cualquier proveedor.

Sin embargo cumple en revisar y evaluar la información recibida y brindar el resumen correspondiente, el mismo que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 18: Parámetros de AMERICATEL

CONCEPTO	OBSERVACIONES
WACC	11.91% antes de impuestos. Sustentado en su modelo de costos
Número de Recibos aplicables al Cargo	El operador asume su propia demanda de recibos para ser considerados como aplicables al cargo. Lo real es que el operador no tiene demanda de esta facilidad, por el contrario, es demandante de la facilidad.
Número de Servicios por Recibo	El operador considera que son siete servicios por recibo, sin embargo en base a la información entregada sobre los servicios empaquetados que presta (voz local, larga distancia e internet), se ha determinado que un número promedio de 2.74 servicios por recibo.
Costo de Emisión	Los costos unitarios consideran papel preformado de tamaño A4, impresión variable simplex (una sola cara), sobres y ensobrado.



CONCEPTO	OBSERVACIONES
Costo de Distribución	El costo unitario de distribución depende del destino geográfico de los recibos físicos, en Lima o provincias.
Costo de Recaudación	Las comisiones se pagan por operación (por recibo recaudado) y varían dependiendo del recaudador y las modalidades contractuales (ventanilla, agente, internet, etc.)
Inversión en Sistemas	El operador remitió los sustentos de los valores de inversión utilizados en su modelo de costo y asignó un porcentaje de uso respecto a la capacidad total del sistema y un porcentaje por compartición de los equipos de sistemas con otras áreas (gestión de ventas, servicio de atención al cliente, facturación, tráfico y sistemas).
Operación y Mantenimiento en Sistemas	Se sustentaron los montos presentado por el operador, aplicándose los mismos porcentajes aplicados a la inversión en sistemas.

A continuación se detallan los ajustes realizados producto de la revisión por parte de OSIPTEL de la propuesta de cargo presentada por AMERICATEL por cada uno de los componentes que intervienen en la determinación del Cargo Tope por Facturación y Recaudación.

Cuadro 19: Comparativo de Componentes del Cálculo del Cargo Tope (propuesta de AMERICATEL y revisión del OSIPTEL)

PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	PROPUESTA DE AMERICATEL	REVISIÓN DEL OSIPTEL
Cargo de Facturación y Recaudación	US\$ 0.1084 (por recibo emitido y distribuido (sin incluir IGV)	No se puede determinar un valor.
Valor de Inversión en Sistemas considerada (US\$)	815,702 (*)	737,605 (*)
CAPEX (Anualidad en US\$)	8,281	4,491
OPEX de Sistemas (anual en US\$)	12,242	4,587
Número de Recibos aplicables al Cargo	Asume su propia demanda de acuerdo a componentes del cargo: 91,295 (emisión y distribución) 57,646 (recaudación)	No existe demanda de recibos atribuible a la facilidad de facturación y recaudación.
Contribución a costos comunes (%)	El operador no lo consideró en su propuesta.	3,13% (sobre el OPEX de sistemas)
Otros costos (%)	El operador no lo consideró en su propuesta.	2,01% (sobre el CAPEX y el OPEX)
Propuesta de WACC (antes de impuestos)	11.91%	8.10%

(*) Inversión valorizada a setiembre 2015 de los sistemas de facturación y recaudación del operador



b. TELEFÓNICA

Los parámetros y precarios de la propuesta presentada por TELEFÓNICA que han sido considerados para su uso en el modelo de costos del OSIPTEL son los que se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 20: Parámetros de TELEFÓNICA

CONCEPTO	OBSERVACIONES
WACC	7.33% presentado en su Modelo de Costos
Número de Recibos aplicables al Cargo	En base a la información reportada por el operador correspondiente al periodo anual en análisis, se consideran los recibos recaudados con servicios de Larga Distancia prestados por terceros operadores bajo las modalidades de llamada por llamada y/o preselección.
Número de Recibos Digitales aplicables al cargo	Se calculó utilizando la información proporcionada por el operador sobre el porcentaje de recibos digitales emitidos durante el periodo anual de análisis (octubre de 2014 a setiembre de 2015).
Número de Servicios por Recibo	Se calculó un promedio ponderado para los recibos que incluyen servicios de terceros operadores, utilizando el número de servicios por recibo de la red fija (voz local, dúos y tríos) y de la red móvil (voz local, SMS y datos móviles) del propio operador. Adicionalmente se tiene el servicio de Larga Distancia en competencia.
Costo de Emisión	Se ha mantenido el precario y la distribución de recibos por número de hojas, brindada por el operador en su modelo de costos. Se identificaron en el cálculo los costos correspondientes a la emisión física y digital.
Costo de Distribución	Se ha mantenido el precario y la distribución geográfica de los recibos de acuerdo con la información entregada por el operador correspondiente al periodo anual de análisis. Se han considerado costos diferenciados para la distribución física en Lima y provincias, y envío electrónico de los recibos digitales.
Costo de Recaudación	Se ha mantenido el precario de acuerdo a la información entregada por la empresa y luego se ha calculado un costo medio por recibo recaudado.
Inversión en Sistemas	Sobre la inversión en sistemas reconocida se aplican el "Porcentaje por proceso" y el "Porcentaje por uso respecto a la capacidad instalada" de cada elemento.
Costo de Operación y Mantenimiento de Sistemas	Sobre el costo reconocido se aplicaron, así como en la inversión en sistemas, el "Porcentaje por proceso" y el "Porcentaje por uso respecto a la capacidad instalada".

En el siguiente cuadro se detallan los ajustes realizados producto de la revisión por parte de OSIPTEL de la propuesta de cargo presentada por TELEFÓNICA, por cada uno de los componentes que intervienen en la determinación del cargo tope de facturación y recaudación.



**Cuadro 21: Comparativo de Componentes del Cálculo del Cargo Tope
(propuesta de TELEFÓNICA y revisión del OSIPTEL)**

PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	PROPUESTA DE TELEFÓNICA	REVISIÓN DEL OSIPTEL
Cargo de Facturación y Recaudación	US\$ 0.4783 (por recibo emitido y distribuido (sin incluir IGV))	US\$ 0.0832 (por recibo emitido y recaudado (sin incluir IGV))
Valor de Inversión considerada (US\$)	285,687 (*)	173,864 (*)
CAPEX (Anualidad en US\$)	70,296	42,745
OPEX de Recibos (emisión, distribución, procesamiento y recaudación, anual en US\$)	Variable (por 4 años) Promedio anual = 1,180,762	637,490
OPEX de Sistemas (anual en US\$)	Variable (por 4 años) Promedio anual = 335,101 (**)	85,702
Número de Recibos aplicables al Cargo	Variable (por 4 años) Promedio anual = 2,491,383	1,612,000
Contribución a costos comunes (%)	3,13% (sobre el OPEX de sistemas)	3,13% (sobre el OPEX de sistemas)
Otros costos	2.01% (sobre el CAPEX y OPEX)	2.01% (sobre el CAPEX y OPEX)
Propuesta de WACC (antes de impuestos)	7.33%	7.30%

(*) Inversión atribuible a la facilidad de facturación y recaudación brindada a los terceros operadores.

(**) Incluye la contribución a costos comunes.

2. EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN PROPORCIONADA POR LOS OPERADORES QUE NO PRESENTARON PROPUESTA DE CARGO

Sin perjuicio de los resultados obtenidos para los operadores que presentaron propuesta de cargo debidamente sustentados por sus modelos de costos, con la finalidad de evaluar la consistencia del modelo presentado, el OSIPTEL ha considerado conveniente evaluar la información obtenida del cuestionario de requerimiento de inicio de los demás operadores de servicios de telefonía fija local y servicios públicos móvil que no presentaron propuesta de cargo ni modelo de costos., A continuación se muestra la evaluación de la información obtenida, los ajustes aplicados y los resultados obtenidos.



a. AMÉRICA MÓVIL

El operador América Móvil Perú S.A.C. (en adelante AMÉRICA MÓVIL), que brinda el servicio Facturación y Recaudación a otros operadores **no presentó propuesta de cargo**, sin embargo envió información relacionada al procedimiento en respuesta al requerimiento de inicio de procedimiento.

Evaluación de la Información al Requerimiento de Inicio
1. De los Activos Hardware y Software de Sistemas:

La información proporcionada por el operador es limitada en cuanto a la capacidad y costos del equipamiento implementado, los precios de los componentes de hardware y software presentados se elaboraron en base a cotizaciones de equipamiento similar por parte del equipo de ingeniería del operador.

El operador considera que los costos de Operación y Mantenimiento de Sistemas deben considerarse un 15% de la Inversión en Sistemas.

2. De la información estadística.

El operador AMÉRICA MÓVIL manifestó en sus comunicaciones y reuniones de coordinación que la información requerida del tipo estadístico no era registrada en sus sistemas por no ser relevante en su proceso de facturación y recaudación. En esa medida, la cantidad de la información se limitó a la obtenida en un periodo muestral correspondiente a un ciclo de facturación del mes de febrero de 2016 y extrapolando la información al periodo de análisis.

En la presente tabla se resumen los valores obtenidos y los ajustes realizados por el regulador para el tratamiento de la información brindada por el Operador.

Cuadro 22: Parámetros y precarios de AMÉRICA MÓVIL modificados por OSIPTEL

CONCEPTO	OBSERVACIONES
WACC	17.39 % presentado en respuesta al requerimiento de información.
Número de Recibos Aplicables al Cargo	Se ha estimado un volumen total anual de recibos que incluirían servicios prestados por terceros operadores en base a la información muestral de febrero de 2016 y el total de recibos recaudados por el operador durante el periodo anual de octubre de 2014 a setiembre de 2015.



CONCEPTO	OBSERVACIONES
Número de Recibos Digitales aplicables al cargo	Se ha estimado un número de recibos digitales en base a la información muestral entregada por el operador.
Número de Servicios por Recibo	Se calculó un promedio ponderado para los recibos que incluyen servicios de terceros operadores utilizando el número de servicios por recibo de la red fija (voz local, dúos y tríos) y de la red móvil (voz local, SMS y datos móviles) del operador, en base a la información enviada correspondiente al periodo en análisis.
Costo de Emisión	Se han considerado los costos más eficientes de otra empresa que maneja un formato similar de recibos, para ello estos costos se calculan de acuerdo al volumen promedio mensual de recibos emitidos
Costo de Distribución	Se ha mantenido el precario presentado por el operador que considera costos unitarios diferenciados de la distribución física y digital, así también la distribución geográfica en Lima y provincias de los recibos físicos.
Costo de Recaudación	Se ha mantenido el precario presentado por el operador para luego calcular un costo medio por recibo recaudado.
Inversión en Sistemas	Se han aplicado a la inversión reconocida en sistemas un "Porcentaje por proceso" y el "Porcentaje por uso respecto a la capacidad instalada" propuesto por el operador a cada elemento de sistema.
Costo de Operación y Mantenimiento de Sistemas	Se ha calculado respetando la propuesta del operador de considerar como costo de Operación y Mantenimiento, el 15% sobre de la inversión reconocida

**Cuadro 23: Comparativo de componentes del cálculo del cargo tope
(INFORMACIÓN DE AMÉRICA MÓVIL Y REVISIÓN DEL OSIPTEL)**

PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	INFORMACIÓN DE AMÉRICA MÓVIL	REVISIÓN DEL OSIPTEL
Cargo de Facturación y Recaudación	El operador <u>no presentó</u> propuesta.	US\$ 0.0928 (por recibo emitido y distribuido (sin incluir IGV)
Valor de Inversión considerada (US\$)	83,544,486 (*)	108,136 (**)
CAPEX (A anualidad en US\$)	20,594,425	6,168
OPEX de Recibos (emisión, distribución, procesamiento y recaudación, anual en US\$)	3,333,575	64,804
OPEX de Sistemas (anual en US\$)	12,531,673 (***)	3,753 (***)
Número de Recibos aplicables al Cargo	El operador sólo presentó valores muestrales.	129,719



PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	INFORMACIÓN DE AMÉRICA MÓVIL	REVISIÓN DEL OSIPTEL
Contribución a costos comunes (%)	El operador no presentó propuesta.	3,13% (sobre el OPEX de sistemas)
Otros costos (%)	El operador no presentó propuesta.	2.01% (sobre el CAPEX y OPEX)
Propuesta de WACC (antes de impuestos)	17.39%	8.10%

(*) Inversión valorizada a setiembre de 2015, correspondiente al total de la planta del operador.

(**) Inversión atribuible a la facilidad de facturación y recaudación brindada a los terceros operadores.

(***) Incluye la contribución a costos comunes.

b. ENTEL

El operador Entel Perú S.A. (en adelante, ENTEL), que brinda el servicio Facturación y Recaudación a otros operadores no presentó propuesta de cargo, sin embargo envió información relacionada al procedimiento en respuesta al requerimiento de inicio de procedimiento.

Evaluación de la Información al Requerimiento de Inicio

i. De los Activos Hardware y Software de Sistemas:

La información proporcionada por el operador corresponde al detalle de sus inversiones en equipamiento y sistemas de su plataforma de Facturación y Recaudación. Sin embargo no entregó documentos de sustento de sus inversiones, en su lugar presentó documentos relacionados a servicios de mantenimiento de sistemas, siendo algunos de ellos de fechas posteriores al período de análisis.

ii. De la información estadística.

El operador ENTEL remitió información estadística de acuerdo a lo solicitado al inicio del procedimiento. Sin embargo, la información relacionada a su demanda interna de recibos en los escenarios de competencia de la FyR es muy limitada.

En la presente tabla se resumen los valores obtenidos y los ajustes realizados por el regulador para el tratamiento de la información brindada por el Operador.



Cuadro 24: Parámetros y preciaros de ENTEL modificados por el OSIPTEL

CONCEPTO	OBSERVACIONES
WACC	10.90 % Presentado en el cuestionario de requerimiento de inicio.
Número de Recibos aplicables al Cargo	Se ha considerado la información remitida en el cuestionario de requerimiento de inicio.
Número de Recibos Digitales aplicables al cargo	Se ha considerado lo consignado por el operador en el cuestionario de requerimiento de inicio, no hay emisión de recibos digitales aplicables al cargo.
Número de Servicios por Recibo	Se ha considerado el número promedio de servicios provistos por el operador local adicionando el servicio en competencia.
Costo de Emisión	Se han considerado los costos más eficientes de otra empresa que maneja un formato similar de recibos, para ello estos costos se calculan de acuerdo al volumen promedio mensual de recibos emitidos.
Costo de Recaudación	Considerando que el operador envió un preciaro parcial de las comisiones pagadas a sus proveedores se ha completado la información con el preciaros de otras empresas que manejan los mismos proveedores y modalidades contractuales. Luego, se ha calculado un costo medio por recibo recaudado.
Inversión en Sistemas	Se han aplicado sobre la inversión reconocida en sistemas un "Porcentaje por proceso" y un "Porcentaje por uso respecto a la capacidad instalada" propuesto por el operador a cada elemento de sistema.
Costo de Operación y Mantenimiento en Sistemas	Se han aplicado los mismos porcentajes de la inversión en sistemas; un "Porcentaje por proceso" y el "Porcentaje por uso respecto a la capacidad instalada" en función al elemento vinculado al costo.

En el siguiente Cuadro 25 se detallan los ajustes realizados producto de la revisión por parte de OSIPTEL de la información remitida por ENTEL al requerimiento de información de inicio, por cada uno de los componentes que intervienen en la determinación del cargo tope de facturación y recaudación.

Cuadro 25: Comparativo de Componentes del Cálculo del Cargo Tope (INFORMACIÓN DE ENTEL Y REVISIÓN DEL OSIPTEL)

PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	INFORMACIÓN DE ENTEL	REVISIÓN DEL OSIPTEL
Cargo de Facturación y Recaudación	El operador no presentó propuesta.	US\$ 0.1190 (por recibo emitido, distribuido y recaudado (sin incluir IGV)
Valor de Inversión considerada (US\$)	1,910,500 (*)	1,580 (**)
CAPEX (Anualidad en US\$)	481,022	134



PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	INFORMACIÓN DE ENTEL	REVISIÓN DEL OSIPTEL
OPEX de Recibos (emisión, distribución, procesamiento y recaudación, anual en US\$)	3,374,219	1,936
OPEX de Sistemas (anual en US\$)	785,452 (***)	264 (***)
Número de Recibos aplicables al Cargo	3,502	3,502
Contribución a costos comunes (%)	33,49%	3,13% (sobre el OPEX de sistemas)
Otros costos (%)	El operador no presentó propuesta.	2,01% (sobre el OPEX de sistemas)
Propuesta de WACC (antes de impuestos)	10,90%	8,20%

(*) Inversión atribuible al total de la planta del operador.

(**) Inversión atribuible a la facilidad de facturación y recaudación brindada a los terceros operadores.

(***) Incluye la contribución a costos comunes.

c. VIETTEL

El operador VIETTEL, no brinda el servicio Facturación y Recaudación a otros operadores, motivo por el cual no presentó propuesta de cargo. Sin embargo envió información relacionada al procedimiento en respuesta al requerimiento de inicio de procedimiento.

Evaluación de la Información al Requerimiento de Inicio

i. De los Activos Hardware y Software de Sistemas:

La información proporcionada por el operador describe sus costos en inversiones y costos de operación y mantenimiento de su plataforma de Facturación y Recaudación, adjuntando los respectivos documentos de sustento.

ii. De la información estadística.

El operador cumple con remitir la información estadística relacionada al procedimiento de facturación y recaudación solicitada en el requerimiento de inicio, sin embargo al no prestar el servicio no es posible calcular un valor de cargo.

El OSIPTEL cumple con evaluar la información recibida y hacer los ajustes necesarios para el tratamiento de la información brindada por el Operador (Cuadro 26).



Cuadro 26: Parámetros y Preciarios de VIETTEL modificados por Osiptel

CONCEPTO	OBSERVACIONES
WACC	El operador no remite WACC.
Número de Recibos aplicables al Cargo	El operador no provee la facilidad de facturación y recaudación por lo que no tiene demanda de esta facilidad.
Número de Servicios por Recibo	Se consideran cuatro (4) servicios, tres servicios propios; voz local, MSM y Datos Móviles, y adicionalmente estaría el servicio de Larga Distancia en competencia.
Costo de Emisión	Los costos unitarios consideran papel preformado, impresión variable tipo simplex, sobres y ensobrado de acuerdo a su precario.
Costo de Distribución	Se mantiene el costo unitario de distribución de los recibos físicos en Lima y provincias, y se estima un costo de envío de recibos digitales con la información de otro operador.
Costo de Recaudación	Se mantienen las comisiones del operador, se pagan por operación (por recibo recaudado), y varían dependiendo del recaudador y las modalidades contractuales (ventanilla, agente, internet, etc.)
Inversión en Sistemas	El operador remitió los sustentos de los valores de inversión. Se determinó el costo reconocido y luego se asignó un "Porcentaje de uso respecto a la capacidad total" propuesto por el operador. Finalmente se asignó un "Porcentaje de uso por proceso".
Costo de Operación y Mantenimiento de Sistemas	Se sustentaron los montos presentado por el operador, aplicándose luego al monto reconocido los mismos porcentajes de la inversión en sistemas, el "Porcentaje de uso respecto a la capacidad total" propuesto por el operador y el "Porcentaje de uso por proceso".

En el siguiente Cuadro 27 se detallan los ajustes realizados producto de la revisión por parte de OSIPTEL de la información remitida por el operador VIETTEL en respuesta al requerimiento de información de inicio de procedimiento.



Cuadro 27: Comparativo de Componentes del Cálculo del Cargo Tope (Información de VIETTEL y revisión del OSIPTEL)

PRINCIPALES ASPECTOS DEL CÁLCULO DEL CARGO	INFORMACIÓN DE VIETTEL	REVISIÓN DEL OSIPTEL
Cargo de Facturación y Recaudación	El operador no presentó propuesta.	No se pudo determinar un valor.
Valor de Inversión considerada (US\$)	5,028,899 (*)	2,683,489 (**)
CAPEX (Anualidad en US\$)	1,266,167	136,363 (**)
OPEX de Sistemas (anual en US\$)	754,335 (***)	81,240 (***)
Número de recibos aplicables al cargo	1,021,077(*)	No se pudo determinar debido a que no se presta la facilidad a terceros operadores.
Otros costos (%)	El operador no presentó propuesta.	2.01% (sobre el CAPEX y OPEX)
Contribución a costos comunes (%)	El operador no presentó propuesta.	3,13% (sobre el OPEX de sistemas)
Propuesta de WACC (antes de impuestos)	El operador no presentó propuesta.	8,20%

(*)Atribuible al total de la planta del operador.

(**)Atribuible a la funcionalidad de facturación y recaudación.

(***)Incluye la contribución a costos comunes.

3. RESULTADOS OBTENIDOS DE LA REVISIÓN DE LOS CARGOS PROPUESTOS.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente, se muestran los resultados de la aplicación del modelo del OSIPTEL con la información descrita en los puntos anteriores.

Cuadro 28: resultados obtenidos por el Osiptel

OPERADOR	VALOR OBTENIDO (US\$ sin ISV)
AMERICATEL	No se pudo determinar un valor
TELEFÓNICA	0.0832
AMÉRICA MÓVIL	0.0928
ENTEL	0.1190
VIETTEL	No se pudo determinar un valor
RESTO DE OPERADORES	0.1190



Los resultados obtenidos muestran una asimetría en los costos que enfrentan los operadores de menor cuota de mercado en la provisión de la Facturación y Recaudación a otros operadores, asimetría que se ve reflejada en los valores obtenidos.

a. Análisis de los resultados obtenidos.

El análisis de los resultados obtenidos respecto de la regulación anterior muestra una importante reducción de los componentes de inversión y mantenimiento asignables al cargo, derivados de las eficiencias tecnológicas y del incremento de la demanda interna que enfrenta cada operador en conjunto con el asignador de Facturación y Recaudación aplicado.

Se observan cambios importantes en la estructura de costos de los cargos de cada operador, evidenciando el impacto de los componentes asociados a los servicios tercerizados, los que representan aproximadamente un 85% del costo.

Un análisis particular merecen los componentes de emisión y distribución cuyos costos medios por recibo atribuible¹⁴ han disminuido:

- (i) La reducción del costo medio de emisión para los recibos atribuibles es, para Telefónica -76% y para Entel, -82% debido a los incrementos de sus respectivas demandas, lo que les permite acceder a importantes descuentos del proveedor más eficiente aplicado a todos los operadores, sin embargo el factor de asignación atribuible al operador demandante del servicio de FyR se incrementa debido a los cambios en la estructura de los recibos explicado en la disminución de número de hojas promedio, lo que determina diferentes niveles de reducción en el componente de emisión asignado al cargo, -36% para Telefónica y -65% para Entel.
- (ii) El costo medio de la distribución de recibos atribuibles se reduce, para Telefónica -19% y para Entel -48%, en una forma no homogénea explicada en la diversidad de residencia de sus destinatarios.

¹⁴ Recibo atribuible: Recibo que contiene información de servicios de otro operador.



De esta forma el efecto del factor de asignación en la determinación del componente de distribución resulta en una mayor asignación del componente de distribución para el operador Telefónica frente a una asignación menor para al operador Entel.

Finalmente para el componente de recaudación se debe tener presente que en la determinación del costo promedio de recaudación intervienen una diversidad de actores del sistema financiero cuyas comisiones dependen directamente de las condiciones contractuales derivadas del poder económico de la empresa independiente del volumen de recibos o de un mercado en particular y sobre la cual se aplica el factor de monto de recaudación, 11%. El resultado es un incremento en el componente asignable de recaudación del 33% para Entel y un 5% para Telefónica.

b. Conclusiones.

En tal sentido, el OSIPTEL considera adecuado asignar el cargo obtenido a cada uno de los operadores que ya ofrecen servicios de facturación y recaudación y a otros que potencialmente lo pueden proveer, incluyendo a aquellos operadores entrantes.

El cargo de interconexión tope por facturación y recaudación que se propone es de US\$ 0.0832 dólares por recibo emitido, distribuido y recaudado, sin considerar el IGV para TELEFÓNICA; US\$ 0.0928 dólares por recibo emitido, distribuido y recaudado, sin considerar el IGV para AMÉRICA MÓVIL; US\$ 0.1190 dólares por recibo emitido y distribuido, sin considerar el IGV para ENTEL por recibo emitido, distribuido y recaudado, sin considerar el IGV. Para el resto de los operadores que estén en capacidad de brindar el servicio y deseen ingresar al mercado, el cargo propuesto es de US\$ 0.1190 dólares por recibo emitido, distribuido y recaudado, sin considerar el IGV. Este valor permite la recuperación de los costos eficientes por la prestación de la facturación y recaudación a terceros operadores, por parte de los operadores que proveen tal facilidad.



ANEXO 5**CÁLCULO DEL COSTO DE CAPITAL A UTILIZARSE EN EL PROCEDIMIENTO DE REVISIÓN DE CARGO DE INTERCONEXIÓN TOPE POR FACTURACIÓN Y RECAUDACIÓN****1. OBJETIVO**

El objetivo del presente anexo es calcular el costo promedio ponderado del capital (WACC, por sus siglas en inglés) para empresas de servicios móviles y de telefonía fija, en el marco del Procedimiento de Revisión del Cargo de Interconexión Tope por Facturación y Recaudación.

2. INTRODUCCIÓN

Mediante Resolución N° 003-2016 CD/OSIPTEL, el Consejo Directivo del OSIPTEL declaró el inicio del procedimiento de oficio para la revisión del "cargo de interconexión tope por facturación y recaudación".

En ese contexto, una de las variables empleadas en los procedimientos regulatorios es la determinación del costo de capital. Cuando el regulador determina un conjunto de precios o cargos tope para servicios o productos ofertados en industrias donde existen empresas con posición dominante en el mercado, es necesario calcular una tasa de retorno "apropiada" del capital utilizado en la producción de servicios regulados. Este cálculo se realiza para cada empresa, debido a características propias de cada una de ellas, así como distintas estrategias y riesgos que presenta cada actor en el mercado.

El principal objetivo al calcular una tasa de retorno apropiada es asegurar que la firma regulada alcance un retorno suficiente para recuperar el costo de oportunidad del capital utilizado por las empresas supervisadas. De esta forma, se ofrecen señales de precios eficientes a los participantes y consumidores del mercado, así como se brinda a la empresa incentivos para realizar inversiones eficientes, enfocadas en infraestructuras y servicios relevantes.



Finalmente, la literatura existente indica un conjunto de metodologías y formas de cálculo de las diversas variables del costo de capital ^[15]. No obstante, la metodología del *Weighted Average Cost of Capital (WACC)*, es ampliamente aceptada para el cálculo del costo del capital; existiendo consenso sobre su cálculo dentro del ámbito financiero y siendo, además, empleada por varios reguladores de distintos mercados.

3. CÁLCULO DEL COSTO DE OPORTUNIDAD DEL CAPITAL PARA LAS EMPRESAS DE TELEFONÍA MÓVIL

Con respecto al *WACC* ^[16] antes de impuestos, 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 las empresas operadoras ^[17].

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

¹⁵ Una revisión exhaustiva se encuentra en IRG (2007).

¹⁶ 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 Approach (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.

¹⁷ Únicamente, para el caso de TELEFÓNICA 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:

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

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 la referida empresa no ha remitido los Estados Financieros Auditados 2015. Para los casos de AMERICATEL y 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. Esto se debe a 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 información financiera auditada más reciente 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 las cuatro empresas analizadas:





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

Componentes	Americatel	Entel	Telefónica	América Móvil	Comentarios
Beta apalancada(β_L)	0.71	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	0.17	$\lambda = \beta_1^2 (\sigma_{S\&P500} / \sigma_{IGBVLE})^2$, con $r_{IGBVLE} = \beta_0 + \beta_1 r_{S\&P500,t} + \epsilon_t$.
Riesgo país (Rp)	2.01%	2.01%	2.01%	2.01%	Promedio del año 2015 del EMBIG Perú.
Prima de riesgo de mercado (E(r _m)-r _f)	9.28%	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 (r _f)	2.13%	2.13%	2.13%	2.13%	Promedio del año 2015 de los retornos del Bono de Tesoro EEUU a 10 años.
Costo del patrimonio (K _e)	9.05%	13.00%	9.07%	7.48%	$k_E = r_f + \beta_L [E(r_m) - r_f] + \lambda R_p$
Costo de Deuda (K _d)	5.42%	5.42%	2.44%	4.57%	Información proveniente de Datos de mercado y de Estados Financieros Auditados (2/.)
Deuda / (Deuda + Patrimonio)	26.79%	63.72%	27.08%	0.42%	Información proveniente de los Estados Financieros Auditados 2015 (3/.)
Patrimonio / (Deuda + Patrimonio)	73.21%	36.28%	72.92%	99.58%	
Tasa Impositiva (t)	37%	37%	37%	37%	Tasa que corresponde al efecto total del 10% de participación de trabajadores y 30% de impuesto a la renta.
WACC US\$ Antes impuestos	8.1%	8.2%	7.3%	7.4%	

Elaboración: GRPC-OSIPTEL

(1/.) Para el caso AMERICATEL y TELEFÓNICA se considera el promedio desde el año 1928; mientras que para AMÉRICA MÓVIL y ENTEL, 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 los casos de AMERICATEL y 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 AMERICATEL, ENTEL y AMÉRICA MÓVIL, se usa información contable. Asimismo, respecto al valor de la Deuda, solo se considera Deuda Financiera.



4. CÁLCULO DEL WACC DE VIETTEL

La presente sección del documento explica la elección del valor del WACC del año 2015 para la empresa VIETTEL, el cual se asume igual al WACC del año 2015 calculado para ENTEL, debido a dos razones.

En primer lugar, VIETTEL y ENTEL han sido calificadas por el OSIPTEL como empresas entrantes en el segmento móvil del mercado de telecomunicaciones desde el año 2014. Por este motivo, desde un punto de vista regulatorio, estos operadores estarían expuestos al mismo riesgo de negocio.

En segundo lugar, la información financiera reportada por VIETTEL no permite cuantificar de forma clara la participación del patrimonio y la deuda como sus fuentes de financiamiento. Por su parte, el costo de la deuda señalado por VIETTEL en su información financiera no resulta razonable para el cálculo de su WACC.

En base a los criterios señalados, el valor del WACC considerado para VIETTEL antes de impuestos en US\$ para el año 2015 es de 8.17%. A continuación se detallan estos dos aspectos relacionados con la elección del WACC de VIETTEL.

4.1. VIETTEL y ENTEL como empresas entrantes

VIETTEL es una compañía que reúne características de una empresa entrante, la cual está expuesta a un mayor riesgo del negocio en comparación a empresas incumbentes en el segmento de operadores móviles, como son TELEFÓNICA y AMÉRICA MÓVI. El mayor riesgo se explica por su menor base de clientes ^[18] al ingresar al mercado de telecomunicaciones peruano y al hecho que la compañía no haya podido obtener resultados netos positivos en los años 2014 y 2015 ^[19].

Además, del análisis de las fuentes de financiamiento de VIETTEL, se desprende que la mayor parte de los mismos procede del mismo Grupo Económico al que pertenece VIETTEL ^[20]. Solo un porcentaje reducido de sus recursos proviene de terceros. La información

¹⁸ La compañía a diciembre de 2015 solo tiene una participación de mercado en telefonía móvil de 3.60%.

¹⁹ En el año 2015, las pérdidas alcanzaron los 311.5 millones de Nuevos Soles; mientras que en el año 2014, 214.2 millones de Nuevos Soles.

²⁰ Principalmente de parte de Viettel Global Investment JSC y Viettel Group.



analizada revela que la participación del Grupo como fuente de financiamiento de los activos de VIETTEL alcanzó el 89.22% y 107.84% en los años 2014 y 2015, respectivamente.

Los resultados señalados se explicarían porque la empresa no tiene un historial crediticio en el mercado financiero local, cuenta con un alto nivel de apalancamiento (la deuda de VIETTEL representó el 108% del total de activos en el año 2014 y 133% en el año 2015) y se encuentra ejecutando inversiones significativas (deben destacarse las inversiones principalmente en instalación de estaciones base transceptor –BTS-, las cuales se han expandido 43% entre el año 2014 y 2015, tanto en Lima como en provincias).

En el caso de ENTEL, si bien ya operaba desde el año 1998 ^[21], se le considera como una empresa entrante ya que en el año 2014 recién ingresó a competir de manera efectiva con TELEFÓNICA y AMÉRICA MÓVIL en el segmento de operadores móviles.

Al igual que VIETTEL, en este nuevo segmento ENTEL registró pérdidas en los años 2014 y 2015 ^[22]. Sus principales fuentes de financiamiento fueron las procedentes de empresas relacionadas a la compañía (61.5% de los pasivos totales de la empresa en el año 2015). De esta forma, se permitió mantener altos niveles de inversión a pesar de sus utilidades negativas.

Así, a pesar de los resultados negativos señalados, desde el año 2014 ENTEL ha continuado con los altos niveles de inversión en activos fijos observadas (la inversión en activos fijos –Capex - representó en este año el 56.9% como porcentaje de las ventas, mientras que en el 2015, 56.9%). Ello en contraste a las inversiones de años anteriores donde el Capex representó el 10.66% y 6.75% de las ventas de los años 2012 y 2013, respectivamente.

Cabe señalar que cuando se hace la diferenciación entre el riesgo que enfrentan las empresas entrantes y las incumbentes, NERA (2000) ^[23] señala que el cálculo del WACC

²¹ Si bien en abril de 2013 se anunció la compra de los activos de Nextel Perú S.A. (empresas que operaba en el segmento de servicios prestación del servicio público móvil de canales múltiples de selección automática - troncalizado) por parte del Grupo Entel Chile, la transacción se concretó el 20 de agosto de 2013; siendo la nueva razón social Entel Perú S.A. El nuevo nombre comercial "Entel Perú" fue lanzado en octubre de 2014.

²² De acuerdo a la información financiera auditada del año 2015, ENTEL registró pérdidas por 477.7 millones de Nuevos Soles en el año 2014, y 965.1 millones de Nuevos Soles en el 2015.

²³ National Economic Research Associates - NERA (2000), "The cost of capital estimation for fixed telecommunications services".



para ambos tipos de empresas debe reflejar tales diferencias. Según NERA, entre las principales razones que explicarían el mayor riesgo de negocio que enfrentan las empresas entrantes, se tiene una mayor exposición al ciclo económico, una menor participación de la deuda procedente de terceros en el costo de financiamiento y una menor tasa de impuestos efectiva debido a las pérdidas registradas por este tipo de empresas en el inicio de sus operaciones ^[24].

Por lo tanto, de acuerdo a lo expuesto, el nivel de riesgo que enfrentaría VIETTEL es similar al de ENTEL, considerando además que desde un enfoque regulatorio a ambas empresas se les dio la categoría de empresas entrantes al mercado móvil peruano.

4.2. Sobre la información financiera de VIETTEL

Como fue señalado al inicio, la información financiera remitida por VIETTEL no permite asignar de forma razonable las participaciones del patrimonio y de la deuda como sus fuentes de financiamiento. Lo anterior se debe a que hasta al cierre del año 2015 la empresa operaba con patrimonio negativo, y como consecuencia la única fuente de financiamiento que la empresa ha presentado es deuda.

En consecuencia, considerando que el WACC de una empresa debería reflejar el riesgo del negocio de la referida empresa y que la participación de la deuda de VIETTEL sería de aproximadamente 100%, la metodología usual en el cálculo del WACC no podría ser usada para VIETTEL con la información financiera disponible.

Entre las principales razones para ello se tienen las siguientes: la mayor parte del financiamiento de VIETTEL proviene de su propio Grupo Económico; la tasa del pago de intereses a la deuda proveniente de su Grupo es de 2.8% anual ^[25], la misma que resulta bastante cercana a la tasa libre de riesgo al cierre del año 2015 (2.13%), y por tanto no sería razonable utilizarla si se considera el alto nivel de apalancamiento de dicha empresa.

²⁴ Cabe señalar que si bien esta última característica es considerada por NERA para explicar un mayor riesgo de negocio en empresas entrantes, el OSIPTEL a la fecha utiliza una misma tasa impositiva efectiva para el cálculo del WACC (37%) para las empresas operadoras.

²⁵ La tasa de 2.8% se señala en la Nota 9 de la Información Financiera Auditada del año 2014, y el financiamiento obtenido es destinado principalmente a la inversión en infraestructura y construcción de estaciones base BTS.



CONCLUSIONES

Bajo los argumentos expuestos, para el cálculo del WACC para VIETTEL se ha considerado que dicha tasa debe reflejar el costo el riesgo del negocio y que el riesgo de VIETTEL como entrante debe ser mayor al riesgo de las empresas incumbentes. Por tanto, se considera razonable utilizar el WACC de ENTEL (8.17% en US\$ antes de impuestos). Cabe señalar que, de manera consistente con el resultado esperado, dicho costo es mayor al de las empresas incumbentes AMÉRICA MÓVIL (7.4%) y TELEFÓNICA (7.3%).

5. ANÁLISIS Y COMENTARIOS DEL CÁLCULO DEL WACC PRESENTADO POR LAS EMPRESAS OPERADORAS

A continuación, se presentan las diferencias entre las metodologías de cálculo del WACC realizado por la empresa AMERICATEL respecto a la del OSIPTEL. Con respecto a los cálculos de la empresa TELEFÓNICA, no se hacen comentarios considerando que no se ha identificado información de las variables utilizadas para su valor calculado del WACC.

AMERICATEL

- 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) ^[26] ajustado por la estructura de endeudamiento de AMERICATEL, y cuyo periodo de cálculo es diciembre de 2015. Por su parte, AMERICATEL, para el cálculo de β_L , utiliza directamente un beta sectorial del sector “Servicios de Telecomunicaciones” cuya fuente es “Damodarán”, y cuyo periodo de cálculo es a enero de 2016

De esta manera, la primera diferencia está relacionada al criterio que utilizan OSIPTEL y AMERICATEL para el cálculo del beta sectorial. Asimismo, el cálculo del beta señalado por la empresa tiene como fecha de corte enero de 2016, mientras que el OSIPTEL utiliza la información disponible hasta el cierre del año 2015.

²⁶ AT&T, Sprint Nextel Corporation, Verizon Communications, CenturyLink Inc. y BCE Inc.



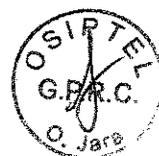
Por otro lado, OSIPTEL considera la estructura de financiamiento para apalancar el beta sectorial, mientras que AMERICATEL utiliza directamente el beta sectorial.

No obstante, a pesar de las diferencias señaladas, los valores calculados de β_L por AMERICATEL y el OSIPTEL no difieren significativamente.

- El valor de Lambda (λ) calculado por AMERICATEL difiere respecto al del OSIPTEL ya que la primera solo considera la correlación de rendimientos entre el índice S&P 500 y el Índice General de la Bolsa de Valores de Lima (IGBVL) en un periodo de dos años (Ene. 2014 – Dic. 2015). Por su parte, en el caso del OSIPTEL, el cálculo depende de identificar una relación lineal significativa entre ambos índices empleando un periodo que garantiza una confiabilidad estadística aceptable: Ene. 2012 – Dic. 2015. Finalmente, a este parámetro de regresión lineal se le multiplica con un ratio de volatilidades del S&P 500 y el IGBVL elevadas al cuadrado, capturando de esta manera el Riesgo País no diversificable.
- Con respecto al riesgo país, el valor no difiere pues tanto AMERICATEL como el OSIPTEL usan el promedio del EMBIG Perú para el año 2015.
- El cálculo de la prima de riesgo de mercado ($E(r_m) - r_f$), usada tanto por el OSIPTEL como AMERICATEL, difieren debido al cálculo del rendimiento del mercado, $E(r_m)$.

El OSIPTEL considera el promedio aritmético de los rendimientos anuales del Índice S&P 500 a partir de 1928, en concordancia con la evidencia internacional que converge a utilizar tantas observaciones anuales como sea posible para el cálculo del rendimiento del mercado. Por su parte, si bien AMERICATEL utiliza el mismo criterio, el promedio es calculado con datos del rendimiento del mercado desde el año 1990.

- El valor de la participación de la deuda y el patrimonio considerados tanto por AMERICATEL como por el OSIPTEL se derivan de los Estados Financieros Auditados 2015. Por esta razón la diferencia entre estos valores calculados no presentan diferencias significativas.
- El resultado del WACC en US\$ antes de impuestos realizado por AMERICATEL también difiere con el del OSIPTEL debido a que la empresa 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 señalada en el anexo anterior.

Cuadro 30: Comparación del WACC calculado por AMERICATEL Perú S.A. y el OSIPTEL

Componentes	Americatel	OSIPTEL
Beta apalancada(β_L)	0.70	0.71
Lambda (λ)	0.50	0.17
Riesgo país (Rp)	2.01%	2.01%
Prima de riesgo de mercado($E(r_m)-r_f$)	8.53%	9.28%
Tasa libre de riesgo (rf)	2.13%	2.13%
Costo del patrimonio (Ke)	9.12%	9.05%
Costo de Deuda (Kd)	5.42%	5.42%
Deuda / (Deuda + Patrimonio)	28.44%	26.79%
Patrimonio / (Deuda + Patrimonio)	71.56%	73.21%
Tasa Impositiva (t)	37%	37%
WACC US\$ Antes impuestos	11.91%	8.1%

Elaboración: GRPC-OSIPTEL

TELEFÓNICA

No se ha identificado en la información remitida por esta empresa la metodología aplicada para el cálculo del WACC. La empresa 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 el OSIPTEL

Componentes	TdP	OSIPTEL
Beta apalancada(β_L)	No reporta esta información	0.71
Lambda (λ)		0.17
Riesgo país (Rp)		2.01%
Prima de riesgo de mercado($E(r_m)-r_f$)		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	7.33%	7.3%

Elaboración: GRPC-OSIPTEL

