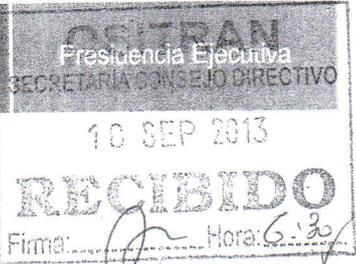




PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público - OSITRAN



RESOLUCION DE CONSEJO DIRECTIVO

Nº 059-2013-CD/OSITRAN

Lima, 17 de setiembre de 2013

El Presidente del Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN;

VISTA:

La Nota Nº 065-13-GRE-OSITRAN, que adjunta el Informe denominado "Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018", presentado por la Gerencia de Regulación;

CONSIDERANDO:

Que, el numeral 3.1 de la Ley Nº 26917, Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, establece que es misión de OSITRAN regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los Inversionistas y de los Usuarios; a fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público;



Que, el literal b) del numeral 7.1 del artículo 7º de la precitada Ley, atribuye a OSITRAN la función reguladora, y en tal virtud, la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, lo que incluye la infraestructura aeroportuaria de uso público;



Que, el literal b) del numeral 3.1 del artículo 3º de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobada por la Ley Nº 27332 y sus modificatorias, establece que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito;



Que, el artículo 2º del Reglamento de la Ley Nº 27332, aprobado mediante Decreto Supremo Nº 042-2005-PCM, establece que la función reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador;

Que, mediante Resolución Nº 043-2004-CD/OSITRAN se aprobó el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), el cual establece la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará OSITRAN cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público, ya sea que el procedimiento se inicie de oficio o a pedido de parte;



Que, con fecha 14 de febrero del año 2001, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, (en adelante el MTC), y Lima Airport Partners S.R.L. (en adelante LAP), suscribieron el Contrato de





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de la Inversión
en Infraestructura de Transporte
de Uso Público - OSITRAN

Que, luego de evaluar y deliberar respecto del caso materia de análisis, el Consejo Directivo decide por unanimidad hacer suya la revisión tarifaria de vistos, incorporándola íntegramente en la parte considerativa de la presente Resolución, de conformidad con lo establecido en el inciso 2 del artículo 6 de la Ley N° 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley N° 27838, Ley de Transparencia y Simplificación de los Procedimientos Regulatorios de Tarifas, de conformidad con las facultades atribuidas por la Ley N° 26917, la Ley N° 27332; y a lo dispuesto por el Consejo Directivo en su sesión N° 474-13-CD-OSITRAN de fecha 17 de septiembre de 2013;

SE RESUELVE:

Artículo 1º.- Aprobar el factor de productividad de +0,05% (cero y 05/100 puntos porcentuales) para el período comprendido entre el 1 de enero del año 2014 hasta el 31 de diciembre del año 2018.



Artículo 2º.- El factor de productividad a que se refiere el artículo precedente se aplicará de conformidad al Contrato de Concesión y al Reglamento General de Tarifas de OSITRAN, mediante la regla RPI – 0,05%, denominado mecanismo de precio tope, a las canastas regulatorias formadas por los servicios de aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, uso de puentes de embarque, uso de aeropuerto nacional e internacional, y uso de instalaciones de carga, brindados por Lima Airport Partners S.R.L. en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Donde RPI representa la variación del Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos de América correspondiente a los últimos 12 meses, publicado por US Bureau of Labor Statistics.



Artículo 3º.- El precio tope calculado mediante la regla RPI – 0,05 % se aplicará anualmente a las siguientes canastas de servicios regulados:



- Aeronaves: formada por los servicios de aterrizaje y despegue nacional, aterrizaje y despegue internacional, estacionamiento de aeronaves nacional, estacionamiento de aeronaves internacional y uso de puentes de embarque.
- Pasajeros: formada por los servicios de uso de aeropuerto (TUUA) nacional y uso de aeropuerto (TUUA) internacional.
- Carga: formado por el servicio de uso de instalaciones de carga.

Artículo 4º.- Establecer que la precitada Entidad Prestadora puede determinar libremente la estructura tarifaria al interior de cada una de las canastas establecidas por OSITRAN, siempre y cuando no se supere el precio tope establecido en el Artículo 3 de la presente Resolución, y de conformidad al Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

Artículo 5º.- La Entidad Prestadora deberá publicar en un diario de amplia circulación nacional las nuevas tarifas que ha decidido aplicar, en los plazos que establecen el Contrato de Concesión y el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.





PERÚ

Presidencia
del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de la Inversión
en Infraestructura de Transporte
de Uso Público - OSITRAN

Presidencia Ejecutiva



Artículo 6º.- Disponer la publicación de la presente resolución y de la Exposición de Motivos en el Diario Oficial El Peruano y su difusión en el Portal Institucional (www.ositran.gob.pe). Asimismo, autorizar la difusión del Informe "Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018" en el Portal Institucional de OSITRAN.



Regístrese, comuníquese y publíquese.




PATRICIA BENAVENTE DONAYRE
Presidente del Consejo Directivo

26361



OSITRAN

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO



SCD: Para ser visto de Consejo Directivo



NOTA N° 065 -13-GRE-OSITRAN

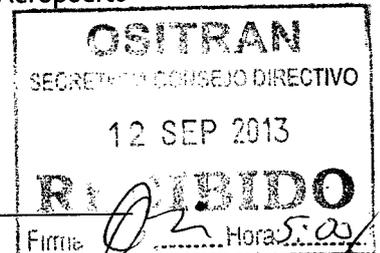


Para: **WILLIAM BRYSON BUTRICA**
Gerente General (e)

Asunto: **Revisión Tarifaria mediante Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018**

Ref.: **Resolución N° 044-2013-CD-OSITRAN**

Fecha: **12 de setiembre de 2013**



Por medio de la presente, en concordancia con lo establecido con el Artículo N° 59 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), adjuntamos los siguientes documentos:

1. El Informe **Revisión de tarifas máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCh) 2014-2018** y sus seis anexos.

Las tarifas comprendidas en la revisión tarifaria por *RPI-X* son la TUUA nacional e internacional, la tarifa de aterrizaje y despegue nacional e internacional, la tarifa de estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, la tarifa por uso de puentes de abordaje y la tarifa por uso de instalaciones de carga, en el AIJCh para el periodo 2014-2018.

Este informe detalla la propuesta de revisión tarifaria realizada por OSITRAN tras la realización de la audiencia pública y la recepción y análisis de comentarios por parte de los interesados.

En el Anexo V del informe se muestra la matriz de comentarios.

2. **Exposición de Motivos**, de la Resolución de Consejo Directivo que establece el factor de productividad para el quinquenio 2014-2018.
3. **Proyecto de Resolución** que sustenta el factor de productividad para el quinquenio 2014-2018, sus reajustes anuales y su aplicación en canastas.

Atentamente,


MANUEL CARRILLO BARNUEVO
Gerente de Regulación

AR/Jbch
REG.SAI. 25675

**ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO**



**INFORME
REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS EN EL AEROPUERTO
INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ (AIJCH) 2014-2018**

Gerencia de Regulación

Septiembre 2013



Resumen Ejecutivo

El 15 de marzo del año 2013, mediante el Resolución de Consejo Directivo N° 006-2013-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio en el AIJCh mediante la aplicación del mecanismo *RPI-X* para los siguientes servicios:

- Tarifa unificada de uso de aeropuerto (TUUA) nacional e internacional.
- Tarifa de aterrizaje y despegue nacional e internacional.
- Tarifa de estacionamiento de aeronaves nacional e internacional.
- Tarifa por uso de puentes de abordaje.
- Tarifa por uso de instalaciones de carga.

El 26 de marzo del año 2013, mediante Carta LAP-GPF-2013-00093 el Concesionario remite su propuesta de revisión tarifaria, así como los modelos, cálculos, fórmulas y Estados Financieros de LAP utilizados en la elaboración de su propuesta. De acuerdo con la propuesta del Concesionario el factor de productividad debe ser -1,29% (menos uno con 29/100 por ciento).

CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD PROPUESTO POR LAP

Factor de Productividad: $X = [(W^* - W) + (T - T^*)]$		Propuesta LAP
Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía (W^*)	4,21%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa (W)	5,09%	
	Diferencia ($W^* - W$)	-0,88%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa (T)	1,19%	
Crecimiento en la PTF de la Economía (T^*)	1,59%	
	Diferencia ($T - T^*$)	-0,41%
Factor X		-1,29%

PTF: productividad total de los factores.

Fuente: LAP - Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (Página 47).

Elaboración: Gerencia de Regulación.

Para la elaboración de la propuesta que se presenta en este informe, OSITRAN mantuvo la misma metodología que en la pasada revisión de 2008, basada en la fórmula de Bernstein y Sappington para el cálculo del factor de productividad del AIJCh por doble diferencia con respecto a la economía. De este modo, el factor será equivalente a la suma de la diferencia entre la variación productividad total de factores de la empresa y la economía, más la diferencia de la variación en el precio de los insumos utilizados por la economía y la empresa.

Para implementar la metodología se calcularon las variaciones de la productividad y precio de los insumos y productos del Concesionario mediante números índices. Se consideró el enfoque *single till* (incluyendo todos los servicios provistos en el AIJCh), el enfoque primal para la productividad (productividad como relación entre las cantidades físicas de productos e insumos) y el índice de Fisher para la agregación de productos e insumos. El periodo de información histórica abarca desde el inicio de la concesión (2001) hasta los últimos datos disponibles (2012). Se mantuvo el tratamiento especial para los años 2001 (año inicial de la concesión) y 2005 (año inicial del servicio de puentes de abordaje).

Para calcular el índice de producto físico, se consideraron los precios efectivamente recibidos por el Concesionario por la venta de servicios (precios implícitos) y las unidades vendidas (información operativa). Para el periodo 2001-2012, el índice de producción física registró una variación promedio anual de 8,71%.

Para efectos de calcular el índice de utilización física de insumos, se consideraron como *inputs* la mano de obra, los productos intermedios y el capital. Para el periodo 2001-2012, el índice de utilización física de insumos registró una variación promedio anual de 7,20%.

Para el periodo 2001-2012, la productividad total de factores de LAP registró una variación promedio anual de 1,51%.

La productividad total de factores de la economía peruana promedio, según el cálculo realizado por el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTEL) para fines similares, ascendió a 0,45% anual para el periodo 2001-2012.

El índice de precios de insumos utilizados por el Concesionario alcanzó un incremento anual de 4,02% para el periodo 2001-2012.

El índice de precios de insumos utilizados por la economía peruana, aplicando la identidad de Christensen, ascendió a 3,01% al año.

El siguiente cuadro resume los componentes del factor de productividad calculado por diferencias con la economía:

CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

Factor de Productividad: $X = [(W^* - W) + (T - T^*)]$		Propuesta OSITRAN
Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía (W^*)	3,01%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa (W)	4,02%	
Diferencia ($W^* - W$)		-1,01%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa (T)	1,51%	
Crecimiento en la PTF de la Economía (T^*)	0,45%	
Diferencia ($T - T^*$)		1,06%
Factor X		0,05%

PTF: productividad total de los factores.
Elaboración: Gerencia de Regulación.

Aplicando la expresión de 4 componentes de Bernstein y Sappington, el factor de productividad (X) del Concesionario calculado en el periodo 2001-2012 ascendió a 0,05% (cero con 5/100 por ciento). Dicho factor será de aplicación en el quinquenio comprendido entre el 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018.

De acuerdo al resultado obtenido, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios regulados en el AIJCh, no podrá superar anualmente durante el periodo 2014-2018 la suma de la inflación al consumidor de Estados Unidos (*RPI*) menos 0,05%.

El presente mecanismo regulatorio se aplicará considerando 3 canastas de servicios: una para pasajeros (TUUA nacional e internacional), una para aerolíneas (aterrizaje y despegue, estacionamiento y uso de puentes de embarque) y la última para carga (uso de instalaciones de carga).



El factor de productividad propuesto por OSITRAN no ha sido modificado tras la realización de la audiencia pública y después de la recepción y evaluación de los comentarios por parte de los involucrados.

Las aerolíneas asociadas a AETA fueron los únicos interesados en ofrecer un cálculo alternativo del factor de productividad que ascendió a +0,19% anual. El Concesionario no realizó comentarios a la propuesta de OSITRAN.



Índice de cuadros

Cuadro 2-1 CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD AETAI-UP	14
Cuadro 4-1 FÓRMULAS DE ÍNDICES DE PRECIOS Y CANTIDADES	34
Cuadro 5-1 SERVICIOS PRESTADOS EN EL AIJCh	40
Cuadro 5-2 INGRESOS BRUTOS DEL CONCESIONARIO (USD)	42
Cuadro 5-3 INGRESOS NETOS DEL CONCESIONARIO (USD)	45
Cuadro 5-4 CANTIDADES DE SERVICIOS PRESTADOS EN EL AIJCh	47
Cuadro 5-5 PRECIOS IMPLÍCITOS PARA EL CONCESIONARIO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS EN EL AIJCh	49
Cuadro 5-6 CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE PRODUCTO DEL CONCESIONARIO	51
Cuadro 5-7 GASTOS LABORALES DEL CONCESIONARIO POR CATEGORÍAS (Miles USD)	52
Cuadro 5-8 GASTOS LABORALES DEL CONCESIONARIO (Miles USD)	53
Cuadro 5-9 CANTIDAD DE TRABAJO UTILIZADA POR CONCESIONARIO	53
Cuadro 5-10 PRECIOS IMPLÍCITOS DEL INSUMO MANO DE OBRA (USD)	53
Cuadro 5-11 GASTO CORRIENTE EN MATERIALES REALIZADO POR EL CONCESIONARIO (Miles USD)	55
Cuadro 5-12 ÍNDICE DE PRECIOS DE PRODUCTOS INTERMEDIOS	55
Cuadro 5-13 CANTIDADES DE MATERIALES USADAS POR EL CONCESIONARIO (Miles USD)	56
Cuadro 5-14 RUBROS DE CAPITAL CONSIDERADOS EN EL FACTOR	57
Cuadro 5-15 INVERSIÓN EN ACTIVOS REALIZADA POR EL CONCESIONARIO (Miles USD)	58
Cuadro 5-16 TASAS DE DEPRECIACIÓN ANUAL	59
Cuadro 5-17 DEPRECIACIÓN ACUMULADA DEL CONCESIONARIO (miles USD)	59
Cuadro 5-18 VALOR DEL STOCK DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO NETO DE DEPRECIACIÓN (Miles USD) ...	60
Cuadro 5-19 VALOR DEL STOCK DEL CAPITAL INICIAL (USD)	60
Cuadro 5-20 VALOR NETO DEL STOCK DE CAPITAL MEDIO DE LAP CON ACTIVOS INICIALES (Miles USD)	61
Cuadro 5-21 ÍNDICES DE PRECIOS DEFLACTORES DEL CAPITAL	61
Cuadro 5-22 CANTIDADES DE CAPITAL UTILIZADAS POR EL CONCESIONARIO EN EL AIJCh	62
Cuadro 5-23 COSTO ECONOMICO DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO POR TIPO DE ACTIVO	64
Cuadro 5-24 VALOR ECONOMICO DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO POR TIPO DE ACTIVO (Miles USD)	65
Cuadro 5-25 TASA IMPOSITIVA EFECTIVA DEL CAPITAL POR TIPO DE ACTIVO (Miles USD)	65
Cuadro 5-26 PRECIO DEL STOCK DE CAPITAL DEL CONCESIONARIO POR TIPO DE ACTIVO	65
Cuadro 5-27 ÍNDICE DE CANTIDADES DE INSUMOS DEL CONCESIONARIO	66
Cuadro 5-28 ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DEL CONCESIONARIO	66
Cuadro 5-29 VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA PERUANA	67
Cuadro 5-30 ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS INSUMOS DE LA EMPRESA	68
Cuadro 5-31 VARIACIÓN PROMEDIO DE LOS PRECIOS DE LA ECONOMÍA	69
Cuadro 5-32 CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD	69



Índice de acrónimos

A/D	Aterrizaje y despegue
AETAI	Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional
AIJCh	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
CAPM	<i>Capital asset pricing model</i> (modelo de valoración de activos de capital)
CIUP	Centro de Investigaciones de la Universidad del pacífico
LAP	Lima Airport Partners S.R.L.
OSIPTEL	Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones
OSITRAN	Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público
PLB	<i>Passenger loading bridges</i> , o puentes de abordaje o de embarque de pasajeros
PMD	Peso máximo de despegue
PTF	Productividad total de los factores
REGO	Reglamento General de OSITRAN
RETA	Reglamento General de Tarifas de OSITRAN
RPI	<i>Retail price index</i> (Índice de precios al consumidor)
SFA	<i>Stochastic frontier analysis</i> (análisis de fronteras estocásticas)
TTP	Tiempo total de permanencia
TUUA	Tarifa unificada de uso de aeropuerto
WACC	<i>Weighted average cost of capital</i> (costo promedio ponderado de capital)



INFORME
REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE
CHÁVEZ 2014-2018

Gerencia de Regulación

Lima, Septiembre 2013

Índice

1.	ANTECEDENTES	9
2.	COMENTARIOS PRESENTADOS A LA PROPUESTA DE OSITRAN	14
2.1.	Propuesta de factor de productividad elaborada por el CIUP y presentada por AETA I	14
2.1.1.	Variación de la productividad de la economía	15
2.1.2.	Variación de los precios de la economía para el periodo 2001-2012	16
2.1.3.	Variación de los precios de insumos de la economía	16
2.1.4.	Costo promedio ponderado de capital	16
2.1.4.1.	WACC único en la fórmula de Christensen y Jorgenson	16
2.1.4.2.	Componentes del WACC	18
2.1.4.2.1.	Tasa libre de riesgo	18
2.1.4.2.2.	Prima por riesgo de mercado	18
2.1.4.2.3.	Beta o riesgo sistémico	19
2.1.4.2.4.	Prima por riesgo país	19
2.1.4.2.5.	Costo de la deuda	20
2.1.4.2.6.	Estructura de financiamiento o ratio deuda-capital	21
2.1.4.2.7.	Tasa efectiva de impuestos	21
2.1.5.	Índice de precios al por mayor (IPM)	21
2.1.5.1.	Serie del stock real de capital por tipo de activo	21
2.1.5.2.	Serie de precio implícito del capital por tipo de activo	22
2.1.6.	Índice de precios para el insumo materiales	23
2.1.7.	Determinación del número de canastas de servicios regulados	24
2.1.8.	Costo de Gerencia del rubro "materiales" para el año 2001	25
2.2.	Evaluación de comentarios específicos presentados por AETA I	26
3.	MARCO LEGAL APLICABLE	27
4.	ALCANCE DE LA REVISIÓN TARIFARIA Y MECANISMO REGULATORIO	30
4.1.	Servicios sujetos a la revisión tarifaria	30
4.2.	Algunas consideraciones metodológicas	31
5.	DETERMINACION DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD PARA EL AIJCh	36
5.1.	Aspectos metodológicos relacionados al cálculo del factor de productividad para el AIJCh	36
5.1.1.	Enfoque de caja única o <i>single till</i>	36
5.1.2.	Cálculo de las variaciones de productividad mediante números índices	36
5.1.3.	Periodo de información y tratamiento de años especiales	36
5.1.4.	Componentes del factor de productividad correspondientes a la economía	37
5.2.	Cálculo del factor de productividad	38
5.2.1.	Productividad total de factores del Concesionario	38
5.2.1.1.	Cálculo del índice de productos	39
5.2.1.2.	Cálculo del índice de insumos	51
5.2.1.2.1.	Cálculo del insumo mano de obra	51
5.2.1.2.2.	Cálculo del insumo materiales	53
5.2.1.2.3.	Cálculo del insumo capital	56
5.2.2.	Productividad total de factores de la economía peruana	67
5.2.3.	Precio de los insumos utilizados por el Concesionario	67
5.2.4.	Precio de los insumos de la economía peruana	68



5.2.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario para el periodo 2014-2018	69
6. CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD: CANASTAS DE SERVICIOS	70
7. CONCLUSIONES.....	72
8. RECOMENDACIONES.....	74
Anexo I Cálculo del costo promedio ponderado del capital	75
I.1. Tasa libre de riesgo	77
I.2. Prima por riesgo de mercado	78
I.3. Prima por riesgo país.....	79
I.4. Estructura deuda-capital (D/E).....	80
I.5. Tasa efectiva de impuestos	81
I.6. Cálculo del Beta	81
I.7. Costo de la deuda.....	85
I.8. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC).....	87
Anexo II Propuesta tarifaria del Concesionario.....	88
II.1. Consideraciones metodológicas	88
II.2. Estimación del factor X	88
II.2.1 Variación de la productividad total de factores de la economía peruana	88
II.2.2 Variación de los precios de los insumos de la economía peruana	89
II.2.3 Variación de la productividad total de factores del Concesionario	89
II.2.4 Variación del precio de los insumos utilizados por el Concesionario.....	93
II.2.5 Propuesta de factor de productividad del Concesionario.....	93
II.3. Determinación de la canasta de servicios.....	94
Anexo III Rubros excluidos del IPC para el cálculo del IPC ajustado.....	95
Anexo IV Rubros excluidos del IPM para el cálculo del IPM ajustado.....	96
Anexo V Matriz de comentarios.....	97
Anexo VI Listado de documentos	101



1. ANTECEDENTES

- El 14 de febrero del año 2001, el Estado Peruano y Lima Airport Partners S.R.L. (en adelante LAP o el Concesionario) suscribieron el Contrato de Concesión para la Construcción, Mejora, Conservación y Explotación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante el Contrato de Concesión). El Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión del AIJCh señala lo siguiente:

"A partir del noveno año de vigencia de la concesión, para el reajuste de la TUUA y del aterrizaje/despague nacional e internacional se aplicará la fórmula $RPI - X$, mediante el cual las tarifas se reajustarían periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los EEUU, representado por el RPI, menos un porcentaje estimado de los incrementos anuales de productividad, representado por X. Este último porcentaje será calculado por OSITRAN y permanecerá fijo por un periodo de 5 años."

- El 30 de diciembre de 2008, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 064-2008-CD-OSITRAN, se aprobó un factor de productividad de 0,53% para el periodo comprendido entre el 1 enero de 2009 al 31 de diciembre de 2013.

- El 22 de diciembre de 2009, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 047-2009-CD-OSITRAN, se declaró fundado en parte el Recurso de Reconsideración interpuesto por LAP contra la Resolución de Consejo Directivo N° 064-2008-CD-OSITRAN, aprobándose el factor de productividad en -0,61% para el periodo 2009-2013.

- El 15 de marzo del año 2013, mediante el Resolución de Consejo Directivo N° 006-2013-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio en el AIJCh mediante la aplicación del mecanismo $RPI-X$ para los siguientes servicios:

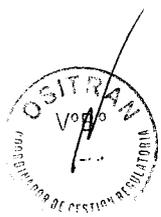
- Tarifa unificada de uso de aeropuerto (TUUA) nacional e internacional.
- Tarifa de aterrizaje y despague nacional e internacional.
- Tarifa de estacionamiento de aeronaves nacional e internacional.
- Tarifa por uso de puentes de abordaje.
- Tarifa por uso de instalaciones de carga.

- El 22 de marzo del año 2013, mediante el Oficio N° 004-13-SCD-OSITRAN, la Secretaría del Consejo Directivo notificó la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2013-CD-OSITRAN al Concesionario. En dicha notificación, se comunicó al Concesionario que está facultado de presentar una propuesta tarifaria de conformidad con el artículo 31° del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), dentro de un plazo máximo de 30 días.

- El 26 de marzo del año 2013, mediante Carta LAP-GPF-2013-00093 el Concesionario remitió su propuesta de revisión tarifaria, así como los modelos, cálculos, fórmulas y estados financieros de LAP utilizados en la elaboración de su propuesta.

- Mediante el Oficio Circular N° 009-13-GRE-OSITRAN, recibido entre el 9 y 11 de abril del 2013, la Gerencia de Regulación remitió a las aerolíneas, así como a la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional (AETAI) y a la *International Air Transport Association (IATA)*, la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2013-CD-OSITRAN, mediante la que se aprobó el inicio del procedimiento, y la propuesta tarifaria del Concesionario remitida mediante Carta LAP-GPF-2013-00093.

8. Mediante el Oficio N° 015-13-GRE-OSITRAN, recibido el 24 de abril del año 2013, se le solicitó a TACA PERÚ información para realizar el análisis de las condiciones de competencia que forma parte de la presente revisión.
9. Mediante el Oficio N° 017-13-GRE-OSITRAN, recibido el 29 de abril del año 2013, se le solicitó a LAN PERÚ información para realizar el análisis de las condiciones de competencia que forma parte de la presente revisión.
10. El 29 de abril del año 2013, mediante Carta s/n TACA PERÚ solicitó ampliación de plazo de cinco días hábiles para dar respuesta a la solicitud de información realizada mediante el Oficio N° 015-13-GRE-OSITRAN.
11. Mediante el Oficio N° 018-13-GRE-OSITRAN, recibido el 30 de abril del 2013, la Gerencia de Regulación requirió al Concesionario información sobre número de posiciones de estacionamiento y puentes de embarque y movimiento de pasajeros carga y aeronaves, con la finalidad de realizar un análisis de las condiciones de competencia en los servicios sujetos a regulación tarifaria en el AIJCh.
12. El 7 de mayo del año 2013, mediante Carta s/n LAN PERÚ solicitó ampliación de plazo de diez días hábiles para dar respuesta a la solicitud de información realizada mediante el Oficio N° 017-13-GRE-OSITRAN.
13. El 8 de mayo del 2013, mediante el Carta N° GPF-2013-00141, LAP remitió la información requerida mediante el Oficio N° 018-13-GRE-OSITRAN.
14. El 9 de mayo del 2013, mediante el Oficio N° 021-13-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación concedió a TACA PERU el plazo adicional solicitado mediante Carta s/n TACA PERÚ de 29 de abril del año 2013.
15. El 9 de mayo del 2013, mediante el Oficio N° 022-13-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación concedió a LAN PERU el plazo adicional solicitado mediante Carta s/n LAN PERÚ de 7 de mayo del año 2013.
16. El 27 de mayo del año 2013, mediante Carta s/n LAN PERÚ dio respuesta a la solicitud de información realizada por la Gerencia de Regulación, solicitando confidencialidad de los datos brindados.
17. El 29 de mayo del 2013, mediante el Oficio N° 030-13-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación comunicó a LAN PERÚ que la información presentada no cumplía con los requisitos establecidos en el *Reglamento para la determinación, ingreso, registro y resguardo de la Información Confidencial presentada ante OSITRAN*, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 005 -2003-CD/OSITRAN, para ser declarada como confidencial.
18. El 30 de mayo del año 2013, mediante Carta s/n TACA PERÚ dio respuesta a la solicitud de información realizada por la Gerencia de Regulación.
19. El 5 de junio del año 2013, mediante Carta s/n LAN PERÚ presentó la información solicitada por la Gerencia de Regulación, solicitando confidencialidad de los datos brindados.



20. El 6 de junio del año 2013, mediante Carta s/n LAN PERÚ solicitó se le remita información de ingresos brutos anual, cantidades de servicios producidos anualmente por el Concesionario, cantidades de horas-hombre de trabajo realizado por el personal estable, entre otros.
21. El 6 de junio del año 2013 se elevó a la Gerencia General de OSITRAN el Informe N° 013-13-GRE-OSITRAN, mediante el cual se recomienda declarar la confidencialidad de la información presentada por LAN PERÚ.
22. El 10 de junio del 2013, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 034-2013-CD-OSITRAN, se aprobó la confidencialidad de la información remitida por LAN PERÚ referente a la proporción de pasajeros viajando por turismo y por negocios, volumen de carga de exportación por tipo de producto y ruta, número de vuelos y capacidad instalada.
23. El 14 de junio del año 2013, LAN PERÚ recibió el Oficio N° 035-13-GRE-OSITRAN, mediante el cual se da respuesta a su solicitud de información recibida mediante Carta s/n LAN PERÚ de 6 de junio del año 2013.
24. El 14 de junio del año 2013, LAN PERÚ recibió el Oficio N° 014-13-SCD-OSITRAN, mediante el cual se notificó la Resolución N° 034-2013-CD-OSITRAN, a través de la cual se declara confidencial la información presentada con Carta S/N LAN PERÚ de 5 de junio de 2013, con ocasión al requerimiento formulado por la Gerencia de Regulación mediante el Oficio N° 017-13-GRE-OSITRAN.
25. Mediante la Nota Circular N° 008-2013-RRII-OSITRAN, de fecha 17 de junio de 2013, se pone en conocimiento de la Gerencia de Regulación la solicitud de información pública, recibida mediante Carta N° 0043-2013-P/AETAI, en la que la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional (AETAI) solicitó el envío de la información financiera y contable de las actividades realizadas por LAP y que sirven como insumos para el cálculo del factor de productividad.
26. Mediante Nota N° 036-13-GRE-OSITRAN, el 17 de junio de 2013, la Gerencia de Regulación solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo por 10 días para remitir el informe que sustenta el cálculo del factor de productividad para las tarifas reguladas por RPI-X en el Aeropuerto Jorge Chávez. La solicitud de ampliación fue aprobada por la Gerencia General.
27. Mediante el Memorando N° 111-13-GRE-OSITRAN, de fecha 19 de junio de 2013, se dio respuesta a la solicitud de información realizada por AETAI recibida mediante Nota Circular N° 008-2013-RRII-OSITRAN.
28. Mediante Nota N° 043-13-GRE-OSITRAN, el 5 de julio de 2013, la Gerencia de Regulación solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo por 10 días para remitir el informe que sustenta el cálculo del factor de productividad para las tarifas reguladas por RPI-X en el Aeropuerto Jorge Chávez. La solicitud de ampliación fue aprobada por la Gerencia General.
29. Mediante Nota N° 044-13-GRE-OSITRAN, el 10 de julio de 2013, la Gerencia de Regulación remitió a la Gerencia General: la propuesta tarifaria y el informe que detalla los cálculos, los proyectos de resolución, la exposición de motivos y la lista de documentos que sustentan la propuesta.



30. Mediante Resolución de Consejo Directivo N° 044-2013-CD-OSITRAN, aprobada el 15 de julio del 2013, se dispuso la publicación en el Diario Oficial "El Peruano" y en el Portal Institucional de OSITRAN (www.ositran.gob.pe) de la Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018 y, además, de los siguientes documentos:
- (i) El proyecto de resolución de revisión tarifaria de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018.
 - (ii) Exposición de motivos del proyecto de resolución de revisión tarifaria a que hace referencia el punto (i) precedente.
 - (iii) Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria.
31. Adicionalmente, mediante la misma resolución, se dio un plazo de 20 (veinte) días, contados desde el día siguiente de la publicación en el diario oficial "EL Peruano" para que los interesados remitan por escrito a OSITRAN, los comentarios o sugerencias que consideren pertinentes.
32. Con fecha 17 de julio del 2013 la Secretaría del Consejo Directivo de OSITRAN notificó al Concesionario, con copia a la Dirección General de Concesiones, la Resolución de Consejo Directivo N° 044-2013-CD-OSITRAN y la propuesta de revisión tarifaria.
33. Con fecha 19 de julio del 2013 se realizó la publicación en el Diario Oficial "El Peruano" de la "Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018" así como la convocatoria a Audiencia Pública para el día miércoles 14 de agosto del 2013.
34. Con fecha 13 de agosto del 2013, se realizó la Sesión Informativa al Consejo de Usuarios de Aeropuertos sobre la Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018 en la sede de OSITRAN.
35. Con fecha 14 de agosto del 2013, se realizó la Audiencia Pública, en los salones del Novotel en la ciudad de Lima sobre la Propuesta de Revisión de Tarifas del AIJCh.
36. Con fecha 20 de agosto del 2013, mediante Carta N° 0062-2013-P/AETA, se recibieron los siguientes documentos:
- Estimación del factor de Productividad del AIJCh - periodo 2014-2018
 - Comentarios a los documentos de OSITRAN y LAP sobre el factor de productividad del AIJCh periodo 2014-2018.
37. Con fecha 26 de agosto del 2013, mediante Carta N° LAP-GRE-C-2013-00845, LAP solicitó copia de los comentarios y/o sugerencias presentadas por los interesados a la Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez para el periodo 2014-2018.
38. Con fecha 29 de agosto del 2013, mediante Oficio N° 055-13-GRE-OSITRAN, OSITRAN solicita la ampliación de la información presentada por AETA con fecha 20 de agosto.
39. Con fecha 4 de septiembre del 2013, mediante Oficio N° 037-2013-RRII-OSITRAN, OSITRAN respondió a la solicitud de información realizada mediante Carta N° LAP-GRE-C-2013-00845.





40. Con fecha 5 de septiembre, mediante Carta N° 0068-2013-P/AETAI, AETAI envía la información solicitada por OSITRAN con Oficio N° 055-134-GRE-OSITRAN.
41. Mediante Nota N° 064-13-GRE-OSITRAN, el 11 de septiembre de 2013, la Gerencia de Regulación solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo por 2 días para remitir el informe que sustenta el cálculo del factor de productividad para las tarifas reguladas por *RPI-X* en el Aeropuerto Jorge Chávez. La solicitud de ampliación fue aprobada por la Gerencia General.



2. COMENTARIOS PRESENTADOS A LA PROPUESTA DE OSITRAN

42. Durante el periodo de comentarios, AETAI presentó dos documentos preparados por el Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). El primero es una propuesta de cálculo del factor, donde se propone un factor de productividad de +0,19% aplicable a cada año del periodo 2014-2018. El segundo es un listado de comentarios específicos.
43. Los comentarios presentados por AETAI y su propuesta de factor fueron los únicos comentarios que se recibieron a este respecto dentro del plazo establecido.

2.1. Propuesta de factor de productividad elaborada por el CIUP y presentada por AETAI

44. En el documento "Estimación del factor de productividad del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez - Periodo 2014-2018", el CIUP presentó el cálculo de su propuesta del factor de productividad y la metodología utilizada. De acuerdo con este cálculo, AETAI propone un factor de productividad de +0,19% para el periodo 2014-2018. En el siguiente cuadro se muestra un resumen de la propuesta:

Cuadro 2-1
CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD AETAI-UP

Factor de Productividad: $X=[(W^e-W)+(T-T^e)]$	Propuesta AETAI
Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía	
Crecimiento en Precios Insumos Economía (W^e)	4,82%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa (W)	4,83%
Diferencia (W^e-W)	-0,01%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía	
Crecimiento en la PTF de la Empresa (T)	2,50%
Crecimiento en la PTF de la Economía (T^e)	2,30%
Diferencia ($T-T^e$)	0,20%
Factor X	0,19%

PTF: productividad total de los factores.

Fuente: AETAI – CIUP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

45. Como se observa, existen diferencias en cuanto al factor de productividad propuesto por el CIUP (+0,19%) y el factor propuesto por OSITRAN (+0,05%).
46. Considerando lo anterior y a partir de la revisión del documento presentado por AETAI, se identificaron los supuestos metodológicos que difieren de los utilizados por OSITRAN, así los valores asignados a algunas variables que afectan el valor del factor de productividad propuesto. Ambos se listan a continuación:

- 1) Variación de la productividad de la economía para el periodo 2001-2012.
- 2) Variación de los precios de insumos de la economía para el periodo 2001-2012.
- 3) Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana para el periodo 2001-2012.
- 4) El costo de capital (estructura, riesgo país, beta, etc.) para el periodo 2001-2012.

- 5) Índice de Precios al por Mayor (utilizados para deflactar los gastos en materiales para el periodo 2001-2012).
- 6) Índice de precios utilizados para deflactar los gastos en capital para el periodo 2001-2012.
- 7) Número de canastas de servicios regulados a las que se aplicará el factor de productividad.
- 8) "Costos de Gerencia" del rubro "materiales" para el año 2001.

47. A continuación se analizan las diferencias encontradas entre la propuesta de AETAI y la de OSITRAN.

2.1.1. Variación de la productividad de la economía

48. En lo referente a la variación de la productividad de la economía, el CIUP propone utilizar la estimación del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) para el periodo 2001-2012 cuyo valor es de 2,3%.

49. El CIUP considera que este valor es una mejor medición de la productividad de la economía al haber sido realizada por una "entidad de gran reputación, con amplio acceso a variables económicas relevantes para su estimación, y ajena a cualquier proceso de revisión de tarifa". (Ver pág. 11 del informe del CIUP.)

50. OSITRAN, por su parte, para el cálculo de la variación de la productividad de la economía, utiliza el documento "Revisión del Factor de Productividad aplicable al periodo setiembre 2013 – agosto 2016", preparado por el Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones (OSIPTTEL) para el cálculo del factor de productividad de la empresa Telefónica del Perú.

51. OSITRAN solicitó a AETAI la fuente del valor empleado por el CIUP para el cálculo de la productividad de la economía. AETAI proporcionó un documento de dos páginas en MS Word® sin referencia alguna de la publicación, ni en un documento físico ni en la web del BCRP. El documento no aparece firmado o avalado por ningún área o funcionario del BCRP; tampoco consta en el cuerpo del documento fecha alguna.

52. De este modo, es preferible emplear el valor de la productividad total de los factores de la economía calculado por OSIPTTEL, tal y como se hizo en la primera revisión de tarifas mediante factor de productividad para LAP en el año 2008. Asimismo, en la revisión de tarifas del puerto de Matarani concesionado a Terminal Internacional del Sur (TISUR) se empleó el mismo cálculo de la productividad realizado por OSIPTTEL, ya que dichos cálculos tienen la finalidad de establecer una variación tope anual máxima para tarifas en sectores regulados.

53. En estas circunstancias, OSITRAN no considera adecuado modificar la estimación de la productividad de la economía para el cálculo del factor de productividad.



2.1.2. Variación de los precios de la economía para el periodo 2001-2012

54. En la propuesta presentada por AETAI, se utiliza una medida distinta de la inflación a la utilizada por OSITRAN. La inflación forma parte del cálculo de los precios de los insumos de la economía según la identidad de Christensen, que aproxima la variación de los precios de los insumos de la economía como la suma de la productividad total de factores de la economía más la inflación.
55. El CIUP utiliza como medida de la inflación la variación anual del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana, medida de diciembre a diciembre de cada año (ver pág. 12 del informe del CIUP), dado que considera que es una mejor medición de la inflación, además de ser la "medida oficial" de la misma (ver pág. 8 de los Comentarios del CIUP). El promedio para el periodo 2001-2012 de la inflación anual calculada por el CIUP asciende a 2,52%.
56. OSITRAN, por su parte, ha tomado como medida de de la inflación la variación del IPC promedio de un año comparado con el IPC promedio del año anterior, siguiendo lo desarrollado en la anterior revisión tarifaria¹.
57. Es preciso recordar que la medición de la inflación fue objeto de recurso de reconsideración por parte de LAP en el proceso de fijación del factor para el periodo 2009-2013. En la Resolución de Consejo Directivo N° 047-CD-2009-OSITRAN se resolvió que la medida de la inflación para el cálculo de la variación de los precios de los insumos de la economía debe ser la descrita en el párrafo anterior, (ver párrafos 75 al 80 de la mencionada resolución). La razón de usar esta medida de la inflación es que debe utilizarse una inflación promedio dado que va a ser añadida a la productividad promedio de la economía para obtener, mediante la identidad de Christensen, la variación en los precios de los insumos de la economía.
58. En estas circunstancias, OSITRAN no considera adecuado modificar la estimación de los precios de la economía para el cálculo del factor de productividad.

2.1.3. Variación de los precios de insumos de la economía

59. A partir de lo expuesto anteriormente tanto para el cálculo de la variación de la productividad de la economía como para el cálculo de la inflación, OSITRAN mantiene su estimación original de la variación de los precios de los insumos de la economía, que asciende a 3,01%.

2.1.4. Costo promedio ponderado de capital

2.1.4.1. WACC único en la fórmula de Christensen y Jorgenson

60. En lo referente al costo promedio ponderado de capital (WACC por las siglas en inglés de *weighted average cost of capital*), el CIUP utiliza un único valor para el proceso de revisión tarifaria. El CIUP argumenta que el WACC debe calcularse con valores promedio de la empresa y del mercado en un periodo donde el WACC no varía de manera importante (ver pág. 34 del informe del CIUP). Adicionalmente, refiere que

¹ OSITRAN "Propuesta de Revisión Tarifaria Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2009-2013 Versión 3.0 cuya publicación fue aprobada por Resolución de Consejo Directivo N° 064-2008-CD-OSITRAN.

"*existe evidencia internacional del uso de un solo WACC para periodos tarifarios de cinco años o mayores*" (ver nota al pie N° 36 en la pág. 34 del informe del CIUP).

61. OSITRAN ha empleado un WACC diferente para cada año. El WACC para el cálculo del factor de productividad se emplea para obtener el precio implícito del capital, es decir, el precio que hubiera tenido que pagar el concesionario en un mercado competitivo por alquilar los bienes de capital que utiliza. Por lo tanto, se trata de obtener los precios de un insumo, el capital, que al igual que los precios del insumo materiales o del insumo trabajo han variado año a año durante el periodo de cálculo (2001-2012).
62. De utilizar un WACC único, el precio de alquiler del capital no estaría reflejando su evolución en el tiempo, de la misma manera que mantener un componente del salario constante para todo el periodo no reflejaría la evolución del precio del insumo trabajo.
63. La fórmula del precio de alquiler de capital fue obtenida por Christensen y Jorgenson (1969)². Dichos autores calculan el precio del alquiler en función de: (i) el WACC, año a año; (ii) de la depreciación del activo (que depende de su vida útil pero no cambia año a año); (iii) de la revalorización del activo año a año; y, (iiii) la tasa impositiva efectiva al capital que también cambia año a año.
64. Para el caso más simple (considerando sin pérdida de generalidad una tasa impositiva igual a cero) la fórmula resulta:

Ecuación 1

$$P_t^S = q_{t-1}^A r_t + q_t^A \mu - (q_t^A - q_{t-1}^A)$$

Ecuación tomada de Christensen y Jorgenson (1969), pág.302.

Donde:

$P_{t(t-1)}$	Precio del activo en el periodo $t(t-1)$.
$q_{t(t-1)}^A$	Costo económico del activo en el periodo $t(t-1)$.
r_t	Costo de capital del periodo t , es decir, el WACC.
μ	Tasa de depreciación económica del activo.

65. Como se aprecia, la variable costo de capital o WACC (el r_t de la fórmula) tiene un subíndice que indica que depende del tiempo. Ésta es la fórmula original de Christensen y Jorgenson (1969) y no se empleó un WACC único, sino un WACC en función del tiempo, es decir, un WACC para cada año.
66. La fórmula de Christensen y Jorgenson fue utilizada con fines regulatorios por Christensen Associates para al cálculo del primer factor de productividad para Telefónica del Perú, realizado por OSIPTEL en el 2001³. Desde entonces, se ha empleado el cálculo de los factores de productividad para Telefónica del Perú cada tres años. Asimismo, el WACC año a año ha sido utilizado en el cálculo del precio implícito del capital tanto en los factores de productividad de TISUR (2004 y 2009) y de LAP (2008).

² Christensen, L. y D. Jorgenson (1969) "The Measurement of U.S. Real Capital Input, 1929-1967". Review of Income and Wealth, pp. 293-320.

³ Ver Christensen Associates (2001) "DETERMINATION OF THE X FACTOR FOR THE REGULATION OF TELEFONICA DEL PERU" A Report to OSIPTEL. Disponible en http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/normas_regulaciones/wfrm_regulacionesdetalles.aspx?CodInfo=6282&CodSub=423.

67. En el ámbito académico, hay trabajos de cálculo de factor de productividad como el de Urrunaga (2009)⁴ para TISUR que también emplean un WACC año a año para la obtención de la serie de precios implícitos del capital.
68. En estas circunstancias, OSITRAN no considera adecuado utilizar un único WACC para el cálculo de los precios implícitos del capital.

2.1.4.2. Componentes del WACC

69. Para el cálculo del costo de capital, el CIUP sigue la metodología de OSITRAN⁵, al considerar que el método más ampliamente aceptado para medir el costo de capital mediante el modelo de valoración de activos (CAPM, por sus siglas en inglés).

2.1.4.2.1. Tasa libre de riesgo

70. Para el cálculo de la tasa de libre de riesgo, el CIUP utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los bonos a 10 años al considerarlos instrumentos de alta liquidez. El periodo considerado va del año 1928 al 2012. La información fue tomada de la página web del profesor Damodaran⁶, obteniendo un valor de 5,38%.
71. OSITRAN, de forma similar, utiliza la tasa libre de riesgo a partir del promedio aritmético para bonos a 10 años, tomando datos de la página web del profesor Damodaran. Sin embargo, al no utilizar un único valor de WACC, como hace el CIUP, se ha tomado un valor para cada año de evaluación a partir del promedio aritmético entre el año 1928 y cada año respectivo.
72. Por lo tanto, la diferencia en este componente se deriva del uso del WACC único para el cálculo de los precios implícitos del capital.

2.1.4.2.2. Prima por riesgo de mercado

73. Para el cálculo de la prima de mercado, el CIUP considera la diferencia entre el rendimiento promedio de los bonos de Estados Unidos y el rendimiento promedio del Índice *Standard and Poors 500* para el periodo 1928-2012. El CIUP obtiene un valor de 5,88% como prima por riesgo de mercado. La información proviene del portal web del profesor Damodaran.
74. OSITRAN, de forma similar a lo desarrollado por el CIUP, considera la diferencia entre el rendimiento promedio de los bonos de Estados Unidos y el rendimiento promedio del Índice *Standard and Poors 500*. Sin embargo, al no utilizar un único valor del WACC, se ha tomado para cada año del periodo de cálculo de la productividad el promedio aritmético de la diferencia entre el año 1928 y dicho año.

4 Urrunaga, R. (2009) "Determinación de tarifas mediante Price Cap: una aplicación para el Terminal Portuario de Matarani 2009-2014". Revista de Regulación en infraestructura de Transporte OSITRAN, pp. 41-84. (Ver CUADRO 22 ESTIMACION DEL COSTO DE CAPITAL DEL CONCESIONARIO, elaborado por el CIUP, en la pág. 71.)

5 El Anexo 1 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), describe dentro las metodologías a utilizar en los procedimientos de fijación y revisión tarifaria para el cálculo del costo de capital, el uso del costo promedio ponderado de capital (WACC) estimado sobre la base del modelo de valoración de activos de capital (CAPM, por sus siglas en inglés).

6 <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>



75. Por lo tanto, la diferencia en este componente se deriva del uso del WACC único para el cálculo de los precios implícitos del capital.

2.1.4.2.3. Beta o riesgo sistémico

76. Para el valor de beta, el CIUP considera un único valor en el cálculo del valor del costo de capital propio. (Ver pág. 32 de los Comentarios del CIUP.)

77. El CIUP ha considerado para su cálculo:

- (i) Utilizar el sistema *Bloomberg* como única fuente de información financiera de las empresas que cotizan en las diferentes bolsas del mundo.
- (ii) Identificar empresas del sector que cotizan en bolsa.
- (iii) Seleccionar aquellas empresas del sector que se encuentran reguladas bajo un esquema similar al aplicado en el AIJCh.
- (iv) Identificar valores extremos alejados del promedio y excluirlos (en particular, dejar de lado los valores fuera de rango +/- 50% respecto de la media).



78. Los aeropuertos seleccionados fueron los siguientes: Aeropuerto de Auckland, Aeropuerto de Viena, Aeropuerto de Copenhague, Grupo Aeroportuario del Sureste (México), Grupo Aeroportuario del Pacífico (México), Grupo Aeroportuario del centro (México) y el Aeropuerto Internacional de Malta. A partir de la metodología utilizada, el CIUP obtiene un único beta de 1,17.

79. OSITRAN, por su parte, siguiendo una metodología similar calcula el valor de beta, pero por cada año del periodo de evaluación.

80. Por lo tanto, la diferencia en este componente se deriva del uso del WACC único para el cálculo de los precios implícitos del capital.

2.1.4.2.4. Prima por riesgo país

81. Para el cálculo de la prima por riesgo país, el CIUP utiliza el diferencial del rendimiento de los bonos emitidos por el Gobierno del Perú y del Tesoro Norteamericano, medido a través del EMBI+ Perú⁷, y que es elaborado por el Banco de Inversión JP Morgan y publicado por el Banco Central de Reserva el Perú.

82. Al considerar el uso de un solo WACC, la prima por riesgo país es medida por el CIUP como un promedio del periodo enero de 2001 hasta diciembre de 2012.

83. OSITRAN, para el cálculo de la prima por riesgo país, utilizó para la presente revisión tarifaria la misma fuente considerada por el CIUP. Sin embargo, al calcular un valor de WACC para cada año del periodo 2001-2012, se ha considerado la prima por riesgo país como el promedio simple de los valores EMBI+ Perú para cada año de análisis.

84. La prima por riesgo país mide las expectativas de los inversores sobre el riesgo que presenta invertir en un determinado país en cada momento del tiempo. Para fines del cálculo del factor de productividad, la prima por riesgo país forma parte del WACC,

⁷ EMBI se refiere a *Emerging Markets Bonds Index* (por sus siglas en inglés) o Indicador de Bonos de Mercados Emergentes.

que a su vez se emplea para calcular la serie de precios implícitos del capital. Como esta serie ha de ser calculada año a año, la prima por riesgo país también ha de ser calculada año a año.

85. Con respecto al periodo de cálculo, la práctica regulatoria en OSTRAN consiste en calcular la prima para un determinado año como el promedio simple de los valores EMBI+Perú de los últimos doce meses. De esta manera, se evita la volatilidad que el EMBI+Perú puede tener en un determinado mes, pero sin emplear datos muy alejados en el tiempo que, por definición, reflejan las expectativas del momento en que fueron tomados, pero no del año para el cual se requiere conocer la prima de riesgo.
86. Así, OSITRAN mantiene que la prima de riesgo debe ser calculada año a año y como el promedio simple del EMBI+Perú de los últimos doce meses para cada año.

2.1.4.2.5. Costo de la deuda

87. Al emplear un solo WACC, el costo de deuda de la empresa que el CIUP ha considerado asciende a 8,746%. Este valor fue tomado de la propuesta original de LAP para la presente revisión tarifaria, el mismo que fue utilizado y validado por OSITRAN en anteriores procedimientos⁸.
88. Al respecto, hay que precisar que OSITRAN utilizó este valor como el costo de deuda en un contexto diferente al del cálculo del factor de productividad. El costo de la deuda de LAP que emplea el CIUP fue utilizado en procedimientos de revisión de cargos de acceso mediante la metodología de tasa de retorno (flujo de caja descontado), que emplea una metodología distinta a la que debe utilizarse en un procedimiento de revisión tarifaria mediante factor de productividad calculado con números índices, como es el presente caso. (Una breve descripción de ambas metodologías se muestra en el Anexo I del RETA⁹.)
89. OSITRAN considera que no es correcto emplear el costo de deuda relativo a una revisión mediante flujo de caja descontado en una revisión tarifaria mediante factor de productividad. En el primer caso, el enfoque es prospectivo, es decir, mira hacia el futuro tratando de obtener la mejor predicción posible de las variables que determinan el WACC. En el segundo caso, el enfoque es retrospectivo, es decir, utiliza los valores pasados de las variables que componen el WACC.
90. De este modo, OSITRAN se ratifica en utilizar un costo de deuda para cada año, calculado a partir de la información de los Estados Financieros de la empresa para cada año en el periodo de cálculo de la productividad.

⁸ El costo de la deuda es tomado del Informe N° 016-2010-GRE-OSITRAN donde se calcula el costo del segundo financiamiento de LAP. Este valor es utilizado como el costo de deuda para el cálculo del WACC en los procedimientos de mandato de acceso para alquiler de mostradores, alquiler de oficinas operativas, alquiler de oficina operativa área gris y alquiler de áreas de mantenimiento preventivo para aeronaves en el AIJCh realizados en el año 2010 y 2013. Asimismo fue utilizado en el mandato de acceso de depósito de equipaje rezagado en el AIJCh del año 2012.

⁹ El anexo I del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA) presenta las diferentes metodologías a utilizarse tanto en procesos de Fijación Tarifaria como de Revisión Tarifaria

2.1.4.2.6. Estructura de financiamiento o ratio deuda-capital

91. En relación a la estructura de financiamiento, el CIUP utiliza el promedio del ratio entre la deuda de largo plazo y el patrimonio total entre los años 2008-2012 en base a los valores de los Estados Financieros de LAP.
92. OSITRAN, por las razones que ya se han expuesto, utiliza el ratio "deuda de largo plazo - patrimonio" observado para cada año como valor de la estructura de financiamiento de la empresa. El cálculo se hace a partir de los Estados Financieros Auditados. (El cálculo de la estructura de financiamiento utilizada por OSITRAN se muestra en el Anexo I del presente informe.)

2.1.4.2.7. Tasa efectiva de impuestos

93. En lo que respecta a la tasa efectiva de impuestos, tanto la propuesta del CIUP como de OSITRAN consideran un valor de 25,9%.

2.1.5. Índice de precios al por mayor (IPM)

94. Con respecto al IPM se han observado dos diferencias entre la propuesta de OSITRAN y la propuesta presentada por AETA, realizada por el CIUP. La primera es el uso del IPM utilizado para obtener la serie del *stock* real de capital, que se emplea para calcular la serie de cantidades de este insumo. La segunda es el uso del IPM para obtener el precio implícito del capital, que se emplea como serie de precios del insumo capital.

2.1.5.1. Serie del *stock* real de capital por tipo de activo

95. Con respecto al índice de precios utilizado para deflactar las inversiones en capital, el CIUP considera que debe utilizarse el Índice de Precios al por Mayor (IPM), tal cual como es calculado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), ajustado por tipo de cambio. De acuerdo con el CIUP, el IPM es una variable conocida y calculada por una fuente independiente.
96. Sobre este punto, OSITRAN considera que debe realizarse un ajuste al IPM debido al uso específico de esta variable en el cálculo del factor de productividad. En este contexto, se requiere de un índice apropiado para deflactar el *stock* de capital del Concesionario. Así, el índice elegido debe reflejar la evolución del precio de bienes de capital que adquiere el aeropuerto, por lo que se construyó un IPM ajustado excluyendo aquellos rubros que no tienen incidencia en dicho precio¹⁰.
97. En caso contrario, es decir, utilizar el IPM sin ajustar por rubros no relacionados con la industria aeroportuaria como lo propone el CIUP, incluiría dentro del cálculo de las cantidades de capital el efecto de la variación de precios de productos que no influyen en el valor del insumo capital que utiliza el AIJCh. Esto generaría una distorsión en las cantidades reales de capital y, por tanto, en la estimación de la productividad del Concesionario.
98. Por lo tanto, OSITRAN se ratifica en el uso del IPM excluyendo los rubros no

¹⁰ Para el cálculo del IPM ajustado se ha excluido los siguientes rubros: Productos agropecuarios, pesca marítima y continental, alimentos y bebidas, tabaco, productos textiles, prendas de vestir, pieles, y cuero, productos de cuero y calzado.

relacionados con bienes y servicios aeroportuarios para calcular la serie de *stock* real de capital del Concesionario.

2.1.5.2. Serie de precio implícito del capital por tipo de activo

99. Para el cálculo del índice de insumos, es necesario obtener el costo económico o de alquiler de insumo capital para tipo de activo. Dicho costo económico se obtiene mediante la expresión que se muestra en la ecuación siguiente:

Ecuación 2

$$q_{i,t} = \frac{r_t P_{i,t-1} + \delta_i P_{i,t} - (P_{i,t} - P_{i,t-1})}{1 - u_t}$$

Donde:

$Q_{i,t}$	Costo económico del activo i en el periodo t .
R_{ut}	Costo de capital del periodo t .
$P_{it(t-1)}$	Precio del activo i en el periodo t ($t-1$).
δ_i	Tasa de depreciación económica del activo i .
U_t	Tasa efectiva de impuestos.

100. De la fórmula arriba expuesta, se deduce que para el cálculo del precio implícito del capital, o precio de alquiler de capital, se requiere una medida de la evolución de los precios de los activos de capital ($P_{i,t}$) en cada periodo.
101. El CIUP, ha utilizado para calcular la serie de precios de los activos de capital una sola variable: el IPM corregido por tipo de cambio para todos los activos, sin distinción por tipo de activo. OSITRAN, por su parte, ha considerado para calcular la serie de precios de los activos de capital el uso de dos variables distintas, en función de qué tipo de activo se trate.
102. Para los activos en las categorías "otras mejoras", "equipos de seguridad y rescate", "equipos de cómputo", "equipos diversos" y "unidades de transporte, muebles y enseres", el índice de precios empleado para deflactarlos es el IPM ajustado, excluyendo los rubros no relacionados con la industria aeroportuaria, y corregido por tipo de cambio.
103. Para los activos "mejoras" y "costos de concesión", el índice de precios empleado por OSITRAN para calcular la serie de precios de los mencionados activos de capital es el IPM ajustado, excluyendo los rubros no relacionados con la industria aeroportuaria, pero no corregido por tipo de cambio. El motivo de hacer esta excepción con las "mejoras" y los "costos de concesión" es que de emplearse el IPM ajustado y corregido por tipo de cambio, se obtendrían precios de alquiler de capital negativos, lo cual carece de todo sentido económico²¹.
104. Este tratamiento fue aplicado por primera vez en el cálculo del factor de TISUR en el año 2009. En la mencionada revisión tarifaria, también se observó que la aplicación del IPM corregido por tipo de cambio para el cálculo del precio de alquiler de capital

²¹ Un precio implícito del capital negativo implica que el arrendatario de los bienes de capital recibe una contraprestación por hacer uso de los mismos.

generaba precios negativos para algunas categorías de activos. En este caso, en la propuesta de OSITRAN¹² y de TISUR¹³ se optó por emplear el IPM sin hacer la corrección por tipo de cambio para todo el periodo de análisis, en aquellos tipos de activos en los que se observaron precios negativos.

105. Para la presente revisión tarifaria, el CIUP en el informe de su propuesta menciona que para el cálculo de los precios del alquiler de capital utiliza el IPM ajustado por tipo de cambio. Sin embargo, para evitar el inconveniente de obtener precios negativos, en la hoja de cálculo remitida¹⁴ el CIUP emplea el IPM sin corrección por tipo de cambio para los precios de los activos "mejoras" y "costos de concesión" pero solo para el año 2008.

106. OSITRAN considera que no es correcto corregir precios negativos, no efectuando el ajuste por tipo de cambio al IPM, sólo en aquellos años en los que se presente este inconveniente. En el caso de que no se deba realizar el ajuste por tipo de cambio al IPM, este criterio debe mantenerse para todos los años en el periodo de análisis. La razón es que si el precio de una determinada categoría de activos se refleja adecuadamente¹⁵ sin realizar el ajuste por tipo de cambio, este hecho es válido para todo el periodo de análisis. Por lo tanto, resulta inconsistente realizar el ajuste por tipo de cambio solo en determinados años para una misma categoría de activos.



107. Por esta razón, OSITRAN se ratifica en el uso del IPM sin corrección por tipo de cambio en todos los años para aquellos rubros cuyos precios de alquiler de capital resultan negativos al emplear el IPM corregido por tipo de cambio.



2.1.6. Índice de precios para el insumo materiales

108. Con respecto al índice de precios utilizado para deflactar el gasto en materiales, el CIUP considera que debe utilizarse el Índice de Precios al Por Mayor (IPM), tal cual como es calculado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en vez de un Índice de Precios al Consumidor (IPC) ajustado, como lo propone OSITRAN

¹² OSITRAN (2009) "PROPUESTA Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios Prestados en Régimen de Competencia Efectiva Versión 2.0.". Ver Notas 1 y 2 del Cuadro N° 49 Precios Implícitos de Capital en la pág. 117.

¹³ MACROCONSULT (2009) "PROPUESTA DEL TERMINAL INTERNACIONAL DEL SUR (TISUR) PARA LA SEGUNDA REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS DEL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI (TPM)". Ver Notas 112 en la pág. 127:

"Para determinar el precio implícito de las "Edificaciones y Otras Construcciones", así como a los "Activos Intangibles" se decidió utilizar el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) en soles, en lugar del IPM ajustado por Tipo de Cambio. [...] Sin embargo, para empresas como TISUR que operan con tarifas en dólares y cuyo ajuste tarifario contempla además un elemento de ajuste por devaluación o variación del tipo de cambio, se considera adecuado emplear un IPM ajustado por devaluación. Sin embargo, el empleo de esta fórmula arroja resultados contra-intuitivos para el caso de la cuenta "Edificaciones y Otras Construcciones". El análisis de la información y las cifras macroeconómicas que se utilizan como insumos en la fórmula muestra que dicha distorsión se explica básicamente por la presencia de una fuerte revaluación de la moneda entre los años 2007 y 2008, la cual no tendría una correspondencia en el precio real de los servicios prestados por los activos de capital que se incluyen en las cuentas "Edificios y Otras Construcciones" y en "Activos Intangibles". En suma, el gran activo "capital" tiene tanto componente locales como importados y uno de los componentes del "precio del servicio de capital" es el "precio de bien capital", de acuerdo con la fórmula de Christensen (1999). En el caso del precio del bien capital, es razonable considerar que el precio de los bienes de capital locales es reflejado con la evolución del IPM (sin ajustar por devaluación), mientras que para los bienes de capital importado sería el IPM ajustado. En este contexto, se considera que no cabe llevar a cabo el ajuste por IPM ajustado por devaluación para las "Edificaciones y Otras Construcciones" y para los "Activos Intangibles" (la cual por su propia naturaleza refleja la mezcla de distintos activos), sino que la evolución del IPM en nuevos soles presenta de manera suficientemente adecuada el comportamiento del valor de los mismos." (El resaltado es nuestro.)

¹⁴ Ver Excel adjunto a la Carta N° 0068-2013-P/AETA, de fecha 5 de septiembre.

¹⁵ Sin que aparezcan precios negativos en algunos años.

109. El CIUP propone el uso de esta variable económica al considerar que debe utilizarse una variable conocida y calculada por una fuente independiente, y no un IPC ajustado por el Regulador que le quita transparencia al análisis. (Ver pág. 37 del informe del CIUP.)
110. Sobre este punto, OSITRAN, tanto en el procedimiento de revisión tarifaria para el periodo 2008-2014 como en la presente revisión tarifaria, considera que el gasto en materiales para efectos del cálculo del factor de productividad del AIJCh corresponde principalmente a la adquisición de servicios. Por este motivo, no sería viable utilizar como deflactor el IPM, al considerar que no recoge la evolución de los precios de este componente que constituye el producto intermedio más importante utilizado por el Concesionario.
111. Adicionalmente, y al igual que en el caso del IPM ajustado, el IPC ajustado se construye con información pública facilitada por el INEI y con una metodología conocida (ver Anexo III Rubros excluidos del IPC para el cálculo del IPC ajustado).
112. En este contexto, para deflactar la serie de gasto en insumos del Concesionario, OSITRAN se reafirma en utilizar un IPC ajustado como mejor medida de la evolución de los precios de los servicios.

2.1.7. Determinación del número de canastas de servicios regulados

113. Con relación a las canastas de servicios regulados, el CIUP propone que se aplique el factor X a una sola canasta de servicios con el objetivo de "brindar incentivos para aumentar eficiencia y darle flexibilidad al concesionario". (Ver pág. 43 del informe del CIUP).
114. Sin embargo, la propuesta presentada por el CIUP, salvo lo comentado líneas arriba, no incluye una evaluación económica de las ventajas de la aplicación del factor de productividad a una sola canasta de servicios en vez de la actual metodología utilizada.
115. En este sentido, cabe precisar que, entre otros aspectos, el RETA define en su Artículo 3° que la Canasta Regulada de Servicios es la "agrupación de servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público, sujetos al régimen de regulación tarifaria, que es determinada por el regulador, para efectos de la aplicación del factor de productividad", cuyas reglas y procedimientos de aprobación se establecen en el Anexo 2 del RETA. [El resaltado es nuestro.]
116. El Numeral 1 "Aplicación de factor X por Canasta Regulada de Servicios" del Anexo 2 "Aplicación del Factor de Productividad a Tarifas Tope" del RETA, recalca que las canastas reguladas de servicios serán aprobadas por OSITRAN", precisando que:
- "No podrán incorporarse a las canastas servicios que se brindan en condiciones de libre competencia ni servicios esenciales regulados por el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público.
 - El número de canastas reguladas de servicios estará en función del tipo de usuario (por ejemplo, pasajero, carga, entre otros) y la estructura del sistema tarifario.
 - La naturaleza y complementariedad de los servicios regulados.



- *En el caso que exista más de un factor de productividad, las canastas reguladas se determinarán según las características tecnológicas asociadas a los servicios, el tipo de usuario, la naturaleza de los servicios y la complementariedad de los servicios regulados."*

[El resaltado es nuestro].

117. Siguiendo los criterios arriba mencionados, en el anterior proceso de revisión tarifaria, se determinaron 3 canastas de servicios: una para pasajeros (TUUA nacional e internacional), una para aerolíneas (aterrizaje y despegue, estacionamiento y uso de puentes de embarque) y la última para carga (conocida como TUUA de carga).

118. Por lo expuesto, y considerando que el CIUP no ha presentado dentro de su propuesta para el uso de una sola canasta nueva evidencia empírica o teórica que avale dicha propuesta, OSITRAN considera que se debe seguir utilizando en la presente revisión de tarifas, la estructura de 3 canastas de servicios regulados¹⁶.

2.1.8. Costo de Gerencia del rubro "materiales" para el año 2001.

119. Finalmente, hay que mencionar que en la revisión del documento presentado por el CIUP, se ha encontrado una diferencia con los datos utilizados por OSITRAN en el rubro materiales.

120. El CIUP, dentro de los cálculos utilizados, considera para los "costos de gerencia" del año 2001 gastos por valor de S/. 1,473 millones de nuevos soles (ver para el año 2001 el Cuadro N° 23 del informe del CIUP). Este valor difiere del valor utilizado por OSITRAN para ese año, que ascienden a S/. 1,289 millones de nuevos soles (ver Cuadro 5-11 del presente informe).

121. Cabe resaltar que para el año 2001, solo se tiene información del Concesionario para el periodo febrero-diciembre (considerando que la concesión se inicia un 14 de febrero del 2001), por lo que solo se estarían tomado 10,5 meses del año para la evaluación.

122. A fin de anualizar los "costos de gerencia" y hacerlos comparables con el resto de años utilizados para la revisión para los que sí se dispone de datos anuales, se ha multiplicado por un factor de 1,14 (lo que equivale a multiplicar por 12 meses y dividirlo entre 10,5 meses originales).

123. Así, a partir de la información remitida por LAP en su propuesta original del año 2008¹⁷, los "costos de gerencia" referidos al periodo febrero-diciembre 2001 ascienden a los S/. 1,128 millones de nuevos soles, con lo que al anualizar dicho valor se obtiene el monto utilizado por OSITRAN de S/. 1,289 millones de nuevos soles.

¹⁶ Una mayor evaluación a este respecto se hace en el informe "Propuesta de Revisión Tarifarias Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez - versión 3.0, para el periodo 2009-2013.

¹⁷ En la carta LAP-GPF-2008-00041, LAP consigna dentro de los "gastos por servicios de gerencia" un valor de S/. 2,628 millones de nuevos soles correspondiente al año 2001 (febrero-diciembre). Al considerarse S/. 1,500 millares nuevos soles como el valor gastado en el rubro "Fee del operador", la diferencia, S/. 1,128 millones de nuevo soles es lo realmente gastado por LAP en costo de gerencia para el año 2001, con lo que es sobre este valor que debe hacerse la anualización para todo el 2001.

124. En el caso del CIUP, en la información proporcionada originalmente por OSITRAN para la elaboración de su propuesta, se consignó para el periodo febrero-diciembre el valor de S/. 1,289 millones de soles en vez de el valor real de S/. 1,128 millones de nuevos soles, con lo que el CIUP ha anualizado un valor que ya había sido anualizado por OSITRAN.

125. Considerando esta corrección dentro del modelo en Excel para el cálculo del factor de productividad, facilitado por AETAI mediante Carta N° 0068-2013-P/AETAI de 5 de septiembre de 2013, se obtiene un factor de productividad de +0,10%. Este resultado resulta inferior a su propuesta original de +0,19%.

2.2. Evaluación de comentarios específicos presentados por AETAI

126. En el segundo documento "Comentarios a los documentos de OSITRAN y LAP sobre el factor de productividad del AIJCh periodo 2014-2018", el CIUP presentó comentarios específicos a la propuesta realizada por OSITRAN.

127. Dichos documentos que se recogen en la matriz de comentarios que se adjunta al presente informe en el Anexo V Matriz de comentarios (ver pág. 97).



3. MARCO LEGAL APLICABLE

128. El numeral 3.1 del artículo 3° de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante la Ley N° 26917, establece que OSITRAN tiene como misión regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras¹⁸, con la finalidad de cautelar en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios, para garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura¹⁹ de Transporte de Uso Público.
129. El literal b) del numeral 7.1 del artículo 7° de la referida Ley atribuye a OSITRAN la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, fijando las tarifas correspondientes en los casos en que no exista competencia en el mercado; y, en el caso que exista un contrato de concesión suscrito con el Estado, velar por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que éste contenga.
130. El literal b) del numeral 3.1 del artículo 3° de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobada por la Ley N° 27332, señala que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito.
131. El artículo 21° del Reglamento General de OSITRAN (REGO) establece que la institución se encuentra facultada para ejercer las funciones normativa, reguladora, supervisora, fiscalizadora, sancionadora y de solución de controversias.
132. El artículo 27° del mencionado dispositivo señala que la función reguladora "es aquella que permite al OSITRAN determinar las tarifas de los servicios y actividades bajo su ámbito, así como los principios y sistemas tarifarios que resulten aplicables". De esta manera, el Regulador puede fijar tarifas, establecer sistemas tarifarios por la utilización de la infraestructura y para los servicios bajo su competencia, establecer condiciones para la aplicación de estos, y dictar las disposiciones necesarias para tal efecto.
133. De acuerdo con el artículo 28° del REGO, la función reguladora es competencia exclusiva del Consejo Directivo de OSITRAN. Esta instancia, según el Artículo 30°, podrá encargar a la Gerencia General de la institución la elaboración de los estudios técnicos o proyectos de regulaciones correspondientes, cuando lo estime necesario.



¹⁸ REGLAMENTO GENERAL DEL OSITRAN (REGO), aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y modificado por los Decretos Supremos N° 057-2006-PCM y 046-2007-PCM.

"Artículo 1.- Definiciones:

(...)

k) ENTIDAD PRESTADORA: Empresa o grupo de empresas que tienen la titularidad legal o contractual para realizar actividades de explotación de infraestructura nacional de transporte de uso público, sean empresas públicas o concesionarias y que conserven frente al Estado la responsabilidad por la prestación de los servicios.

(...)"

¹⁹ REGLAMENTO GENERAL DEL OSITRAN (REGO), aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y modificado por los Decretos Supremos N° 057-2006-PCM y 046-2007-PCM.

"Artículo 1.- Definiciones:

(...)

m) INFRAESTRUCTURA: Es el sistema compuesto por las obras civiles e instalaciones mecánicas, electrónicas u otras, mediante las cuales se brinda un servicio de transporte o que permiten el intercambio modal, siempre que sea de uso público, a las que se brinde el acceso a los usuarios y por los cuales se cobre una contraprestación.

(...)"

134. En concordancia con lo mencionado en los numerales anteriores, el artículo 17° del Reglamento General de Tarifas (RETA) establece que OSITRAN se encuentra facultado para iniciar y llevar a cabo procedimientos de fijación y revisión de tarifas, ya sea de oficio o a solicitud de las Entidades Prestadoras correspondientes.
135. El RETA enuncia en su artículo 18° que el ejercicio de la función reguladora por parte del OSITRAN se sujeta a los límites y lineamientos a que se refieren algunos principios entre los que se encuentran los siguientes:

"Artículo 18. Principios

(...)

8. Predictibilidad. En los procesos de fijación, revisión o desregulación tarifaria el OSITRAN procurará utilizar criterios de decisión similares ante situaciones o circunstancias de similares características.

9. Consistencia. En la fijación o revisión tarifaria el OSITRAN deberá asegurarse de que exista coherencia entre las metodologías de tarificación aplicadas a los diversos servicios que prestan las Entidades Prestadoras así como en la determinación de la estructura del Sistema tarifario. (...)"

136. El artículo 19° del RETA, por su parte, señala que el Regulador definirá la metodología que se utilizará para efectos de elaborar la propuesta de fijación o revisión tarifaria. En relación a las metodologías que OSITRAN podrá considerar, el citado artículo establece lo siguiente:

"Artículo 19. Metodología para la fijación y revisión tarifaria

Corresponde al OSITRAN establecer la metodología en base a la cual se realizará la propuesta de fijación y revisión tarifaria.

En el caso de iniciarse un procedimiento de fijación tarifaria la propuesta podrá sustentarse en la aplicación de cualquiera de las metodologías listadas a continuación, las cuales tienen carácter meramente enunciativo.

- 1. Costos Incrementales*
- 2. Costo Marginal de largo plazo*
- 3. Costos Totalmente Distribuidos*
- 4. Disposición a pagar*
- 5. Tarificación comparativa (Benchmarking)*
- 6. Empresa Modelo Eficiente*
- 7. Costo de Servicio*

En el caso de los procedimientos de revisión tarifaria, el OSITRAN podrá regular por costo de servicio por tarifas topes o máximas, entre otros.

Los conceptos y metodologías antes citadas se definen en los Anexos I y II que forman parte integrante del presente Reglamento.

La aplicación de las metodologías a que hace referencia el presente artículo se realizará en concordancia con el tipo de infraestructura y la naturaleza del servicio cuya tarifa es materia de fijación o revisión."



137. En el Anexo I denominado "Metodologías para la fijación y revisión tarifaria", se considera en el apartado I.2.1 la revisión tarifaria por precios tope o máximos. El RETA reconoce que la aplicación de este tipo de mecanismo está asociada principalmente a los sectores portuarios y aeroportuarios. Asimismo establece que:

"I.2.1 Revisión Tarifaria por Precios Tope o Máximos

[...]La estimación de la productividad de la industria o de la Entidad Prestadora se puede realizar mediante las siguientes técnicas. Números Índices (Productividad Total de los Factores), Análisis de la envoltante de datos (DEA), Análisis de la Frontera Estocástica (FSA), entre otras. En el caso de que no se cuente con datos de la industria que resulten comparables con las características de la empresa regulada, la estimación del factor de productividad se realizará sobre la base de la información pasada brindada por la Entidad prestadora involucrada en el procedimiento de revisión tarifaria."



138. En este contexto, el RETA vigente permite utilizar la misma metodología empleada en la anterior revisión tarifaria realizada en el año 2008. Así, el factor de productividad puede ser obtenido como la productividad total de factores calculada mediante números índice con datos de la propia empresa regulada, al no existir una industria comparable.
139. Por otro lado, el artículo 53º del RETA establece que el Consejo Directivo de OSITRAN aprobará el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio con base a un informe elaborado por la Gerencia de Regulación. Los servicios sujetos a regulación tarifaria deben cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 11º: prestarse en mercados derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público en los que no existan condiciones de competencia que limiten al abuso del poder de mercado.
140. En otras palabras, la norma vigente señala, como cuestión previa a la determinación de las tarifas propiamente dicha (fijación o revisión), que el Regulador debe realizar un análisis de las condiciones de competencia que registran aquellos mercados, donde se ofertan y demandan los servicios materia de revisión o fijación tarifaria. En el caso de no existir condiciones de competencia se debe aplicar el mecanismo de revisión RPI-X establecido por el Contrato de Concesión, y que el RETA contempla para la revisión de tarifas tope.
141. Por último, es necesario mencionar, que el artículo 12º del mencionado Reglamento establece lo siguiente:

"Artículo 12. Tarifas Contractuales

En los casos que los Contratos de Concesión de la Infraestructura de Transporte de Uso Público bajo competencia de OSITRAN, establezcan Tarifas aplicables a los servicios, mecanismos de reajuste tarifario o disposiciones tarifarias, corresponderá a OSITRAN velar por la correcta aplicación de las mismas en el marco de lo establecido en dichos contratos. Las reglas del presente Reglamento se aplicarán de manera supletoria a lo establecido en los contratos de concesión."

142. En este contexto, si el Contrato de Concesión establece las tarifas, la metodología aplicable o el mecanismo de revisión, el RETA se aplicará de manera supletoria en todos los aspectos no regulados por éste.

4. ALCANCE DE LA REVISIÓN TARIFARIA Y MECANISMO REGULATORIO

4.1. Servicios sujetos a la revisión tarifaria

143. El Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión del AIJCh señala lo siguiente:

"A partir del noveno año de vigencia de la concesión, para el reajuste de la TUUA y del aterrizaje/despegue nacional e internacional se aplicará la fórmula $RPI - X$, mediante el cual las tarifas se reajustarían periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los EEUU, representado por el RPI, menos un porcentaje estimado de los incrementos anuales de productividad, representado por X. Este último porcentaje será calculado por OSITRAN y permanecerá fijo por un periodo de 5 años."

144. En este contexto, el Contrato de Concesión establece que las tarifas máximas de los servicios de uso de aeroestación nacional e internacional y aterrizaje/despegue nacional e internacional²⁰, se revisarán mediante el mecanismo $RPI-X$. Es necesario mencionar que el Numeral 1.1.b. del Anexo 5 del mismo establece que la tarifa por aterrizaje y despegue incluye el uso de la pista, plataforma, iluminación, ayudas visuales vehículos de salvamento y extinción de incendios, radioayudas, comunicaciones, meteorología y estacionamiento por un periodo de 90 minutos.

145. El Numeral 1.1.c. del Anexo 5 del Contrato de Concesión, por su parte, señala que la tarifa correspondiente al servicio de estacionamiento (tiempo adicional a 90 minutos) asciende a "[...] 10% de la tarifa de aterrizaje y despegue por las primeras 4 horas. Al término de estas cuatro horas, la tarifa de estacionamiento se computará con una tasa de 2.5% por la hora o fracción adicional de la tarifa de aterrizaje y despegue. En tal sentido, el ajuste de la presente tarifa se hará de acuerdo a los ajustes que sufra la tarifa de aterrizaje y despegue [...]".

146. En este contexto, existe una relación directa entre la tarifa de aterrizaje y despegue y la tarifa de estacionamiento de aeronaves. En primer lugar, la primera tarifa incluye por un periodo de tiempo determinado el segundo servicio; en segundo lugar, porque la tarifa de estacionamiento, que se determina como porcentaje, se ajusta a los cambios en el nivel y/o los ajustes realizados en la tarifa de aterrizaje y despegue.

147. Como consecuencia de ello, por las consideraciones señaladas la revisión bajo el mismo mecanismo ($RPI-X$) alcanza de manera automática a los servicios de estacionamiento de aeronaves. Todo ello consistente con lo establecido en el Anexo 5 del Contrato de Concesión del AIJCh.

148. Adicionalmente, es necesario mencionar que, de acuerdo a lo establecido en las Resoluciones de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OSITRAN y N° 003-2008-CD-OSITRAN, las tarifas por el uso de instalaciones de carga y la utilización de puentes de abordaje, respectivamente, serán revisadas mediante el mecanismo aplicable a precios tope ($RPI-X$).

²⁰ El aterrizaje y despegue nacional e internacional comprende el servicio de estacionamiento sin costo hasta por 90 minutos. En este sentido, transcurridos los 90 minutos debe regularse la tarifa máxima establecida en el Contrato de Concesión para el servicio de estacionamiento de aeronaves nacional e internacional.

149. En concordancia con lo anterior, el procedimiento de fijación tarifaria de oficio, iniciado por OSITRAN mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2013-CD-OSITRAN, involucrará cinco (5) servicios brindados en el AIJCh²¹:

- Tarifa unificada de uso de aeropuerto (TUUA) nacional e internacional.
- Tarifa de aterrizaje y despegue nacional e internacional.
- Tarifa de estacionamiento de aeronaves nacional e internacional.
- Tarifa por uso de puentes de abordaje (o puentes de embarque)
- Tarifa por uso de instalaciones de carga.

150. En efecto, tratándose de la revisión de tarifas tope (*price caps*), ésta debe realizarse mediante la aplicación del factor de productividad (X). La determinación de dicho factor tendrá vigencia en el periodo comprendido entre el 1 de enero del año 2014 y el 31 de diciembre del año 2018 (el periodo quinquenal establecido en el Contrato de Concesión).

4.2. Algunas consideraciones metodológicas

151. Según lo establecido en los Anexos I y II del RETA, la revisión de tarifas tope o máximas se realizará mediante la aplicación del mecanismo regulatorio denominado *RPI-X*, donde el primer componente (*RPI*) es la inflación medida con las variaciones del Índice de Precios al Consumidor, mientras que el segundo componente corresponde al factor de productividad (X).

152. Este mecanismo forma parte de lo que en la literatura regulatoria se denomina "regulación por incentivos", pues ofrece las condiciones necesarias para minimizar los costos de producción de los servicios (eficiencia productiva), permitiendo que la Entidad Prestadora se "apropie" de cualquier ganancia generada por una mayor eficiencia en sus operaciones (en relación a la productividad determinada por el Regulador). La variación de la productividad es trasladada a los usuarios en la siguiente revisión tarifaria al quedar reflejada en el factor de productividad. De esta manera, este mecanismo de revisión origina fuertes incentivos para la reducción de costos del Concesionario, permitiendo al mismo tiempo que dichas reducciones se trasladen periódicamente al usuario.

153. Considerando un mecanismo de revisión de tarifas en base a la metodología de precios tope, la nueva tarifa se reajusta periódicamente de acuerdo con la expresión que se muestra en la Ecuación 3:

Ecuación 3

$$P_t = (1 + (RPI_{t-1} - X)) \times P_{t-1}$$

Donde:

P_t	Nivel tarifario en el año t .
P_{t-1}	Nivel tarifario en el año anterior $t-1$.
RPI_{t-1}	Medida de la inflación establecida en el contrato de concesión mediante la que se produce el reajuste tarifario.

²¹ Es necesario mencionar que, actualmente, dichas tarifas representan entre el 70% y el 80% de los ingresos del Concesionario.

X Factor de productividad.

154. Es necesario mencionar que el mecanismo de *price cap* puede aplicarse de manera individual a los servicios sujetos a regulación, o mediante canastas reguladas de servicios. En este último caso, es usual establecer un ingreso tope para cada canasta de servicios regulados, como se muestra en las siguientes ecuaciones:

Ecuación 4

$$\forall C_j \quad \sum_{i \in C_i} \left(\Delta P_{it} \frac{I_{i\delta}}{\sum_{i \in C_i} I_{i\delta}} \right) \leq RPI_{\delta} - X_t$$

Ecuación 5

$$\Delta P_{it} = \frac{P_{it}}{P_{it-12}} - 1$$

Donde:

C_j	Canasta j .
t	Instante que define el inicio del periodo de vigencia de las tarifas reajustadas.
X_t	Factor de productividad anualizado aprobado para el periodo anual que comienza en el momento t .
P_{it}	Tarifa propuesta para el servicio regulado i durante el año que comienza en t .
P_{it-12}	Tarifa propuesta para el servicio regulado i durante el año que comienza en $t-12$.
$I_{i\delta}$	Ingreso anual del servicio i calculado para el año que termina en el momento δ .
$\sum_{i \in C_i} I_{i\delta}$	Ingreso anual total de la canasta calculado para el año que termina en el momento δ .
RPI_{δ}	Variación anual del índice general de precios al consumidor vigente calculado en el período que acaba en el momento δ y que estará en para el año que comienza en el momento t .
δ	Momento definido como el final del mes que presenta el último dato disponible del índice de precio al consumidor. El mes antes indicado deberá ser anterior al momento t en al menos un mes, pero no superior a 2 meses, salvo justificación expresa.

155. Finalmente, siempre según el RETA,

Ecuación 6

$$RPI_{\delta} = \frac{IPC_{\delta} - IPC_{\delta-12}}{IPC_{\delta-12}}$$

Donde:



RPI_{δ}	Porcentaje de variación anual correspondiente al final del mes, a aplicar en el reajuste de la tarifa que estará vigente durante el año, o periodo de revisión establecido, que comienza al inicio del periodo t .
IPC_{δ}	Último valor publicado por el organismo competente del nivel del índice de precios correspondiente al final del mes δ .
$IPC_{\delta-12}$	Valor del nivel del índice de precios publicado por el organismo competente correspondiente al final del mes $\delta-12$.

156. El factor de productividad (X), por su parte, considera los cambios en la productividad registrada por la industria o por la empresa, y se encuentra determinado por la siguiente expresión:

Ecuación 7

$$X = [\Delta W^e - \Delta W] + (\Delta PTF - \Delta PTF^e)$$

Donde:

ΔW^e	Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía.
ΔW	Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la industria o de la Entidad Prestadora.
ΔPTF	Promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la industria o de la Entidad Prestadora.
ΔPTF^e	Promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la economía.

157. Si bien es cierto que el RETA enumera las diversas metodologías de estimación de la productividad de la industria o la empresa sin manifestar preferencias, la norma señala que en caso el Regulador escoja aquella correspondiente a números índices deberá utilizarse el índice de Fisher para la agregación de servicios e insumos (ver Cuadro 4-1).



Cuadro 4-1
FÓRMULAS DE ÍNDICES DE PRECIOS Y CANTIDADES

Índices	Producto	Insumos o Factores
Fisher	$Q_F = (Q_P \cdot Q_L)^{1/2}$	$Q^*_{F} = (Q^*_P \cdot Q^*_L)^{1/2}$
Paasche	$Q_P = \frac{\sum_{i=1}^M P_i^{t+1} y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M P_j^{t+1} y_j^t}$	$Q^*_P = \frac{\sum_{i=1}^M W_i^{t+1} x_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M W_j^{t+1} x_j^t}$
Laspeyres	$Q_L = \frac{\sum_{i=1}^M P_i^t y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M P_j^t y_j^t}$	$Q^*_L = \frac{\sum_{i=1}^M W_i^t x_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M W_j^t x_j^t}$

Fuente: RETA.
Elaboración: Gerencia de Regulación.

158. El reajuste de las tarifas tope puede considerar, de manera excepcional, un *cost pass through* relacionado con ajustes en la calidad de servicio (Q) o inversiones (K) en infraestructura extra contractuales, no vinculadas a la demanda o asociadas a metas de cobertura. De ser el caso, la fórmula que contempla en RETA se muestra en la Ecuación 8.

Ecuación 8

$$P_t = (1 + (RPI_{t-1} - X \pm Q \pm K)) P_{t-1}$$

Donde:

- Q Ajuste por inversiones en calidad.
K Ajuste por inversiones no vinculadas a la evolución de la demanda, o asociadas a metas de cobertura.

159. Una vez determinado el factor de productividad, la aplicación del presente mecanismo regulatorio para el reajuste será anual y registrará una vigencia de 12 meses. Para tal efecto, el reajuste se realizará considerando la variación del índice de precios de los últimos 12 meses, para los que se cuenta con información disponible, proveniente de una fuente establecida por el Contrato de Concesión o una fuente oficial.
160. Como se mencionó anteriormente, para efectos de la aplicación del mecanismo del precio tope el Regulador puede conformar canastas de servicios. Para determinar dichas canastas, este RETA establece que deberán observarse los siguientes criterios:
- Las canastas estarán conformadas por servicios sujetos a regulación tarifaria.
 - El número de canastas estará en función del tipo de usuarios y la estructura del sistema tarifario.
 - La conformación de las canastas estará en función a la naturaleza y complementariedad de los servicios regulados



161. Los ponderadores correspondientes a los servicios que conforman cada canasta, serán equivalentes a la participación de cada servicio regulado en el total de ingresos de la canasta. Estas ponderaciones contarán con una vigencia de un año, y serán actualizadas sobre la base de las participaciones relativas correspondientes a los últimos 12 meses o las registradas el año anterior.



5. DETERMINACION DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD PARA EL AIJCh

5.1. Aspectos metodológicos relacionados al cálculo del factor de productividad para el AIJCh

162. Para la determinación del presente factor de productividad se seguirán la metodología establecida en la anterior revisión tarifaria. Los aspectos metodológicos más destacables de la misma se muestran a continuación.

5.1.1. Enfoque de caja única o *single till*

163. Cuando para determinar el precio tope de los servicios de un aeropuerto, se considera el producto y los insumos, tanto de las actividades comerciales como de las actividades aeroportuarias, se utiliza el enfoque llamado de caja única o *single till*. Si por el contrario, se considera de forma separada el producto y los insumos de los segmentos comerciales y aeroportuarios (y sólo estos últimos se emplean para determinar el precio tope), se emplea el enfoque llamado de caja doble o *dual till*.
164. En la presente revisión se mantiene el uso del enfoque *single till* para el cálculo de la productividad de la empresa concesionaria. De esta manera, para el cálculo del factor de productividad se tendrán en cuenta todos los insumos y todos los productos. No obstante, el factor de productividad sólo se aplicará a las tarifas cuyo procedimiento de revisión fue iniciado en mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 006-2013-CD-OSITRAN.

5.1.2. Cálculo de las variaciones de productividad mediante números índices

165. El cálculo de la productividad del Concesionario se realizará mediante números índices. Aunque existen otras metodologías para el cálculo de medidas de productividad, como el *DEA* o el *SFA*, sus características no permiten el grado de predictibilidad regulatoria que es posible mediante el empleo de números índices.
166. De los distintos números índices disponibles se seguirá empleando el índice de Fisher, establecido en el RETA. Como la finalidad última de la metodología es calcular las variaciones anuales de la productividad, se empleará el índice de Fisher encadenado. Así, para cada año del índice, el año base o año de referencia es el año inmediatamente anterior y no un año fijo en el tiempo. En este caso, la variación anual se puede calcular como el logaritmo del índice de productividad para ese año²².

5.1.3. Periodo de información y tratamiento de años especiales

167. Para el cálculo de la productividad mediante números índices se utilizará información financiera y operativa del periodo 2001-2012. Al igual que en la revisión anterior, se han mantenido las modificaciones realizadas para los años 2001 y 2005 para las series de precios y cantidades de insumos y productos.

²² Una ventaja adicional de emplear el logaritmo del índice encadenado es que siempre proporciona la misma medida de la productividad calculada "hacia los productos" (maximizar producción dada una cantidad de insumos) o "hacia los insumos" (minimizar insumos dada una cantidad de producción).

168. En el caso del año 2001, la concesión del AIJCh se inició el 14 de febrero de dicho año, por lo que la información operativa y financiera considera 45 días menos de operación que el resto de los años del periodo de análisis. Para homogeneizar los datos, las series de precios y cantidades son ajustadas de manera proporcional a los días del año para los que se cuenta con información (en otras palabras, se utiliza una regla de tres simple para extrapolar la información), con excepción de aquellas variables para las que se cuenta con información de todo el año completo (tráfico de pasajeros y aeronaves, por ejemplo).
169. En lo que respecta al año 2005, durante dicho periodo se registró la entrada en operación del servicio de puentes de embarque. La introducción de un nuevo servicio puede distorsionar el cálculo de productividad, dado que se produce un incremento en la cantidad de producción, pero también en la cantidad de insumos utilizados.
170. En este contexto, el año 2005 muestra un incremento del producto físico y el nivel de utilización de insumos (materiales y capital) del Concesionario. Dicho incremento resulta de comparar un año (2005) en el que se brindaron n servicios utilizando m insumos, con otro (2004) en el que se brindaron $n-1$ servicios con una cantidad de insumos diferente a m , lo cual puede afectar artificialmente la evolución de la variación de la productividad total de factores de LAP. Por este motivo, no es correcto comparar dos años consecutivos en los que el número de servicios es distinto.
171. Para solucionar este problema, se mantiene la utilización de un año 2005 pro forma. El año pro forma es un año "contrafactual" de la producción y los insumos en el año 2005, como si no se hubiera prestado el servicio de puentes de embarque. Por lo tanto, no considera como productos los servicios brindados por los puentes de embarque, ni tampoco considera como insumos empleados en el año 2005 los materiales y el capital necesarios para la prestación de este servicio²³.
172. Este año 2005 pro forma es el que se compara con el año 2004 para obtener la variación de la productividad. Mientras que para la variación de la productividad en el año 2006, los productos e insumos de este año se comparan con el año 2005 real (no el 2005 pro forma), ya que en ambos años se brindó el servicio de puentes de embarque.

5.1.4. Componentes del factor de productividad correspondientes a la economía

173. Para el cálculo de los componentes del factor de productividad relativos a la economía, se mantiene el uso del enfoque primal para el cálculo de la productividad. La preferencia por el enfoque primal se fundamenta en que para calcularla se dispone de series macroeconómicas más fiables (series sobre cantidades de trabajo y capital) que en el caso de las series necesarias para calcular la productividad por el método dual (series sobre salarios y precio de alquiler del capital). No obstante, el enfoque primal y el enfoque dual producen mediaciones de la productividad muy similares.
174. De esta manera, se empleará la productividad de la economía peruana siguiendo el enfoque primal calculada por OSIPTEL (2012).

²³ El servicio de puentes de embarque no es operado por mano de obra del Concesionario.

175. Al no existir un estadístico que refleje la evolución del precio de los insumos de la economía, esta variable se calculará de manera indirecta como la suma entre el crecimiento de los precios finales de la economía (ver apartado 5.2.4. Precio de los insumos de la economía peruana en la pág. 68). Dicha técnica es habitualmente empleada en regulación y no se ha modificado respecto de la anterior revisión tarifaria para el AIJCh.

5.2. Cálculo del factor de productividad

176. Como se ha mencionado anteriormente, el cálculo del factor de productividad del AIJCh considerará cuatro componentes: la variación de la productividad total de factores del Concesionario (T), la variación de la productividad total de factores de la economía peruana (T^e), la variación del precio de los insumos de la economía peruana (W^e) y la variación del precio de los insumos que utiliza el Concesionario (W).
177. Esta metodología fue propuesta por Bernstein y Sappington (1999) y ya fue utilizada en la revisión tarifaria anterior del AIJCh. Esta fórmula es la que contempla en RETA en su *Anexo I Metodologías para la fijación y revisión tarifaria* y su fórmula (ver Ecuación 7 en la pág. 33) es:

$$X = \left[\left(\dot{W}^e - \dot{W} \right) + \left(\dot{T} - \dot{T}^e \right) \right]$$

178. En las siguientes secciones, se desarrollará la metodología utilizada para calcular cada uno de los componentes, así como los resultados correspondientes.

5.2.1. Productividad total de factores del Concesionario

179. De acuerdo con la fórmula de cálculo del factor de productividad por diferencias con la economía mostrada se requiere calcular el valor de la variación en la productividad total de factores de la empresa concesionaria (componente de la fórmula resaltado a continuación).

$$X = \left[\left(\dot{W}^e - \dot{W} \right) + \left(\dot{T} - \dot{T}^e \right) \right]$$

180. Como se ha señalado anteriormente, para efectos del presente procedimiento tarifario, la productividad se definirá como la relación entre el nivel de insumos que utiliza LAP y el nivel de producto (servicios) que brinda en el AIJCh. Dicha productividad total de factores, se calculará mediante la metodología de los números índices. Según el Anexo I del RETA debe utilizarse el índice de Fisher, ya que cuenta con buenas propiedades axiomáticas y funcionales.
181. En consecuencia, la función de producción que se utilizará para estimar la productividad de LAP quedará definida como:



Ecuación 9

$$Q_t = F(K_t, L_t, M_t)$$

Donde:

Q_t	Cantidad de servicios producidos por LAP en el período t .
K_t	Flujo de servicios de capital utilizado por LAP en el período t .
L_t	Flujo de servicios de mano de obra utilizado por LAP en el período t .
M_t	Flujo de otros materiales utilizado por LAP en el período t .

5.2.1.1. Cálculo del índice de productos

- 
182. Para calcular el índice de *output* o producto, es necesario definir, en primer lugar, los servicios que se incluirán en el mismo. En la medida en que el enfoque utilizado en el cálculo del factor de productividad es el correspondiente a la caja única o *single till*, todos los servicios proveídos por el Concesionario en el AIJCh deben considerarse para obtener el índice de producto.
- 
183. Desde el punto de vista teórico, el índice de producción física de LAP debería calcularse utilizando la mayor desagregación posible de servicios proveídos. Mientras mayor sea esta desagregación, el índice de producto reflejará con mayor certeza la evolución del *output* físico del Concesionario. En la práctica, sin embargo, la precisión en el cálculo del índice de productos se encuentra limitada por la disponibilidad de los datos necesarios para ello.
184. En el caso del AIJCh, la calidad de la información que registra el Concesionario en los Estados Financieros y la Contabilidad Regulatoria, garantiza una adecuada desagregación de los servicios. Como se muestra en el Cuadro 5-1, para el cálculo del índice de productos se utilizarán servicios regulados por *RPI-X* (TUUA, aterrizaje y despegue etc.), servicios bajo otro tipo de regulación (alquiler de oficinas operativas, combustible, etc.) y servicios no regulados (alquiler de espacios comerciales y publicidad, por ejemplo).
185. De acuerdo con el Contrato de Concesión, la estructura tarifaria de los servicios de aterrizaje y despegue depende de:
- La categoría del vuelo: nacional e internacional.
 - La categoría de peso máximo de despegue, cuyos límites están definidos por: 10 t, 35 t, 70 t y 105 t.
 - La categoría de horario: diurno-diurno, nocturno-nocturno, diurno-nocturno, nocturno-diurno.
186. Asimismo, la estructura tarifaria de la TUUA depende de dos categorías: nacional e internacional. La tarifa de estacionamiento está definida en función de las de aterrizaje y despegue.

Cuadro 5-1
SERVICIOS PRESTADOS EN EL AIJCh

Servicios regulados RPI-X prestados a las aerolíneas	Servicios regulados por RPI-X prestados al pasajero
Aterrizaje y despegue	Terminal - Internacional (TUUA)
AID-Hasta 10 t	Terminal - Nacional (TUUA)
AID-Más de 10 t hasta 35 t	
AID-Más de 35 t hasta 70 t	
AID-Más de 70 t hasta 100 t	
AID-Más de 100 t	
AIN-Hasta 10 t	
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	
AIN-Más de 100 t	
DID-Hasta 10 t	
DID-Más de 10 t hasta 35 t	
DID-Más de 35 t hasta 70 t	
DID-Más de 70 t hasta 100 t	
DID-Más de 100 t	
DIN-Hasta 10 t	
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	
DIN-Más de 100 t	
AND-Hasta 10 t	
AND-Más de 10 t hasta 35 t	
AND-Más de 35 t hasta 70 t	
AND-Más de 70 t hasta 100 t	
AND-Más de 100 t	
ANN-Hasta 10 t	
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	
ANN-Más de 100 t	
DND-Hasta 10 t	
DND-Más de 10 t hasta 35 t	
DND-Más de 35 t hasta 70 t	
DND-Más de 70 t hasta 100 t	
DND-Más de 100 t	
DNN-Hasta 10 t	
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	
DNN-Más de 100 t	
Estacionamiento Internacional	
Estacionamiento Nacional	
Puentes de embarque	
	Servicios regulados por RPI-X prestados a la carga
	Uso de instalaciones de carga aérea
	Resto de servicios no regulados RPI-X y comerciales
	Ground Handling/Rampa
	Catering
	Fuel
	Parking Lot/estacionamiento vehicular
	Counter - Terminal
	Oficinas - Terminal
	Oficinas - Fuera Terminal
	Almacén
	Talleres
	Terrenos
	Bancos
	Arrendamiento de locales
	Tiendas Comerciales
	Duty Free/Tiendas libres de impuestos
	Comidas y bebidas
	Transporte terrestre de pasajeros
	Publicidad
	Otros Comerciales

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

187. El segundo tema que debe definirse para efectuar el cálculo del índice de producto, está relacionado a la decisión de utilizar la metodología de números índices para obtener la productividad total de factores. Como se señaló anteriormente, el cálculo del índice de Fisher para el caso del *output*, requiere contar con series de precios y cantidades de los servicios provistos en el AIJCh.
188. En relación al precio de los servicios, es necesario señalar que, para que el índice de *output* refleje de manera adecuada la evolución de la producción física de LAP, se requiere para el cálculo los precios efectivamente cobrados o recibidos por el Concesionario, lo que no necesariamente coincide con los precios de lista establecidos en el tarifario de la empresa.

189. En este contexto, se utilizarán los ingresos contables de los servicios considerados en el Cuadro 5-2, a manera de paso intermedio para obtener el precio efectivamente recibido por el Concesionario. De esta manera, se calcularán precios implícitos como el cociente entre el ingreso para el Concesionario de los servicios considerados y las unidades físicas producidas (ver Ecuación 10).

Ecuación 10

$$P_i = \frac{ICN_i}{Q_i}$$

Donde:

P_i	Precio implícito del servicio i .
ICN_i	Ingreso contable neto del servicio i .
Q_i	Cantidad producida del servicio i .



190. Es necesario señalar que la utilización de los ingresos del Concesionario en el cálculo de los precios implícitos, no es directa. Para que el cociente señalado en el párrafo anterior refleje los precios efectivamente recibidos por la venta de servicios aeroportuarios, deben realizarse algunos ajustes a los ingresos consignados.



191. El primero de estos ajustes está relacionado al hecho que el factor de productividad que se pretende calcular, corresponde al Concesionario. Como consecuencia de lo anterior, de la series de ingresos de los servicios considerados en el Cuadro 5-2, deben eliminarse, los siguientes rubros:

- La Retribución pagada Estado (46,511% de los ingresos brutos de LAP).
- La Tasa Regulatoria pagada a OSITRAN (1% de la facturación del Concesionario).
- La Contribución pagada a CORPAC (20% de la facturación por TUUA internacional y 50% de la facturación del servicio de aterrizaje y despegue).

192. Es necesario señalar que la definición de ingresos brutos establecida en el Contrato de Concesión, comprende todos los servicios previamente definidos en el Cuadro 5-2, por lo que el ajuste correspondiente a la Retribución pagada al Estado, se efectuará a cada uno de ellos. En el caso de la Tasa Regulatoria y la Contribución pagada a CORPAC, los ajustes se realizarán a todos los servicios consignados y a aquellos mencionados en el tercer *bullet*, respectivamente (ver Ecuación 11).

Ecuación 11

$$ICN_i = ICB_i - R_i - CORPAC_i - TR_i$$

Donde:

ICB_i	Ingresos contables brutos del servicio i .
R_i	Retribución al Estado correspondiente al servicio i .
$CORPAC_i$	Contribución pagada a CORPAC (sólo aplica para la TUUA y el servicio de aterrizaje y despegue).
TR_i	Tasa regulatoria correspondiente al servicio i .



Cuadro 5-2
INGRESOS BRUTOS DEL CONCESIONARIO (USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Terminal - Internacional (TUUA)	23 025 234	34 206 504	27 452 321	30 688 574	34 475 938	34 475 938	45 757 548	37 979 188	50 168 532	53 966 425	55 399 188	61 384 640	67 408 802
Terminal - National (TUUA)	2 899 855	3 214 749	4 148 942	4 630 269	4 993 624	4 993 624	8 673 840	6 670 552	9 531 521	9 833 216	14 644 316	18 641 599	23 674 237
AID-Hasta 10 t	5 251	4 203	4 643	4 618	4 671	4 671	6 248	5 473	7 871	8 007	9 627	8 762	9 918
AID-Más de 10 t hasta 35 t	9 783	14 642	12 951	10 707	7 869	7 869	8 240	6 697	9 593	8 007	11 342	11 160	15 311
AID-Más de 35 t hasta 70 t	53 030	46 388	40 197	56 576	8 452	8 452	40 197	55 568	221 247	372 226	343 224	585 279	621 837
AID-Más de 70 t hasta 100 t	814 269	594 408	479 503	517 152	517 152	517 152	479 503	474 306	1 010 165	1 144 645	1 322 560	1 534 953	1 654 759
AIN-Hasta 10 t	1 237 878	1 157 704	1 364 756	1 533 884	1 906 532	1 906 532	1 833 942	1 587 211	2 287 505	2 217 639	2 376 728	2 488 502	2 978 836
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	1 384	1 718	1 343	1 802	1 504	1 504	1 994	1 331	2 190	2 152	2 210	2 412	2 442
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	5 664	5 925	12 438	7 807	3 557	3 557	5 542	5 542	6 715	6 651	7 865	9 636	11 762
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	67 495	118 313	57 204	86 281	86 281	86 281	349 575	167 481	345 637	468 790	305 992	544 767	629 470
DID-Hasta 10 t	543 775	684 819	737 398	808 809	916 530	916 530	1 085 349	891 090	1 107 356	1 085 108	1 440 823	1 635 132	1 697 455
DID-Más de 10 t hasta 35 t	6 112	2 978 604	2 948 991	3 368 353	3 867 687	3 867 687	3 966 852	3 966 399	4 046 740	4 543 870	5 034 777	4 931 439	5 010 343
DID-Más de 35 t hasta 70 t	13 894	17 117	21 196	15 356	8 942	8 942	7 531	9 790	8 891	9 434	10 728	9 450	10 767
DID-Más de 70 t hasta 100 t	94 698	78 612	54 006	45 335	75 177	75 177	118 662	118 662	12 259	10 829	14 749	15 767	19 360
DIN-Hasta 10 t	787 312	766 049	691 997	778 311	870 439	870 439	742 696	742 696	1 001 333	1 126 411	1 337 026	1 598 469	1 649 714
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	1 389 245	1 432 991	1 647 447	1 855 956	2 044 777	2 044 777	2 094 651	2 154 575	2 166 940	2 166 940	2 522 852	2 505 706	3 145 032
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	624	404	475	621	652	652	802	450	919	531	1 045	1 297	1 297
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	1 793	3 202	3 164	2 620	2 235	2 235	3 950	3 758	3 406	3 458	4 806	5 406	6 647
AND-Hasta 10 t	21 275	83 608	34 694	39 402	8 745	8 745	94 974	243 249	274 805	369 240	335 142	587 848	496 619
AND-Más de 10 t hasta 35 t	578 584	484 309	472 566	569 737	509 980	509 980	1 006 862	1 207 807	1 104 897	1 104 897	1 444 489	1 583 228	1 704 071
AND-Más de 35 t hasta 70 t	2 558 569	2 642 319	2 716 883	2 637 148	3 536 623	3 536 623	3 889 973	3 889 973	3 949 521	4 485 161	4 825 291	4 892 694	4 855 634
AND-Más de 70 t hasta 100 t	11 235	14 693	13 670	26 448	24 581	24 581	29 937	31 962	35 090	39 373	40 240	30 304	21 382
ANN-Hasta 10 t	34 647	35 305	46 024	39 134	35 939	35 939	73 829	44 942	54 858	42 339	51 672	60 533	73 514
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	190 756	120 396	126 184	100 475	215 442	215 442	46 784	65 720	80 733	90 634	1 145 082	1 354 867	1 25 792
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	111 221	186 246	187 119	213 980	323 846	323 846	47 841	68 570	63 427	63 427	94 960	96 340	148 268
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	15 202	7 568	3 072	20 216	3 246	3 246	1 935	3 842	2 168	2 168	2 042	2 052	282
DND-Hasta 10 t	2 730	3 192	3 230	5 620	7 212	7 212	8 006	7 823	7 869	7 744	7 075	5 689	3 159
DND-Más de 10 t hasta 35 t	11 019	10 798	14 403	14 981	9 887	9 887	13 128	13 128	10 371	7 443	10 991	12 285	21 468
DND-Más de 35 t hasta 70 t	104 810	76 134	75 356	58 122	90 818	90 818	489 447	489 447	533 900	597 151	801 194	909 563	904 845
DND-Más de 70 t hasta 100 t	35 883	74 243	73 020	121 456	204 058	204 058	130 218	130 218	13 197	8 032	13 276	28 222	62 930
DND-Más de 10 t hasta 35 t	11 752	15 786	14 527	27 086	14 188	14 188	2 942	2 942	5 577	3 973	8 590	8 222	1 399
DND-Más de 35 t hasta 70 t	41 643	42 112	56 969	47 116	26 349	26 349	33 436	36 486	38 502	38 502	40 346	32 081	24 359
DND-Más de 70 t hasta 100 t	261 944	174 574	178 161	126 229	256 968	256 968	85 005	61 056	61 056	48 217	60 318	70 724	131 837
DNN-Hasta 10 t	126 034	229 046	214 114	258 606	370 544	370 544	54 532	54 532	61 847	54 051	93 377	110 249	170 596
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	23 030	12 932	4 871	16 575	11 072	11 072	3 847	6 724	4 833	9 167	9 167	4 436	944
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	2 689	2 728	3 810	5 817	5 181	5 181	7 497	6 489	8 742	8 742	7 196	3 752	993
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	22 139	13 524	15 747	28 284	42 807	42 807	4 519	4 519	8 111	8 111	1 134	862	13 364
Parking Internacional	18 388	22 755	36 287	58 518	332 498	332 498	348 748	348 748	595 183	595 183	742 731	647 537	628 555
	8 472	7 163	7 943	4 900	7 583	7 583	12 136	12 136	14 094	14 094	15 212	11 874	41 033
	704 240	806 446	738 665	899 599	1 060 692	1 060 692	1 147 177	1 147 177	1 460 636	1 589 557	1 787 347	1 953 782	2 440 718

Revisión de tarifas máximas en el AUCh (2014-2018)



GRE-OSITRAN



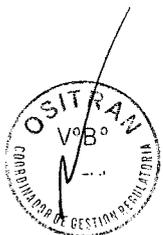
Parking Nacional	178.702	234.646	148.957	124.954	123.910	123.910	123.910	155.428	123.129	134.461	183.001	277.432	273.061
Boarding Bridges (PLB)	0	0	0	0	0	0	0	2.602.985	3.070.437	6.635.994	5.852.830	7.850.393	10.136.781
Cargo	1.142.514	2.453.996	3.206.578	2.976.947	3.186.204	1.831.831	3.186.204	4.320.648	4.709.338	4.641.070	5.572.627	5.985.054	6.375.683
Ground Handling	1.130.347	1.198.057	1.478.997	1.939.249	2.597.262	2.597.262	2.597.262	3.218.186	3.631.150	3.892.964	4.383.544	5.004.654	5.495.771
Catering	640.886	616.980	735.614	898.170	1.052.636	1.052.636	1.052.636	1.424.543	1.579.456	1.936.585	2.203.437	2.560.891	2.841.861
Fuel	5.362.374	6.772.474	7.010.589	7.520.360	9.394.402	9.394.402	9.394.402	9.746.631	14.017.740	14.457.731	15.742.873	18.388.568	19.740.953
Parking Lot	1.301.065	1.604.171	1.711.819	1.806.592	2.081.751	2.081.751	2.081.751	3.086.740	3.484.372	3.740.560	4.890.159	5.856.582	6.696.557
Counter - Terminal	227.750	263.426	239.045	230.279	210.826	210.826	210.826	259.712	292.268	267.957	414.939	537.311	570.450
Oficinas - Terminal	546.401	515.997	422.439	381.964	413.936	413.936	413.936	637.653	977.285	1.331.437	1.160.938	1.166.936	1.193.567
Oficinas - Fuera Terminal	121.639	121.544	131.621	122.961	70.437	70.437	70.437	57.006	38.552	29.749	33.655	31.223	62.737
Almacén	98.541	108.564	109.860	95.298	69.868	69.868	69.868	71.542	76.054	81.435	67.120	68.712	49.770
Talleres	95.260	96.513	75.961	73.812	74.320	74.320	74.320	64.236	29.095	18.245	16.619	14.618	3.076
Terrenos	497.049	489.889	499.120	461.566	276.766	276.766	276.766	219.347	63.444	132.131	143.736	133.211	98.983
Bancos	60.094	68.512	78.933	80.360	116.040	116.040	116.040	194.660	198.608	198.608	329.925	429.929	624.117
Arrendamiento de locales	2.453.697	3.095.137	3.116.870	2.618.802	3.945.991	3.945.991	3.945.991	7.226.976	9.478.510	12.323.709	14.101.217	19.040.813	21.018.697
Tiendas Comerciales	45.328	159.958	149.906	137.900	30.009	30.009	30.009	111.540	113.040	113.040	86.040	59.040	149.520
Duty Free	1.981.463	3.154.676	3.407.110	3.385.054	3.693.868	3.693.868	3.693.868	5.314.768	6.066.990	7.482.639	9.323.945	12.509.880	14.385.995
Comidas y bebidas	366.312	612.352	656.198	752.004	1.315.853	1.315.853	1.315.853	2.270.189	2.766.981	2.968.619	4.083.325	5.171.342	6.231.828
Transporte terrestre de pasajeros	298.146	476.868	451.781	417.367	437.842	437.842	437.842	559.026	824.453	909.741	1.093.276	1.448.418	1.646.169
Publicidad	28.171	329.896	261.735	382.099	515.767	515.767	515.767	573.880	1.239.947	1.648.075	1.974.723	2.167.226	2.570.318
Otros Comerciales	988.460	1.061.973	1.181.532	1.405.751	1.502.087	1.502.087	1.502.087	2.352.787	2.116.624	3.041.161	3.770.651	4.011.288	5.034.683

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

193. El ajuste descrito mediante la Ecuación 11 permite que los servicios en los que LAP comparte un mayor porcentaje con otras Entidades, registren una participación menor para efectos del cálculo del índice de *output*. Esto garantiza un cálculo adecuado de la variación de la productividad total de factores para el Concesionario, lo que respeta su equilibrio económico ya que pondera cada producto por los ingresos que efectivamente recibe del mismo.
194. El segundo ajuste debe realizarse a los ingresos consignados en el rubro "otros servicios", ya que no se considerará aquellos ingresos que LAP obtiene de manera ocasional y/o sin relación con su actividad operativa. De esta manera, se excluyen del cálculo del índice de *output* los ingresos financieros (ingresos de participaciones de capital, ingresos de valores de renta fija, ingresos de créditos a corto y largo plazo, descuentos sobre compras por pronto pago, entre otros) y los ingresos extraordinarios (beneficios procedentes de participaciones en capital a largo plazo en empresas del grupo y/o asociadas, beneficios procedentes de inmovilizado material e inmaterial, beneficios por operaciones con acciones y obligaciones propias, entre otros).
195. En el Cuadro 5-3, se muestra la serie de ingresos netos, es decir, tras la aplicación de la Ecuación 11. Estas series serán utilizadas para el cálculo de los precios implícitos recibidos por el Concesionario por cada tipo de servicio, durante el periodo 2001-2012.
196. Como se ha mencionado anteriormente, una vez determinados los ingresos ajustados (ingresos netos) relevantes para el cálculo del índice de producto, deben obtenerse los precios implícitos para cada servicio provisto en el AIJCh, utilizando para ello las cantidades de estos producidas por el Concesionario.
197. Es necesario señalar que en el caso de algunos servicios, la definición de las cantidades ofertadas es sumamente sencilla, ya que no existe un número significativo de modalidades del servicio, o el Concesionario cuenta con la información disponible. Este es el caso del servicio de aterrizaje y despegue (operaciones de aeronaves), uso de aeroestación (pasajeros de salida), alquiler de oficinas operativas (metros cuadrados), entre otros. Por el contrario, existen servicios para los que la definición de cantidades ofertadas debe realizarse de manera indirecta. Este es el caso de los servicios de alquiler de áreas comerciales y espacios para publicidad, para los que se define *a priori* como unidad física de medida a los pasajeros de llegada y salida (ver Cuadro 5-4).
198. En el Cuadro 5-5 se muestra la serie de precios implícitos que será utilizada para efectos del cálculo del índice de producto del AIJCh, durante el periodo 2001-2012.





GRE-OSITRAN



Cuadro 5-3
INGRESOS NETOS DEL CONCESIONARIO (USD)

Servicios	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Terminal - Internacional (TUUA)	9 622 522	10 116 189	10 301 425	11 449 904	12 862 969	12 862 969	13 228 492	15 937 757	17 474 141	18 083 611	18 829 186	20 862 230	22 909 982
Terminal - Nacional (TUUA)	1 522 105	1 483 309	1 522 484	1 686 901	1 819 278	1 819 278	2 024 511	2 631 509	2 892 815	3 055 890	3 953 068	4 625 669	5 361 339
AID-Hasta 10 t	1 352	1 109	1 223	998	1 022	1 022	1 203	1 331	1 605	1 721	1 910	1 722	1 941
AID-Más de 10 t hasta 35 t	2 518	3 247	2 920	2 556	2 248	2 248	2 038	1 972	2 182	2 038	2 942	2 942	3 746
AID-Más de 35 t hasta 70 t	13 652	13 933	10 047	7 581	2 285	2 285	11 607	26 986	47 588	74 683	60 537	104 099	110 192
AID-Más de 70 t hasta 100 t	209 629	154 775	123 810	45 025	127 453	127 453	118 559	180 062	232 350	259 030	334 677	334 677	355 571
AID-Más de 100 t	318 685	304 197	344 860	378 439	475 493	475 493	370 788	425 904	474 360	439 931	469 259	499 033	608 960
AIN-Hasta 10 t	356	452	337	393	325	325	309	405	444	321	436	472	472
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	1 458	1 613	2 697	1 904	939	939	1 652	1 481	1 877	2 023	2 406	2 406	2 869
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	17 376	30 933	13 546	14 496	18 213	18 213	34 113	66 698	68 184	91 766	53 606	97 743	114 398
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	139 992	176 684	183 193	207 226	222 310	222 310	267 999	270 440	270 440	249 473	321 511	361 942	374 084
AIN-Más de 100 t	701 336	734 184	737 346	804 181	849 601	849 601	886 683	878 347	908 531	929 947	1 004 400	943 458	945 039
DID-Hasta 10 t	1 573	1 449	1 394	1 220	1 171	1 171	1 394	1 544	1 823	1 924	2 140	1 868	2 126
DID-Más de 10 t hasta 35 t	3 577	4 089	4 777	3 775	2 633	2 633	2 656	2 593	3 146	3 146	3 056	3 914	4 998
DID-Más de 35 t hasta 70 t	24 380	21 036	13 926	11 508	16 235	16 235	25 068	44 308	61 167	94 773	56 622	99 391	131 275
DID-Más de 70 t hasta 100 t	202 689	196 534	178 892	201 928	215 092	215 092	188 064	201 659	231 384	257 245	298 388	353 120	356 922
DID-Más de 100 t	357 654	374 344	414 141	457 147	521 720	521 720	434 168	449 316	483 464	463 694	531 605	514 659	604 009
DIN-Hasta 10 t	161	99	141	126	141	141	92	157	180	103	199	244	244
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	462	687	645	583	489	489	812	760	697	656	885	1 145	1 249
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	5 477	19 960	8 477	9 363	2 158	2 158	17 879	44 081	49 553	65 428	54 446	97 294	85 696
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	148 954	124 011	118 885	140 068	119 997	119 997	140 501	241 167	290 018	251 110	311 510	339 981	370 304
DIN-Más de 100 t	658 691	652 356	654 356	705 865	783 189	783 189	810 170	843 783	832 629	897 593	922 011	913 570	930 000
AND-Hasta 10 t	3 150	3 276	2 672	2 838	2 672	2 672	3 043	3 386	3 227	3 543	3 649	2 747	1 981
AND-Más de 10 t hasta 35 t	8 912	9 185	12 349	10 302	6 778	6 778	7 344	11 988	8 533	6 546	7 528	8 567	20 134
AND-Más de 35 t hasta 70 t	49 109	31 456	32 229	24 848	34 583	34 583	55 617	77 787	92 709	105 144	133 477	163 345	172 323
AND-Más de 70 t hasta 100 t	28 633	47 352	47 356	53 184	55 628	55 628	30 891	8 095	10 241	9 103	13 357	13 086	23 262
AND-Más de 100 t	3 914	1 632	636	6 683	443	443	304	609	360	249	249	394	111
ANN-Hasta 10 t	703	735	673	663	856	856	817	794	776	759	697	562	312
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	2 837	2 940	4 230	4 320	2 080	2 080	2 379	3 034	1 740	1 212	1 654	1 863	3 710
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	16 983	19 762	19 128	14 275	14 109	14 109	35 980	55 304	58 760	65 087	87 271	102 932	100 745
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	9 238	18 766	18 262	30 046	34 893	34 893	19 877	1 082	1 853	1 215	1 912	3 824	8 390
ANN-Más de 100 t	5 019	3 057	1 029	2 662	1 578	1 578	1 085	263	493	362	723	690	131
DND-Hasta 10 t	3 483	3 489	2 811	2 873	2 816	2 816	3 112	3 392	3 345	3 429	3 640	2 868	2 180
DND-Más de 10 t hasta 35 t	10 743	11 059	15 240	12 669	8 012	8 012	8 730	13 927	9 589	7 506	8 835	10 112	21 001
DND-Más de 35 t hasta 70 t	67 436	45 427	45 342	31 038	40 832	40 832	67 991	91 766	93 104	106 001	139 076	187 521	198 790
DND-Más de 70 t hasta 100 t	32 447	58 643	55 246	66 690	66 458	66 458	35 690	8 616	9 442	7 918	13 240	14 984	25 847
DND-Más de 100 t	5 929	2 942	907	7 975	1 265	1 265	412	577	605	467	825	385	165
DNN-Hasta 10 t	525	448	506	656	703	703	740	842	710	978	810	425	111
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	692	706	876	1 594	723	723	799	850	629	162	196	149	2 980
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	5 700	3 529	3 994	333	263	263	20 717	39 958	59 593	65 367	82 131	73 951	71 262
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	4 734	5 857	9 169	10 645	10 193	10 193	15 569	391	2 785	2 499	2 033	1 581	5 511
DNN-Más de 100 t	2 181	1 624	1 342	34 396	53 572	53 572	3 673	1 165	1 907	1 342	1 377	1 165	35
Parking Internacional	369 649	441 470	415 048	433 090	476 149	476 149	622 999	722 327	819 159	867 159	1 080 799	1 315 602	



Servicios	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Parking Nacional	93 799	92 456	136 766	119 960	108 209	116 856	125 569	123 984	148 683	182 705	211 451	237 492
Boarding Bridges (PLB)	0	0	0	0	961 510	1 170 933	1 384 377	1 624 291	3 588 636	3 835 214	4 247 334	4 481 443
Cargo	599 694	737 494	841 550	900 387	929 379	1 033 666	1 182 944	1 455 075	1 219 708	1 426 617	1 504 547	1 541 470
Ground Handling	593 308	579 133	588 488	633 714	628 590	666 262	796 298	844 683	901 781	1 027 230	1 168 511	1 284 959
Catering	336 395	327 831	336 036	354 926	364 368	383 150	453 077	485 167	522 742	596 569	681 953	749 794
Fuel	2 814 551	2 810 773	2 909 598	3 121 167	3 502 303	3 627 997	4 301 731	4 678 998	4 870 434	5 459 934	6 162 925	6 613 589
Parking Lot	322 462	398 908	422 527	439 634	489 143	555 926	688 366	730 515	801 638	880 335	887 796	969 879
Counter - Terminal	119 544	120 561	123 979	137 602	153 751	161 801	202 164	221 897	231 960	279 342	308 716	349 542
Oficinas - Terminal	286 800	260 042	239 392	213 154	229 672	254 294	262 078	276 287	261 365	220 855	214 334	223 136
Oficinas - Fuera Terminal	63 847	63 779	69 310	64 566	35 659	27 008	25 987	30 892	26 898	28 725	29 230	20 094
Almacén	51 723	57 780	57 130	49 284	35 011	31 524	36 882	61 036	63 830	59 043	59 170	29 921
Talleres	50 001	50 658	39 883	38 739	39 008	36 935	33 758	33 597	15 854	15 898	15 684	4 001
Terrenos	260 896	260 859	258 930	241 615	143 444	117 683	106 330	39 972	27 042	20 994	15 684	15 601
Bancos	31 543	31 973	33 147	37 007	41 096	43 540	53 776	59 047	62 174	72 613	82 248	93 184
Arrendamiento de locales	1 287 921	1 305 501	1 353 443	1 511 020	1 677 978	1 777 771	2 195 711	2 420 930	2 538 618	2 964 877	3 358 276	3 804 814
Tiendas Comerciales	23 792	24 117	25 002	27 913	30 998	32 841	40 562	44 538	46 896	54 771	62 038	70 287
Duty Free	1 040 050	1 054 247	1 092 962	1 220 212	1 355 038	1 435 615	1 773 129	1 946 927	2 050 041	2 394 262	2 711 949	3 072 547
Comidas y bebidas	192 274	194 898	202 055	225 580	250 505	265 403	327 798	359 928	378 990	442 626	501 357	568 020
Transporte terrestre de pasajeros	156 494	158 630	164 455	183 602	203 889	216 015	266 798	292 949	308 464	360 258	408 060	462 318
Publicidad	14 787	14 989	15 539	17 348	19 265	20 411	25 209	27 680	29 146	34 040	38 557	43 684
Otros Comerciales	474 983	481 457	499 148	557 262	618 836	655 639	809 775	889 147	936 238	1 093 442	1 238 527	1 403 209

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.



Cuadro 5-4
CANTIDADES DE SERVICIOS PRESTADOS EN EL AICh

Servicios	2001	2002	2003	2004	2005 I	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Terminal - Internacional (TUUA)	9 622 222	10 116 189	10 301 425	11 449 904	12 862 969	12 862 969	13 228 492	15 937 757	17 474 141	18 083 611	18 859 186	20 862 230	22 909 982
Terminal - Nacional (TUUA)	1 522 105	1 463 309	1 522 484	1 686 901	1 819 278	1 819 278	2 024 511	2 632 509	2 892 815	3 055 890	3 953 068	4 652 669	5 361 339
AID-Hasta 10 t	1 352	1 109	1 233	998	1 022	1 022	1 203	1 331	1 605	1 761	1 910	1 722	1 941
AID-Más de 10 t hasta 35 t	2 518	3 217	2 920	2 556	2 248	2 248	2 038	2 182	2 038	2 038	2 038	2 038	2 038
AID-Más de 35 t hasta 70 t	13 652	11 933	10 047	7 581	2 285	2 285	11 607	26 986	47 388	74 683	60 537	104 099	110 192
AID-Más de 70 t hasta 100 t	209 629	151 775	133 810	145 025	127 453	127 453	118 559	180 062	231 350	259 030	291 389	334 677	355 571
AID-Más de 100 t	318 685	304 197	344 860	378 439	475 493	475 493	379 788	425 904	474 360	439 931	469 259	499 043	608 960
AIN-Hasta 10 t	356	452	337	393	325	325	309	405	444	321	436	472	472
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	1 458	1 613	2 697	1 904	939	939	1 652	1 481	1 877	1 731	2 023	2 406	2 869
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	17 376	30 933	13 546	14 496	18 213	18 213	34 113	66 698	68 184	91 766	53 606	97 713	114 398
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	139 992	176 684	183 193	207 226	222 310	222 310	222 310	267 999	270 440	249 473	321 511	361 942	374 084
AIN-Más de 100 t	701 336	734 184	737 346	804 181	849 601	849 601	886 683	878 347	908 531	929 947	1 004 400	943 458	945 039
DID-Hasta 10 t	1 573	1 449	1 394	1 220	1 171	1 171	1 394	1 544	1 833	1 924	2 140	1 868	2 126
DID-Más de 10 t hasta 35 t	3 577	4 089	4 777	3 775	2 633	2 633	2 656	2 563	3 146	2 948	3 856	3 914	4 998
DID-Más de 35 t hasta 70 t	24 380	21 036	13 926	11 508	16 235	16 235	25 068	44 208	61 167	94 773	56 622	99 391	131 275
DID-Más de 70 t hasta 100 t	202 689	196 534	178 892	201 928	215 092	215 092	188 064	201 659	231 384	257 225	298 388	352 120	356 922
DID-Más de 100 t	357 654	374 344	414 141	414 141	521 720	521 720	434 168	449 316	483 464	463 694	531 605	514 659	604 009
DIN-Hasta 10 t	161	99	141	126	141	141	92	157	180	103	199	244	244
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	462	687	645	583	489	489	812	760	697	656	885	1 145	1 249
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	5 477	19 960	8 477	9 363	2 158	2 158	17 879	44 081	49 553	65 428	54 446	97 294	85 696
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	148 954	124 011	118 885	140 068	119 997	119 997	140 591	241 167	290 018	251 110	311 510	339 981	370 304
DIN-Más de 100 t	658 691	652 356	654 467	705 865	783 189	783 189	810 170	843 783	832 629	897 593	922 011	913 570	930 000
AND-Hasta 10 t	3 150	3 276	2 672	2 838	2 672	2 672	3 043	3 386	3 227	3 247	3 649	2 747	1 981
AND-Más de 10 t hasta 35 t	8 912	9 185	12 349	10 302	6 778	6 778	7 341	11 988	8 513	6 546	7 528	8 567	10 134
AND-Más de 35 t hasta 70 t	49 109	31 456	32 229	24 848	34 593	34 593	55 617	77 767	92 709	105 441	133 177	161 325	172 323
AND-Más de 70 t hasta 100 t	28 633	47 352	47 236	53 184	55 628	55 628	30 891	8 095	10 241	9 103	13 357	13 086	23 262
AND-Más de 100 t	3 914	1 632	636	658	443	443	304	609	360	249	249	194	111
ANN-Hasta 10 t	703	735	673	663	856	856	817	794	776	759	697	562	312
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	2 837	2 940	4 230	4 320	2 080	2 080	2 379	3 034	1 740	1 212	1 654	1 863	3 710
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	26 993	19 762	19 128	14 275	14 109	14 109	35 980	55 304	58 760	65 087	87 271	102 932	100 745
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	9 238	18 766	18 262	30 016	34 893	34 893	49 877	1 082	1 853	1 215	1 912	3 824	8 390
ANN-Más de 100 t	5 029	3 057	1 019	2 662	1 578	1 578	1 085	1 63	493	362	723	690	131
DND-Hasta 10 t	3 283	3 489	2 821	2 873	2 816	2 816	3 112	3 394	3 315	3 439	3 610	2 868	2 180
DND-Más de 10 t hasta 35 t	10 713	11 059	15 240	12 669	8 012	8 012	8 730	13 927	9 589	7 506	8 835	10 112	21 001
DND-Más de 35 t hasta 70 t	67 436	45 427	45 342	31 038	40 832	40 832	67 991	91 766	93 104	106 001	139 076	187 521	198 790
DND-Más de 70 t hasta 100 t	32 447	58 643	55 246	66 690	66 458	66 458	35 690	8 616	9 442	7 918	13 240	14 984	25 847
DND-Más de 100 t	5 929	2 942	907	7 975	1 265	1 265	412	577	605	467	825	385	165
DNN-Hasta 10 t	525	448	506	656	703	703	740	842	710	978	810	425	111
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	692	706	876	1 594	723	723	799	850	629	162	196	149	2 980
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	5 700	3 529	3 994	313	263	263	10 757	39 958	59 593	65 367	82 131	73 951	71 262
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	4 734	5 857	9 169	10 645	10 193	10 193	15 569	391	2 785	2 499	2 033	1 581	5 511
DNN-Más de 100 t	2 181	1 624	1 342	34 396	53 572	53 572	3 673	1 165	1 907	1 342	1 377	1 165	35
Parking Internacional	369 649	441 470	435 048	433 090	476 149	476 149	525 507	622 999	722 327	849 575	867 159	1 080 799	1 345 602
Parking Nacional	93 799	92 456	136 766	159 960	108 209	108 209	116 856	125 659	123 984	148 683	182 705	211 451	237 492
Boarding Bridges (PLB)	0	0	0	0	0	0	1 370 913	1 381 177	1 624 291	3 588 636	3 895 224	4 247 324	4 481 443



GRE-OSITRAN

Servicios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cargo	599 694	717 494	841 550	900 387	929 379	1 033 666	1 182 944	1 255 075	1 219 708	1 426 617	1 504 547	1 541 470
Ground Handling	593 308	579 133	588 468	613 714	628 590	666 262	796 298	844 683	904 781	1 027 330	1 168 511	1 284 959
Catering	336 395	327 831	336 036	354 926	364 368	383 150	453 077	485 167	522 742	596 569	681 953	749 794
Fuel	2 814 551	2 840 773	2 909 598	3 121 167	3 502 303	3 627 997	4 301 731	4 678 998	4 870 134	5 459 934	6 162 945	6 613 589
Parking Lot	129 544	120 561	123 979	137 602	151 751	161 801	202 164	221 897	231 960	270 342	308 716	349 542
Counter - Terminal	286 800	269 042	239 392	213 154	229 672	254 294	262 078	276 287	261 365	220 855	214 334	223 136
Oficinas - Terminal	63 847	63 779	69 310	64 566	35 659	27 708	25 997	30 892	26 898	28 725	29 230	20 094
Oficinas - Fuera Terminal	51 723	57 780	57 130	49 284	35 012	31 524	36 882	61 026	63 890	59 043	59 170	29 921
Talleres	50 001	50 658	39 883	38 739	39 008	36 935	33 758	23 597	15 854	15 898	15 684	4 001
Terrenos	260 896	260 859	258 930	241 615	143 444	117 683	106 330	39 972	27 042	20 994	22 371	15 601
Bancos	31 543	31 973	33 147	37 007	41 096	43 540	53 776	59 047	62 174	72 613	82 248	93 184
Arrendamiento de locales	1 287 921	1 305 501	1 353 443	1 511 020	1 677 978	1 777 771	2 195 711	2 410 930	2 538 618	2 964 877	3 358 276	3 804 814
Tiendas Comerciales	23 792	24 117	25 002	27 913	30 998	32 841	40 562	44 538	46 896	54 771	62 038	70 287
Duty Free	1 040 050	1 054 247	1 092 962	1 220 212	1 355 038	1 435 625	1 773 139	1 946 927	2 050 041	2 394 262	2 711 949	3 072 547
Comidas y bebidas	192 274	194 898	202 055	225 580	250 505	265 493	327 798	359 928	378 990	442 626	501 357	568 020
Transporte terrestre de pasajeros	156 494	158 630	164 455	189 602	203 889	216 015	266 798	292 949	308 464	360 258	408 060	462 318
Publicidad	14 787	14 989	15 539	17 348	19 265	20 411	25 209	27 680	29 146	34 040	38 557	43 684
Otros Comerciales	474 983	481 467	499 148	557 262	618 836	655 639	809 775	889 147	936 238	1 093 442	1 238 527	1 403 209

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.



Quadro 5-5
PRECIOS IMPLÍCITOS PARA EL CONCESIONARIO DE LOS SERVICIOS PRESTADOS EN EL AIJCh

Servicios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Terminal - Internacional (TUUA)	8,9	8,9	9,9	9,9	9,9	10,6	10,6	10,6	10,8	10,9	10,9	10,9
Terminal - Nacional (TUUA)	1,5	1,8	2,2	2,2	2,2	2,7	2,7	2,7	2,6	3,0	3,3	3,9
AID-Hasta 10 t	3,5	3,4	3,4	4,1	4,1	3,8	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,6
AID-Más de 10 t hasta 35 t	11,0	12,9	12,6	11,9	9,9	9,3	11,9	12,4	11,1	11,9	11,7	11,6
AID-Más de 35 t hasta 70 t	36,3	36,3	37,4	37,4	34,5	44,7	44,7	48,6	46,5	52,9	54,5	52,7
AID-Más de 70 t hasta 100 t	53,6	54,0	53,4	53,8	56,0	55,2	59,8	60,0	60,8	62,6	63,3	64,2
AID-Más de 100 t	144,7	138,8	144,4	145,9	146,3	156,1	157,1	168,2	175,6	184,7	181,9	178,4
AIN-Hasta 10 t	4,0	3,9	4,1	4,7	4,7	4,4	5,0	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	13,2	12,5	15,7	14,0	12,9	11,4	13,0	12,2	13,1	13,2	13,6	14,0
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	41,3	40,7	40,3	42,0	50,4	57,2	55,7	53,9	54,3	60,7	59,3	58,5
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	62,6	62,3	63,1	62,9	66,4	64,6	65,5	66,0	70,1	72,2	72,8	73,1
AIN-Más de 100 t	143,7	150,1	146,5	155,0	168,5	165,5	167,1	164,8	180,8	185,5	193,4	196,2
DID-Hasta 10 t	3,5	3,4	3,5	4,1	4,1	3,8	4,4	4,4	4,4	4,5	4,5	4,5
DID-Más de 10 t hasta 35 t	11,7	12,6	13,3	12,2	10,2	9,1	11,5	11,7	11,0	11,5	12,1	11,6
DID-Más de 35 t hasta 70 t	36,6	35,3	36,6	37,2	43,7	44,7	49,4	43,3	45,8	52,7	52,1	52,8
DID-Más de 70 t hasta 100 t	53,9	54,1	53,8	53,5	56,2	54,8	58,9	60,1	60,8	62,2	63,0	64,2
DID-Más de 100 t	128,4	126,5	131,5	134,2	127,6	145,5	154,1	147,2	154,4	156,8	160,9	170,4
DIN-Hasta 10 t	3,8	4,0	3,3	4,8	4,5	4,8	5,0	5,0	5,1	5,2	5,2	5,2
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	10,4	12,5	13,1	12,0	12,2	12,4	13,9	13,1	14,1	14,6	12,7	14,3
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	38,5	41,6	40,6	41,7	40,2	54,7	54,7	55,0	56,0	61,1	59,9	57,5
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	61,8	62,1	63,2	63,9	67,6	65,9	66,4	66,2	70,0	74,7	73,1	73,2
DIN-Más de 100 t	150,7	157,2	161,1	144,4	175,2	206,6	178,9	184,1	193,0	203,1	207,8	202,6
AND-Hasta 10 t	0,6	0,7	0,8	1,5	1,4	1,7	1,4	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
AND-Más de 10 t hasta 35 t	3,2	3,2	3,1	3,1	4,4	5,1	5,1	5,3	5,4	5,7	5,9	5,2
AND-Más de 35 t hasta 70 t	8,6	8,5	8,7	8,9	13,8	16,6	18,7	19,2	19,1	19,0	18,6	19,0
AND-Más de 70 t hasta 100 t	12,9	13,1	13,2	13,4	19,4	21,7	19,7	22,3	23,2	23,7	24,5	24,9
AND-Más de 100 t	27,7	33,0	34,4	21,9	79,4	79,4	22,6	76,1	62,0	58,4	75,5	18,1
ANN-Hasta 10 t	0,8	0,9	0,9	1,7	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	4,1	3,9	3,6	3,7	5,0	5,8	6,1	6,3	6,5	7,0	7,0	6,1
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	9,8	9,7	9,9	10,2	16,2	20,2	22,2	22,8	23,1	23,1	22,2	22,6
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	14,8	15,1	15,3	15,4	22,3	25,0	25,3	25,1	25,2	26,5	28,3	28,6
ANN-Más de 100 t	32,9	36,1	37,2	37,2	76,1	91,7	94,7	94,7	93,0	100,5	100,8	90,0
DND-Hasta 10 t	0,6	0,7	0,8	1,5	1,4	1,7	1,6	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7
DND-Más de 10 t hasta 35 t	3,3	3,2	3,1	3,1	4,4	5,1	5,1	5,4	5,4	5,7	5,9	5,3
DND-Más de 35 t hasta 70 t	8,5	8,4	8,6	8,9	13,8	19,4	18,6	19,1	18,8	18,9	18,6	19,0
DND-Más de 70 t hasta 100 t	12,9	13,0	12,9	12,9	18,5	23,1	19,9	21,8	22,7	23,5	24,5	24,9
DND-Más de 100 t	27,5	31,1	38,0	23,6	62,0	80,2	47,2	78,7	73,2	78,7	81,6	39,2
DNN-Hasta 10 t	0,9	0,9	1,0	1,7	1,7	1,9	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	4,3	4,2	3,5	4,0	4,7	5,7	5,8	5,9	5,5	6,3	6,3	4,9
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	10,1	10,0	10,3	10,3	16,2	21,7	21,7	23,1	23,7	23,5	22,8	23,0
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	15,1	15,1	15,3	14,3	24,3	23,4	26,7	27,6	28,0	28,8	29,1	28,9
DNN-Más de 100 t	35,3	40,1	53,8	1,3	43,1	43,1	94,7	94,7	95,5	100,4	100,9	90,0
Parking Internacional	64,2	58,6	57,1	66,7	71,5	74,5	68,7	64,9	62,3	66,2	58,0	54,7
Parking Nacional	11,1	14,8	6,3	6,1	6,7	7,4	7,2	5,8	5,3	5,8	7,6	6,7
Boarding Bridges (PLB)	0,0	0,0	0,0	0,0	52,0	52,5	51,3	51,6	50,5	41,7	50,5	63,7

Revisión de tarifas máximas en el AUCh (2014-2018)



OSITRAN
VºBº
GERENTE DE REGULACIÓN

Servicios	2001	2002	2003	2004	2005 I/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Cargo	5,2	9,4	10,5	9,1	9,4	9,4	9,8	10,1	10,3	10,5	10,8	11,0	11,4
Ground Handling	9,0	9,8	11,9	14,9	19,5	19,5	18,7	19,1	20,3	20,4	20,2	20,3	20,2
Catering	11,4	11,3	12,9	15,1	17,3	17,3	16,7	18,8	19,5	22,2	22,1	22,5	22,7
Fuel	27,4	34,7	34,7	34,7	38,6	38,6	38,7	38,7	43,1	42,7	41,5	43,0	43,0
Parking Lot	0,2	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,6	0,7	0,8
Counter - Terminal	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
Oficinas - Terminal	5,7	5,7	5,3	5,4	5,4	5,4	5,4	7,3	10,6	15,2	15,7	16,3	16,0
Oficinas - Fuera Terminal	4,1	4,1	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3	4,7	2,7	2,4	2,5	2,3	6,7
Almacén	2,5	2,5	2,6	2,6	2,7	2,7	2,8	2,6	1,7	1,7	1,5	1,5	2,2
Talleres	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	1,6	1,5	1,4	1,2	1,0
Terrenos	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,5	1,5	2,1	1,8	2,0
Bancos	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Arrendamiento de locales	0,3	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9
Tiendas Comerciales	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Duty Free	0,3	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,5	0,5	0,6	0,6
Comidas y bebidas	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3
Transporte terrestre de pasajeros	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Publicidad	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Otros Comerciales	0,1	0,2	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

199. En este contexto, se tienen los elementos necesarios para el cálculo del índice de Fisher de cantidades de producto (precios implícitos y cantidades de servicios provistos en el AIJCh). Considerando que la información que se requiere es la variación de la productividad total de factores entre los años 2001 y 2012, debe calcularse la variación promedio del índice de *output* para dicho periodo. Para efectos del cálculo de la productividad total de factores de la empresa, la variación anual promedio del producto físico del Concesionario asciende a 8,71%.

Cuadro 5-6
CÁLCULO DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE PRODUCTO DEL CONCESIONARIO

Índices de cantidades	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Laspeyres	1,030	1,031	1,095	1,098	1,071	1,200	1,092	1,074	1,113	1,117	1,105
Paasche	1,033	1,030	1,090	1,096	1,048	1,202	1,092	1,071	1,115	1,117	1,105
Fisher	1,031	1,030	1,092	1,097	1,059	1,201	1,092	1,072	1,114	1,117	1,105
Variación anual índice de Fisher	3,09%	2,98%	8,83%	9,24%	5,75%	18,32%	8,77%	7,00%	10,76%	11,05%	9,99%
Promedio 2002-2012											8,71%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

5.2.1.2. Cálculo del índice de insumos

200. Para efectos del cálculo del factor de productividad del AIJCh, se considerará 3 tipos de insumos, es decir, mano de obra, materiales y capital. La fuente principal de información de estas variables son los Estados Financieros del Concesionario, aunque también se requerirá de información operativa.

5.2.1.2.1. Cálculo del insumo mano de obra

201. El insumo mano de obra comprende la fuerza laboral que emplea el Concesionario para la producción de servicios en el AIJCh.
202. Al igual que en el caso del índice de *output*, para el cálculo del índice de insumos se requerirá precios y cantidades de la mano obra empleada por el Concesionario. Para el cálculo del índice se considerarán sólo dos categorías de trabajadores: funcionarios (gerentes) y empleados. Ampliar el número de categorías de trabajadores en una empresa multiproducto puede emplear, podría complicar de manera innecesaria el cálculo del índice de insumos.
203. En el caso del precio de la mano de obra, la variable relevante no es el precio promedio de mercado, sino el precio que efectivamente paga LAP cuando contrata los servicios de un funcionario o un empleado.
204. Para obtener el precio efectivamente pagado por LAP, se utilizarán los precios implícitos para cada una de las categorías de mano de obra consideradas. Para ello, debe obtenerse el gasto laboral de los Estados Financieros del Concesionario, desagregados por categorías, como un paso intermedio a la obtención de los precios implícitos del insumo mano de obra Ecuación 12.



Ecuación 12

$$P_{Li} = \frac{G_{Li}}{Q_{Li}}$$

Donde:

P_{Li} Precio implícito de la mano de obra de categoría i .
 G_{Li} Gasto laboral en la mano de obra de categoría i .
 Q_{Li} Cantidad de mano de obra empleada de categoría i .

205. Antes de proceder con el cálculo de los precios implícitos, es necesario definir los rubros del gasto de personal que se incluirán en el mismo. En este caso, el gasto laboral considerará remuneraciones, contribuciones sociales, compensación por tiempo de servicios, y otros gastos de personal (ver Cuadro 5-7). Cabe resaltar que no se incluirá en el cálculo del índice del insumo mano de obra la participación de los trabajadores desde el 2001 al 2010. Para estos años, tal y como se hizo en la pasada revisión, el rubro "participación de los trabajadores" será considerado en la determinación del precio del capital. A partir del año 2011, entró en vigencia el Decreto Legislativo N° 892²⁴ (de acuerdo a la Norma Internacional de Contabilidad NIC 19) para las empresas que cotizan en el Mercado de Valores en Perú. La norma establece que la participación en las utilidades de los trabajadores, debe reconocerse como un gasto o costo. Por lo tanto, para los años 2011 y 2012 sí se considerará la participación de los trabajadores como gasto laboral y es excluida del cálculo del precio del insumo capital.



Cuadro 5-7
GASTOS LABORALES DEL CONCESIONARIO POR CATEGORÍAS (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Funcionarios (gerentes)	1 069	1 045	1 214	1 251	1 203	1 203	991	1 192	1 327	1 247	1 407	1 127	1 411
Empleados	2 759	3 554	3 778	3 760	4 406	4 406	4 672	6 099	6 909	7 240	8 240	9 798	11 017
Participación de trabajadores	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2 959	2 279
Otros gastos de personal	358	372	412	394	415	415	289	416	516	627	561	865	932
Total	4 187	4 971	5 404	5 405	6 023	6 023	5 952	7 707	8 752	9 114	10 208	14 749	15 638

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

206. De la misma manera que se hizo en la pasada revisión tarifaria, los montos correspondientes al rubro "otros gastos de personal", fueron asignados a las categorías de empleados y funcionarios en función a la participación de la remuneración de cada categoría laboral en el total de gasto en planilla del Concesionario. En el Cuadro 5-8, se muestra el gasto laboral total por tipo de trabajador considerado.

²⁴ http://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publ/con_nor_co/vigentes/nic/19_NIC.pdf.

Cuadro 5-8
GASTOS LABORALES DEL CONCESIONARIO (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Funcionarios (gerentes)	1 169	1 130	1 314	1 349	1 292	1 292	1 041	1 260	1 410	1 340	1 489	1 521	1 775
Empleados	3 017	3 842	4 090	4 056	4 731	4 731	4 911	6 448	7 342	7 775	8 720	13 227	13 863
Total	4 187	4 971	5 404	5 405	6 023	6 023	5 952	7 707	8 752	9 114	10 208	14 749	15 638

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

207. En relación a la cantidad del insumo trabajo utilizado por el Concesionario, se consideró el número de horas hombre como la unidad de medida de la cantidad de trabajo en sus distintas categorías (ver Cuadro 5-9).

Cuadro 5-9
CANTIDAD DE TRABAJO UTILIZADA POR CONCESIONARIO

Miles de horas - hombre	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Personal en planilla	394,9	512,6	546,5	532,0	595,5	595,5	606,0	770,4	834,4	846,2	906,8	955,8	1 061,6
Funcionarios (gerentes)	15,5	18,3	20,1	21,8	18,8	18,8	17,3	17,1	20,4	20,5	17,7	14,3	18,0
Empleados	379,3	494,3	526,4	510,2	576,7	576,7	588,7	753,3	814,0	825,6	889,1	941,4	1 043,5

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

208. En el Cuadro 5-10, se muestran los precios implícitos del insumo mano de obra por tipo de trabajador, que se utilizarán para efectos del cálculo del índice de insumos del Concesionario.

Cuadro 5-10
PRECIOS IMPLÍCITOS DEL INSUMO MANO DE OBRA (USD)

Precio Implícito	2001	2002	2003	2004	2005	2005 1/	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Funcionarios (gerentes)	75,29	61,72	65,22	61,81	68,55	68,55	60,19	73,80	69,22	65,29	84,09	84,78	84,17
Empleados	7,95	7,77	7,77	7,95	8,20	8,20	8,34	8,56	9,02	9,42	9,81	11,23	11,35

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

5.2.1.2.2. Cálculo del insumo materiales

209. El insumo materiales comprende los bienes y servicios que adquiere el Concesionario de otras empresas, que no corresponden ni a mano de obra ni a capital, y que LAP utiliza en la producción de servicios en el AIJCh.
210. El listado de rubros que componen el insumo materiales es potencialmente muy extenso. Por esta razón, las cantidades de los distintos rubros de insumos intermedios que emplea la empresa no pueden obtenerse de información contable u operativa de la empresa, por lo que éstas deberán aproximarse o calcularse de manera implícita a partir de la cuenta de resultados.

211. Es necesario señalar que la metodología utilizada plantea calcular de manera implícita las cantidades adquiridas de materiales y aproximar los precios correspondientes. Para obtener las cantidades de productos intermedios o materiales de manera implícita, debe considerarse en el cálculo el gasto en términos reales en el insumo materiales de los Estados Financieros de LAP (ver Ecuación 13). De esta forma la serie de cantidades de materiales será el valor deflactado (es decir, eliminando la influencia de los precios) del gasto en materiales de cada año.

Ecuación 13

$$Q_M = \frac{G_M}{P_M}$$

Donde:

$Q_{M,t}$	Cantidad de materiales en el año t .
$G_{M,t}$	Gasto corriente en materiales en el año t .
$P_{M,t}$	Índice de precios de los materiales en el año t .

212. Antes de proceder con el cálculo respectivo, es necesario definir los rubros del gasto en productos intermedios que se incluirán en el mismo. En este caso, la información necesaria se obtendrá de las cuentas de gastos operativos y gastos generales del Estado de Pérdidas y Ganancias del Concesionario.

213. Cabe resaltar que no todos los rubros correspondientes a gastos operativos y generales se incluirán en el cálculo del índice de insumos (ver Cuadro 5-11). En el caso de la cuenta de gastos operativos se excluirán los siguientes ítems:

- Amortización y depreciación, ya que se incluyen en el análisis como parte del insumo capital.
- Gastos de personal que, como se señaló en la sección anterior, se incluyen en el insumo mano de obra.
- Fee pagado al operador del aeropuerto, en la medida en que constituye una transferencia monetaria sin contraprestación (no se adquiere ningún insumo). En concordancia con lo anterior, sí se considera en el cálculo del índice de insumos el gasto relacionado a las gerencias del Concesionario que aporta Fraport, de acuerdo a lo señalado en el Contrato de Concesión.

214. En el caso de la cuenta de gastos generales, se excluirán los siguientes rubros:

- Impuestos que corresponden a una transferencia monetaria sin contraprestación (no se adquiere ningún insumo).
- Tasa regulatoria que corresponde a los servicios de regulación aportados por OSITRAN, y que no se incluirán en el presente cálculo.
- Provisión para cuentas de cobranza dudosa que no califica como un costo para efectos de obtener las cantidades implícitas, ya que el objetivo de su presencia es netamente contable, es decir, "netear" en el Estado de Pérdidas y Ganancias un ingreso facturado, pero no recibido.



Cuadro 5-11
GASTO CORRIENTE EN MATERIALES REALIZADO POR EL CONCESIONARIO (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Costo Gerencia	1,289	1,192	1,484	1,252	1,402	1,402	1,164	1,052	1,107	966	969	1,289	1,669
Outsourcing	2,159	2,548	2,523	2,334	2,081	2,104	2,659	2,574	3,217	3,335	3,265	3,800	4,732
Servicios Técnicos	41	56	61	79	83	83	196	250	267	326	348	460	497
Servicios Básicos	1,319	1,212	1,282	1,138	1,616	1,630	1,730	1,830	1,880	2,565	2,704	3,039	3,727
Mantenimiento	182	320	277	400	888	1,015	1,620	1,684	1,821	2,148	2,693	2,625	3,063
Materiales	362	393	400	353	381	395	507	590	734	783	569	955	1,193
Seguros	369	959	1,512	1,398	1,500	1,500	1,552	1,397	1,369	1,468	1,457	1,492	1,714
Consultorías	1,408	396	583	938	879	879	717	608	618	785	663	551	885
Servicios de Terceros	1,474	1,283	1,345	1,339	1,091	1,110	1,312	2,152	2,186	1,783	2,185	3,253	2,204
Otros Gastos	261	836	798	1,150	821	821	744	748	840	649	666	883	1,180
Total	9,048	9,195	10,265	10,381	10,743	10,939	12,201	12,885	14,039	14,808	15,519	18,347	20,863

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

215. Una vez definidos los rubros de gastos operativos y generales a considerar para el cálculo del insumo materiales, se procederá a calcular las cantidades implícitas de productos intermedios adquiridos por el Concesionario. Para ello, se deflactará la serie de gastos en productos intermedios por un índice que es equivalente al Índice de Precios al Consumidor (IPC), sin considerar los rubros que no guardan relación con el gasto en materiales en el AIJCh. (Ver Anexo III Rubros excluidos del IPC para el cálculo del IPC ajustado, en la pág. 95.)

216. Es necesario señalar, adicionalmente, que los Estados Financieros del Concesionario están denominados en moneda extranjera, mientras que el deflactor utilizado corresponde a un índice de precios expresado en moneda nacional. Como consecuencia de lo anterior, para que el índice considerado refleje la evolución de los precios de los materiales adquiridos por LAP, debe realizarse un ajuste al mismo por la variación del tipo de cambio (ver Cuadro 5-12).

Cuadro 5-12
ÍNDICE DE PRECIOS DE PRODUCTOS INTERMEDIOS

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
IPC Ajustado	97,3	100,7	101,1	105,3	108,2	111,1	113,2	114,7	119,3	122,0	124,9	129,5	134,4
Inflación del IPC ajustado (%)		3,4%	0,5%	4,1%	2,8%	2,7%	1,9%	1,3%	4,0%	2,3%	2,4%	3,7%	3,8%
Tipo de Cambio Promedio (S./por US\$)	3,49	3,51	3,52	3,48	3,41	3,29	3,27	3,13	2,92	3,01	2,82	2,75	2,64
Devaluación Promedio (%)		0,5%	0,3%	-1,1%	-1,9%	-3,4%	-0,7%	-4,4%	-6,5%	3,0%	-6,2%	-2,5%	-4,2%
Índice de Precios de Productos Intermedios	1,000	1,029	1,031	1,085	1,136	1,208	1,240	1,314	1,462	1,452	1,585	1,686	1,827

.Año base IPC 2009.

Fuente: INEI, BCRP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

225. La metodología del inventario perpetuo señala que el *stock* de capital del periodo t , es equivalente a la suma de la porción no depreciada del *stock* de capital del periodo $t-1$ más la inversión realizada en el activo en cuestión. En concordancia con lo señalado anteriormente, para reconstruir la serie del valor del *stock* de capital debe considerarse la serie de inversiones adicionales por categoría de activos para el periodo 2001-2012 (ver Cuadro 5-15)²⁵.

Cuadro 5-15
INVERSIÓN EN ACTIVOS REALIZADA POR EL CONCESIONARIO (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	2 684	1 261	232	1 391	148 162	18 425	5 067	233	54 199	4 730	3 037	29 334
Costos Concesión	3 798	325	-49	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Otros	627	21	202	19	411	578	0	283	311	210	147	651
Equipos de Seguridad y Rescate	0	3 284	59	87	0	228	4	-396	120	129	208	8
Equipos de Computo	381	184	127	268	78	90	86	260	137	252	145	163
Equipos Diversos	368	152	143	76	4	1 091	125	464	164	240	103	1 263
Unidades de Transporte	286	68	0	65	0	133	85	16	4	61	0	40
Muebles y Enseres	3	36	18	14	18	1 033	22	111	134	31	87	166

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.



226. Por lo que se refiere a la tasa de depreciación económica de los activos del Concesionario se utilizará la depreciación lineal, es decir, la tasa de depreciación será constante y equivaldrá al inverso de la vida útil de los mismos (ver Ecuación 15).

Ecuación 15

$$\delta_i = \frac{1}{D_i}$$

Donde:

δ_i Tasa de depreciación económica del activo i .
 D_i Vida útil del activo i .

227. Cabe mencionar que se utilizará la información de vida útil de los activos registrados en los Estados Financieros del Concesionario con la finalidad calcular las tasas de depreciación para cada categoría de activos.

²⁵ Hay que destacar que el valor considerado para las mejoras en el aeropuerto para el año 2007 (5067 miles de dólares) ha sido modificado respecto del que se empleó en la anterior revisión tarifaria (3847 miles de dólares). Se comprobó que la inversión en mejoras del aeropuerto recogida en los Estados Financieros correspondiente al 2007 (que incluye las obras en curso) es igual al incremento en el saldo de obras en curso contemplada en los Estados Financieros Regulatorios más el monto que corresponde a las mejoras en el aeropuerto (los 5067 miles de dólares que se han considerado). A consecuencia de este cambio se modifican ligeramente las cifras de depreciación, valor del *stock* de capital neto de depreciación, valor del *stock* de capital promedio y valor del *stock* de capital real considerado como unidades de capital.

228. Debe señalarse que para el calcular la depreciación (o amortización) de los activos de LAP se está considerando las tasas asociadas a la depreciación financiera (Cuadro 5-16) registrados en los Estados Financieros Auditados. Dichas tasas fueron empleadas en la anterior revisión tarifaria. Para fines del cálculo del factor de productividad no tiene sentido utilizar tasas de depreciación tributaria (según Ley del Impuesto a la Renta). En efecto, el uso de los activos para producir los servicios en el AIJCh no necesariamente está asociado a tasas de depreciación que de manera general son exigidas para fines tributarios.

Cuadro 5-16
TASAS DE DEPRECIACIÓN ANUAL

	Vida útil (años)	Tasa de Depreciación (%)
Mejoras Aeropuerto	29	3,45%
Costos Concesión	30	3,33%
Otros	10	10,00%
Eq. Segur. y Rescate	10	10,00%
Eq. Computo	4	25,00%
Eq. Diversos	10	10,00%
Unidades Transporte	5	20,00%
Muebles y Enseres	10	10,00%

Fuente: LAP

Elaboración: Gerencia de Regulación.

229. Aplicando estas tasas de depreciación a la serie de inversiones adicionales (2001-2012) de manera lineal y suponiendo que las inversiones se "activan" el 31 de diciembre de cada año, se obtiene la depreciación acumulada para cada año (ver Cuadro 5-17).

Cuadro 5-17
DEPRECIACIÓN ACUMULADA DEL CONCESIONARIO (miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	0	93	136	144	192	5301	5936	6111	6119	7988	8151	8256
Costos Concesión	0	127	137	137	137	137	137	137	137	137	137	137
Otros	0	63	65	85	87	128	186	186	214	245	266	281
Eq. Segur. y Rescate	0	0	328	334	343	343	366	366	327	339	352	372
Eq. Computo	0	95	141	173	240	164	141	131	129	143	184	199
Eq. Diversos	0	37	52	66	74	74	183	196	242	259	283	256
Unidades Transporte	0	57	71	71	84	84	53	57	60	48	60	33
Muebles y Enseres	0	0	4	6	7	9	112	114	126	139	142	151

Fuente: LAP

Elaboración: Gerencia de Regulación.

230. Como se muestra en el Cuadro 5-18, el stock de capital reconstruido o neto a diciembre de cada año, es equivalente a las inversiones en activos deducida la depreciación. Como se mencionó anteriormente, el año 2005 pro forma no se incluye la inversión neta en los puentes de embarque.

Cuadro 5-18
VALOR DEL STOCK DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO NETO DE DEPRECIACIÓN (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	2 684	3 853	3 949	5 196	153 166	166 289	165 420	159 542	207 622	204 364	199 250	220 328
Costos Concesion	3 798	3 997	3 810	3 722	3 584	3 448	3 311	3 173	3 036	2 898	2 761	2 623
Otros	627	585	722	656	980	1 430	1 245	1 342	1 439	1 404	1 285	1 717
Equipos de Seguridad y Rescate	0	3 284	3 015	2 767	2 424	2 309	1 948	1 185	979	769	626	261
Equipos de Computo	381	470	456	551	389	314	260	389	398	506	468	432
Equipos Diversos	368	483	574	584	514	1 531	1 472	1 740	1 662	1 643	1 464	2 471
Unidades de Transporte	286	297	226	220	136	186	217	177	121	134	75	81
Muebles y Enseres	3	39	53	61	72	1 096	1 006	1 003	1 011	903	848	864

Fuente: LAP

Elaboración: Gerencia de Regulación.

231. Es necesario señalar que, para efectos del cálculo del índice de insumos, se debe tomar en consideración el número de unidades de capital que estuvieron en operación durante un periodo determinado. Utilizando el *stock* de capital reconstruido, podría obtenerse el número de unidades de capital que estuvieron operando al 31 de diciembre de cada año. En este contexto, para obtener el número de unidades de capital operando durante todo un año, debe calcularse primero el *stock* de capital medio, es decir, el promedio de esta variable para los periodos t y $t-1$ (ver Ecuación 16).

Ecuación 16

$$KM_{t,i} = \frac{K_{t-1,i} + K_{t,i}}{2}$$

Donde:

$KM_{t,i}$	Stock de capital medio durante el periodo t .
$K_{t-1,i}$	Stock de capital al final del periodo $t-1$.
$K_{t,i}$	Stock de capital al final del periodo t .

232. Para calcular el *stock* de capital promedio durante el primer año, es preciso tener en cuenta el *stock* inicial de capital que el Concesionario recibió al principio de la concesión. En el Cuadro 5-19 se muestra la valoración de los activos iniciales que fueron considerados a efectos del cálculo del factor de productividad en la anterior revisión tarifaria del AIJCh.

Cuadro 5-19
VALOR DEL STOCK DEL CAPITAL INICIAL (USD)

Cuenta	Valor
Mejoras Aeropuerto	37 640 031
Unidades de Transporte	415 371
Muebles y Enseres	400 615
TOTAL	38 456 017

Fuente: Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez Versión 3.o. (2008)
Elaboración: Gerencia de Regulación.



233. Tomando en cuenta el valor del *stock* de capital reconstruido del Concesionario para cada año (neto de depreciación) más la valoración de los activos iniciales del Concesionario (también neta de depreciación para cada año), puede obtenerse el *stock* medio de capital. Este *stock* muestra el volumen de capital, por tipo de activo, que ha sido utilizado por el Concesionario durante todo el año para la producción de servicios.

Cuadro 5-20
VALOR NETO DEL STOCK DE CAPITAL MEDIO DE LAP CON ACTIVOS INICIALES (Miles USD)

Capital (USD)	2001	2002	2003	2004	2005	2005 1/	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	38 387	39 070	38 404	37 777	108 190	111 088	190 337	195 166	190 495	210 298	231 411	225 927	232 611
Costos Concesión	1 899	3 898	3 904	3 766	3 653	3 653	3 516	3 379	3 242	3 104	2 967	2 829	2 692
Otros	313	606	654	689	818	818	1 205	1 338	1 293	1 390	1 421	1 344	1 501
Equipos de Seguridad y Rescate	0	1 642	3 149	2 891	2 596	2 596	2 367	2 128	1 566	1 082	874	697	443
Equipos de Computo	191	426	463	503	470	470	351	287	324	393	452	487	450
Equipos Diversos	184	426	529	579	549	549	1 022	1 501	1 606	1 701	1 653	1 554	1 967
Unidades de Transporte	520	589	476	354	227	227	168	208	204	156	135	111	85
Muebles y Enseres	384	365	350	321	291	291	768	1 195	1 108	1 070	980	879	859
Total	45 301	48 740	47 116	46 647	186 939	119,691	206 735	203 671	196 006	242 384	237 401	230 255	250 960

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

234. Una vez obtenido el valor del *stock* del capital medio del Concesionario, se procederá a calcular las cantidades implícitas de activos fijos que utiliza para la producción. Para ello, se deflactará esta serie por un índice que corresponde al Índice de Precios al por Mayor excluidos los siguientes rubros: productos agropecuarios; pesca marítima y continental; alimentos y bebidas; tabaco; productos textiles, prendas de vestir y pieles; y, por último, cuero, productos de cuero y calzado. (El detalle de los rubros se muestra en el Anexo IV Rubros excluidos del IPM para el cálculo del IPM ajustado en la pág. 96.) Como el Índice de Precios al por Mayor corregido por los rubros antes mencionados se utiliza para deflactar una serie en dólares es preciso ajustarlo por las variaciones del tipo de cambio.

Cuadro 5-21
ÍNDICES DE PRECIOS DEFLACTORES DEL CAPITAL

Deflactores del capital	2 000	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005 1/	2005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012
IPM Ajustado promedio 2/	101,8	103,0	102,8	106,1	111,6	117,0	117,0	122,1	122,6	131,0	126,4	129,3	135,8	138,0
IPM Ajustado promedio 3/	100,0	101,2	100,9	104,2	109,6	114,9	114,9	120,0	120,4	128,7	124,2	127,0	133,4	135,6
Variación IPM Ajustado promedio		1,21%	-0,26%	3,23%	5,17%	4,82%	4,82%	4,43%	0,36%	6,88%	-3,50%	2,26%	5,06%	1,59%
Tipo de cambio	3,49	3,51	3,52	3,48	3,41	3,30	3,30	3,27	3,13	2,93	3,01	2,83	2,75	2,64
Variación tipo de cambio		0,52%	0,27%	-1,09%	-1,88%	-3,43%	-3,43%	-0,67%	-4,45%	-6,49%	2,95%	-6,19%	-2,52%	-4,23%
IPM Ajustado promedio corregido 4/	100,0	100,7	100,1	104,5	112,0	121,6	0,0	127,9	134,3	153,5	143,9	156,8	169,0	179,3

1/ Año 2005 pro forma.

2/ Año base 2001 (dic.).

3/ Año base 2000.

4/ Corregido por tipo de cambio.

Fuente: INEI, BCRP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

235. Finalmente, cuando se deflacta el valor del *stock* de capital promedio del Concesionario por el índice de precios de capital se obtiene la cantidad de capital que debe ser empleada para el cálculo del índice de insumos²⁶.

Cuadro 5-22
CANTIDADES DE CAPITAL UTILIZADAS POR EL CONCESIONARIO EN EL AIJCh

	2001	2002	2003	2004	2005	2005 1/	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	38 154	38 654	37 458	35 360	94 966	100 133	162 054	162 383	153 214	166 705	184 298	173 674	172 913
Costos Concesión	1 877	3 856	3 808	3 526	3 258	3 258	2 997	2 812	2 608	2 455	2 363	2 176	2 002
Otros	311	603	638	638	696	696	962	1 023	901	937	947	827	859
Equipos de Seguridad y Rescate	0	1 640	3 082	2 677	2 232	2 232	1 900	1 628	1 111	726	585	430	258
Equipos de Cómputo	189	424	453	464	406	406	283	219	223	265	300	300	259
Equipos Diversos	183	424	516	535	472	472	810	1 147	1 115	1 145	1 101	957	1 122
Unidades de Transporte	518	586	467	329	197	197	134	159	143	104	90	69	49
Muebles y Enseres	383	364	342	297	250	250	606	913	774	720	655	541	494
Total	41 615	46 551	46 763	43 827	102 476	107 643	169 746	170 284	160 090	173 057	190 340	178 974	177 954

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

236. Una vez que se cuenta con la serie real de unidades para las distintas categorías de capital presentes durante todo el año en el AIJCh, es preciso obtener las series de precios de dicho insumo. Dicho precio es el monto que se vería obligado a pagar el Concesionario si en lugar de contar con los activos se viera obligado a alquilarlos en el mercado. En otras palabras, para efectos del cálculo del índice de insumos es necesario obtener el costo económico o de alquiler del insumo capital para cada tipo de activo. Dicho costo económico, se obtendrá mediante la expresión que se muestra en la Ecuación 17.

Ecuación 17

$$q_{i,t} = \frac{r_i P_{i,t-1} + \delta_i P_{i,t} - (P_{i,t} - P_{i,t-1})}{1 - u_t}$$

Donde:

$Q_{i,t}$	Costo económico del activo <i>i</i> en el periodo <i>t</i> .
R_{ut}	Costo de capital del periodo <i>t</i> .
$P_{it(t-1)}$	Precio del activo <i>i</i> en el periodo <i>t</i> (<i>t-1</i>).
δ_i	Tasa de depreciación económica del activo <i>i</i> .
U_t	Tasa efectiva de impuestos.

²⁶ El índice que se utiliza para deflactar las series de los activos "mejoras" y "costos de concesión" es el IPM ajustado, es decir, eliminando del IPM los rubros no relacionados con el sector aeroportuario. Para el resto de series de activos, el índice que se utiliza para deflactar es el IPM ajustado corregido por tipos de cambio.

237. En relación al índice de precios de los activos (P_t) a emplear en la Ecuación 17, se utilizarán dos series distintas en función de qué tipo de activo se trate. Para los activos "otras mejoras", "equipos de seguridad y rescate", "equipos de cómputo", "equipos diversos" y "unidades de transporte muebles y enseres" el índice de precios empleado para deflactarlos es el IPM ajustado y corregido por tipo de cambio.
238. Sin embargo, para los activos "mejoras" y "costos de concesión" el índice de precios empleado para deflactar el valor del *stock* de capital es el IPM ajustado pero no corregido por tipo de cambio. La razón es que para estas categorías de activos utilizar la corrección por tipo de cambio hace que el cálculo del precio implícito del capital, empleando la Ecuación 17, genera valores negativos lo cual no tiene sentido económico²⁷.
239. Esta circunstancia se observó por primera vez en la revisión de tarifas mediante factor de productividad para TISUR en el año 2009. Este Concesionario también está sujeto a revisiones tarifarias mediante factor de productividad. Al igual que en el caso de LAP, para su obtención se calcula el precio implícito del capital mediante la Ecuación 17. Debido a la fuerte apreciación del nuevo sol frente al dólar a partir del 2007, también se obtuvieron precios implícitos del capital, q_i , negativos para TISUR.
240. Para solventar esta inconsistencia se empleó el IPM sin corrección por tipo de cambio como índice de precios de los activos P_t en aquellos rubros de capital en los que se observaron precios implícitos de capital negativos.
241. Con respecto a las tasas de depreciación a emplear en la Ecuación 17, δ_i , éstas serán las mismas que las utilizadas en la reconstrucción del valor del *stock* de capital.
242. Por otro lado, el costo económico del capital (r_t) se obtendrá mediante el costo promedio ponderado del capital (WACC por sus siglas en inglés) que se calculará mediante la metodología del modelo de valoración de activos de capital (ver Anexo I Cálculo del costo promedio ponderado del capital en la pág. 75).
243. Finalmente, para poder implementar la Ecuación 17, lo único que resta es calcular la tasa efectiva de impuestos al capital, lo que se realizará de acuerdo a la Ecuación 18.

Ecuación 18

$$u_t = \frac{IR_t + PT_t}{VEK_t + IR_t + PT_t}$$

Donde:

IR_t	Pago por Impuesto a la Renta del periodo t .
PT_t	Pago por participación de los trabajadores del periodo t .
VEK_t	Valor económico del capital del periodo t .

²⁷ Un precio implícito del capital negativo implica que el arrendatario de los bienes de capital recibe una contraprestación por hacer uso de los mismos.

244. Para obtener valor económico del capital en cada periodo, debe obtenerse el costo económico del capital por tipo de activo (antes de impuestos), lo que corresponde al numerador de la Ecuación 17, como se muestra en el Cuadro 5-23.

Cuadro 5-23
COSTO ECONOMICO DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO POR TIPO DE ACTIVO

	2001	2002	2003	2004	2005	2005 1/	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	0,18	0,19	0,13	0,08	0,09	0,09	0,10	0,14	0,07	0,22	0,13	0,10	0,15
Costos Concesión	0,17	0,19	0,13	0,08	0,08	0,08	0,10	0,14	0,07	0,22	0,13	0,10	0,15
Otros	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08	0,39	0,16	0,19	0,23
Equipos de Seguridad y Rescate	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08	0,39	0,16	0,19	0,23
Equipos de Computo	0,40	0,41	0,34	0,30	0,31	0,31	0,38	0,38	0,31	0,61	0,40	0,45	0,50
Equipos Diversos	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08	0,39	0,16	0,19	0,23
Unidades de Transporte	0,35	0,36	0,29	0,24	0,25	0,25	0,31	0,32	0,24	0,54	0,32	0,36	0,41
Muebles y Enseres	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08	0,39	0,16	0,19	0,23

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

245. En el Cuadro 5-24, se muestra la serie del valor económico del capital que se utilizará para obtener la tasa de impuestos efectivamente abonada por LAP. Este valor económico del capital se obtiene del producto entre el costo económico del capital y las unidades de capital halladas previamente como se muestra en la Ecuación 19.

Ecuación 19

$$VEK_t = \sum_{i=1}^I (CEK_{i,t} \cdot Q_{i,t})$$

Donde:

VEK_t

CEK_t

Q_{it}

Valor económico del capital del periodo t.

Costo económico del capital del activo i en el periodo t.

Cantidad utilizada del activo i en el periodo t.



Cuadro 5-24
VALOR ECONOMICO DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO POR TIPO DE ACTIVO (Miles USD)

Valor Nominal Implícito	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	6 698	7 438	4 796	2 725	8 186	8 631	16 994	23 125	10 725	36 093	24 422	17 255	25 466
Costos Concesión	327	738	483	267	277	277	310	397	179	528	310	213	292
Otros	77	157	118	83	89	89	180	186	74	369	154	159	198
Equipos de Seguridad y Rescate	0	426	568	349	285	285	354	296	92	286	95	83	60
Equipos de Computo	75	174	155	138	126	126	107	84	70	161	119	134	129
Equipos Diversos	45	110	95	70	60	60	151	209	92	450	179	184	259
Unidades de Transporte	180	211	135	80	49	49	42	50	34	56	29	25	20
Muebles y Enseres	94	94	63	39	32	32	113	166	64	283	107	104	114

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

246. En el Cuadro 5-25, se muestra la tasa económica de impuestos efectivamente pagados por el Concesionario.

Cuadro 5-25
TASA IMPOSITIVA EFECTIVA DEL CAPITAL POR TIPO DE ACTIVO (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Impuesto a la Renta	0	1 685	644	2 614	1 175	1 175	2 802	2 886	2 738	5 036	6 662	12 479	9 216
Participación de los Trabajadores	0	403	154	625	281	281	670	691	655	1 205	1 594	0	0
Costo Económico	7 496	11 435	7 211	6 990	10 559	11 004	21 723	28 091	14 722	44 468	33 670	30 635	35 754
Tasa Impuesto Renta	0,0%	18,3%	11,1%	46,3%	13,8%	13,2%	16,0%	12,7%	23,0%	14,0%	24,5%	40,7%	25,8%

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

247. Por último, utilizando la Ecuación 17 se obtiene el precio del capital que será considerado para el cálculo del índice de insumos (ver Cuadro 5-26).

Cuadro 5-26
PRECIO DEL STOCK DE CAPITAL DEL CONCESIONARIO POR TIPO DE ACTIVO

	2001	2002	2003	2004	2005 1/	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Mejoras Aeropuerto	0,18	0,24	0,14	0,14	0,10	0,10	0,12	0,16	0,09	0,25	0,18	0,17	0,20
Costos Concesión	0,17	0,23	0,14	0,14	0,10	0,10	0,12	0,16	0,09	0,25	0,17	0,17	0,20
Otros	0,25	0,32	0,21	0,24	0,15	0,15	0,22	0,21	0,11	0,46	0,22	0,32	0,31
Equipos de Seguridad y Rescate	0,25	0,32	0,21	0,24	0,15	0,15	0,22	0,21	0,11	0,46	0,22	0,32	0,31
Equipos de Computo	0,40	0,50	0,38	0,56	0,36	0,36	0,45	0,44	0,41	0,71	0,53	0,75	0,67
Equipos Diversos	0,25	0,32	0,21	0,24	0,15	0,15	0,22	0,21	0,11	0,46	0,22	0,32	0,31
Unidades de Transporte	0,35	0,44	0,32	0,45	0,29	0,29	0,37	0,36	0,31	0,63	0,42	0,61	0,55
Muebles y Enseres	0,25	0,32	0,21	0,24	0,15	0,15	0,22	0,21	0,11	0,46	0,22	0,32	0,31

1/ Año 2005 pro forma.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

248. En este contexto, se cuenta con las variables necesarias para el cálculo del índice de Fisher de cantidades de insumos (precios implícitos y cantidades de mano de obra, materiales y capital). Considerando que la información que se requiere es la variación de la productividad total de factores entre los años 2001 y 2012, debe calcularse la variación promedio del índice de insumos para dicho periodo. Para efectos del cálculo de la productividad total de factores de la empresa, se utilizará una variación promedio de los insumos físicos utilizados por el Concesionario ascendente a 7,20%.
249. En el Cuadro 5-27 se muestra el cálculo del índice de insumos para el Concesionario, obtenido a partir de los cálculos realizados en las secciones 5.2.1.2.1 Cálculo del insumo mano de obra (ver pág.51), 5.2.1.2.2 Cálculo del insumo materiales (ver pág.53) y 5.2.1.2.3 Cálculo del insumo capital (ver pág. 56).

Cuadro 5-27
ÍNDICE DE CANTIDADES DE INSUMOS DEL CONCESIONARIO

Índice de cantidades	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Laspeyres	1,103	1,042	0,963	1,368	1,254	1,035	0,975	1,058	1,061	0,999	1,040
Paasche	1,122	1,049	0,962	1,272	1,281	1,030	0,988	1,065	1,049	1,004	1,035
Fisher	1,113	1,045	0,963	1,319	1,267	1,033	0,982	1,061	1,055	1,001	1,037
Variación índice de Fisher	10,67%	4,45%	-3,80%	27,69%	23,70%	3,22%	-1,86%	5,95%	5,34%	0,13%	3,68%
Promedio 2002 - 2012											7,20%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

250. En conclusión, en el Cuadro 5-28 se muestra que la variación de la productividad anual promedio del Concesionario para el periodo 2001-2012 fue de 1,51%. Las variaciones en productividad se obtienen de restar a la variación del índice de productos, que ascendió a 8,71% (ver sección 5.2.1.1 Cálculo del índice de productos en la pág. 39), la variación del índice de insumos, que ascendió a 7,20% (ver sección 5.2.1.2 Cálculo del índice de insumos en la pág. 51).

Cuadro 5-28
ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DEL CONCESIONARIO

INDICE CANTIDADES	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Índice de Fisher Servicios	1.031	1,030	1,092	1,097	1,059	1,201	1,092	1,072	1,114	1,117	1,105
Índice de Fisher Insumos	1.113	1,045	0,963	1,319	1,267	1,033	0,982	1,061	1,055	1,001	1,037
Índice de Fisher	0.927	0,985	1,135	0,832	0,836	1,163	1,112	1,011	1,056	1,115	1,065
Variación anual índice de Fisher	-7.58	-1,47%	12,63%	-18,45%	-17,95%	15,10%	10,62%	1,05%	5,43%	10,92%	6,32%
Promedio 2001 - 2012											1,51%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.



5.2.2. Productividad total de factores de la economía peruana

251. De acuerdo con la fórmula de cálculo del factor de productividad por diferencias con la economía mostrada en la Ecuación 7), se requiere calcular el valor de la variación en la productividad total de factores de la economía peruana (componente de la fórmula resaltado a continuación).

$$X = \left[\left(\dot{W}^e - \dot{W} \right) + \left(\dot{T} - \dot{T}^e \right) \right]$$

252. Para obtener el factor de productividad de la economía peruana, se utilizará la serie de productividad total de factores calculada por OSIPTEL para el periodo 2001-2012²⁸. En concordancia con lo anterior, el valor promedio de esta variable asciende a 0,45%, como se muestra en el Cuadro 5-29.

Cuadro 5-29
VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA PERUANA

Año	Variación de la productividad de la economía
2001	-2,06%
2002	4,10%
2003	1,77%
2004	2,28%
2005	2,29%
2006	1,81%
2007	1,87%
2008	0,50%
2009	-4,35%
2010	0,23%
2011	-1,23%
2012	-1,79%
Promedio	0,45%

Fuente: OSIPTEL. Informe N° 350-GPRC/2013.
Elaboración: Gerencia de Regulación.

5.2.3. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario

253. El siguiente componente de la fórmula de cálculo del factor de productividad por diferencias con la economía mostrado en la Ecuación 7, es el valor de la variación en los precios de los insumos de la empresa concesionaria (componente de la fórmula resaltado a continuación).

$$X = \left[\left(\dot{W}^e - \dot{W} \right) + \left(\dot{T} - \dot{T}^e \right) \right]$$

²⁸ OSIPTEL. Informe N° 350-GPRC/2013 Revisión del Factor de Productividad para Telefónica del Perú aplicable al periodo setiembre 2013- agosto 2016. Disponible en http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/normas_regulaciones/wfrm_regulacionesdetalles.aspx?CodInfo=84461&CodSub=423.

254. El cálculo del índice de precios de los insumos se realizó a partir del índice de Fisher aplicado a los precios de cada una de las clases de insumos²⁹. En el Cuadro 5-30 se muestra el precio de los insumos de la empresa.

Cuadro 5-30
ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS INSUMOS DE LA EMPRESA

Índice de Precios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Laspeyres	1,109	0,852	1,035	0,943	1,113	1,185	0,780	1,712	0,828	1,069	1,095
Paasche	1,130	0,858	1,033	0,877	1,137	1,179	0,790	1,724	0,819	1,074	1,091
Fisher	1,119	0,855	1,034	0,910	1,125	1,182	0,785	1,718	0,823	1,072	1,093
Variación Índice de Fisher	0,113	-0,157	0,033	-0,095	0,118	0,167	-0,242	0,541	-0,194	0,069	0,089
Promedio 2002-2012											4,02%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

5.2.4. Precio de los insumos de la economía peruana

255. Otro componente necesario de la fórmula de cálculo del factor de productividad por diferencias con la economía mostrada en la Ecuación 7, es el valor de la variación en los precios de los insumos de la economía peruana (componente de la fórmula resaltado a continuación).

$$X = \left[\left(\dot{W}^e - \dot{W} \right) + \left(\dot{T} - \dot{T}^e \right) \right]$$

256. En la medida en que no existe un índice que registra la evolución del precio de los insumos de la economía peruana, se utilizará la variante propuesta por Christensen (2001) para obtener dicha variable, como se muestra en la Ecuación 20.

Ecuación 20

$$\dot{W}^e = \dot{P}^e + \dot{T}^e.$$

257. La justificación de la fórmula anterior se sustenta en que en una economía competitiva la variación en los precios finales es igual a la variación en los precios de los insumos menos la variación en la productividad de factores de la economía.
258. La variación de precio de los insumos de la economía se calculará como la suma de la variación promedio del índice de precios finales (IPC) y la variación promedio de la productividad de la economía peruana como se indica en la Ecuación 20.

²⁹ Este método es matemáticamente equivalente a obtener el incremento promedio en el precio de los insumos como la diferencia entre la variación en el gasto en estos (el producto de los precios implícitos por las cantidades que utiliza) menos la variación en el índice de cantidades de insumos.

Cuadro 5-31
VARIACIÓN PROMEDIO DE LOS PRECIOS DE LA ECONOMÍA

Año	IPC
2001	1,98%
2002	0,19%
2003	2,26%
2004	3,66%
2005	1,62%
2006	2,00%
2007	1,78%
2008	5,79%
2009	2,94%
2010	1,53%
2011	3,37%
2012	3,66%
Promedio	2,56%

Fuente: INEI.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

259. Como se muestra en el Cuadro 5-29, la variación promedio del Índice de Precios al Consumidor para el periodo 2001-2012 asciende a 2,56%.
260. Considerando lo anterior y la variación promedio de la productividad de la economía calculada en el acápite anterior (0,45%), para efectos del cálculo del factor de productividad de la empresa, se utilizará una variación promedio del índice de insumos de la economía peruana ascendente a 3,01%³⁰.

5.2.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario para el periodo 2014-2018

261. Una vez obtenidos los cuatro componentes de la fórmula del factor de productividad, puede procederse a su cálculo. Como se muestra en el Cuadro 5-32, el factor de productividad asciende a 0,05%. Es decir, la variación porcentual máxima anual permitida en cada canasta de servicios regulados para el periodo 2014-2018 corresponderá a la inflación observada en el año anterior menos 0,05%, lo que implica que el nivel tarifario en cada canasta variará aproximadamente lo mismo que la inflación anual.

Cuadro 5-32
CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

Factor de Productividad: $X=[(W^*-W)+(T-T^*)]$	Propuesta OSITRAN
Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía	
Crecimiento en Precios Insumos Economía (W^*)	3,01%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa (W)	4,02%
Diferencia (W^*-W)	-1,01%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía	
Crecimiento en la PTF de la Empresa (T)	1,51%
Crecimiento en la PTF de la Economía (T^*)	0,45%
Diferencia ($T-T^*$)	1,06%
Factor X	0,05%

PTF: productividad total de los factores.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

³⁰ Obtenido como la suma de 2,56% (incremento en los precios de la economía) más 0,45% (incremento en la productividad de la economía).

6. CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD: CANASTAS DE SERVICIOS

262. Para la presente revisión tarifaria se propone que se mantenga la aplicación del factor de productividad a tres canastas, tal y como se estableció en la primera revisión tarifaria para el AIJCh efectuada en el año 2008. Esta aplicación del factor en tres canastas correspondientes a los tres tipos de usuarios identificados combina las ventajas del modelo de Ramsey pero salvaguardando que todos los tipos de usuarios accedan a los beneficios de la regulación por precio tope.
263. Uno de los factores que contribuyó en mayor grado a la utilización del mecanismo regulatorio de precios tope, fue el hecho que el Regulador sólo debe determinar el nivel tarifario promedio, dejando a la empresa libertad para establecer la estructura tarifaria. Si se asume que la empresa cuenta con un mejor conocimiento de los costos y de la demanda (pasajeros, aeronaves y carga) que enfrenta el servicio, el *price cap* proporciona una ventaja significativa en relación a otros mecanismos regulatorios, en los que el Regulador determina tanto el nivel como la estructura de la tarifa.
264. Dicha ventaja consiste en que la empresa regulada cuenta con los incentivos necesarios para establecer una estructura tarifaria tipo Ramsey. En esta estructura tarifaria, los precios de cada servicio son inversamente proporcionales a la elasticidad (entiéndase como cautividad) de demanda de los mismos. Lo anterior garantiza que aquellos consumidores que valoran en mayor grado el servicio sean aquellos que paguen más por la provisión de éste. La estructura de precios Ramsey cuenta, adicionalmente, con la ventaja de ser aquella que menores distorsiones genera en el mercado en términos de eficiencia.
265. No obstante, el modelo de Ramsey y sus ventajas se basan en el supuesto fundamental de que solo existe un tipo de usuario o que el Regulador no se preocupe por los efectos que para los usuarios con demanda más inelástica pueda tener la aplicación irrestricta del modelo. De esta manera, en la práctica regulatoria lo habitual es establecer límites a la aplicación del *price cap* cuando se impone sobre una sola canasta que engloba todos los servicios. Por ejemplo, se puede establecer un *price cap* global, pero condicionado a que las variaciones que experimente cada servicio de manera individual no excedan de un determinado porcentaje al alza o a la baja.
266. Otra de las limitaciones a la aplicación del *price cap* es el establecimiento de canastas por servicios, tal y como se aprobó en la anterior revisión tarifaria para el AIJCh realizada en el año 2008. Esta es una de las prácticas más habituales en este tipo de regulación. De hecho, el RETA señala que el Regulador puede conformar canastas de servicios para establecer las condiciones de aplicación del precio tope.
267. El Anexo II del RETA señala que deberán observarse los siguientes criterios para la conformación de canastas de servicios regulados:
- No podrán incorporarse a las canastas servicios que se brinden en condiciones de libre competencia ni servicios esenciales regulados por el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público.
 - El número de canastas reguladas de servicios estará en función del tipo de usuario (por ejemplo, pasajero, carga, entre otros) y la estructura del sistema tarifario.



- La naturaleza y complementariedad de los servicios regulados.

268. Como se ha mencionado anteriormente, los servicios sujetos al presente procedimiento de revisión tarifaria son: aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento nacional e internacional, uso de puentes de embarque, uso de aeroestación nacional e internacional y uso de instalaciones de carga.

269. Claramente, en el caso del AIJCh los servicios materia del precio tope son provistos en condiciones monopólicas pero son demandados por agentes muy distintos y, por lo tanto, presentan características de demanda heterogéneas. Por un lado, la TUUA nacional e internacional es demandada y pagada por los pasajeros. Por otro lado, los servicios de aterrizaje, despegue, estacionamiento y uso de puentes de embarque (o mangas), son demandados por las aerolíneas. Por último, el uso de instalaciones de carga es demandado principalmente por las empresas generadoras de carga.

270. De esta manera se propone mantener 3 canastas, una canasta para cada tipo de usuario de los servicios que son materia de revisión tarifaria:

Canasta 1: Uso de aeroestación nacional e internacional.

Canasta 2: Aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, y uso de puentes de embarque.

Canasta 3: Uso de instalaciones de carga.

271. En concordancia con lo anterior, se propone que para el periodo 2014-2018 el *price cap* basado en el factor de productividad obtenido para el AIJCh se continúe aplicando de manera individual a cada una de estas canastas. En este contexto, LAP podrá modificar anualmente las tarifas de los servicios incluidos en cada canasta, de manera que el promedio ponderado de ellas en cada canasta no sea mayor a la inflación norteamericana de los últimos 12 meses (RPI) menos el factor de productividad (X). Como el factor de productividad propuesto resulta positivo (0,05%), el precio tope para cada canasta puede incrementarse como máximo la inflación norteamericana menos 0,05% para el próximo periodo regulatorio.



7. CONCLUSIONES

1. En la presente propuesta se mantuvo la metodología de Bernstein y Sappington para el cálculo del factor de productividad del AIJCh por doble diferencia con respecto a la economía. El factor será equivalente a la suma de la diferencia entre la variación productividad total de factores de la empresa y la economía, más la diferencia de la variación en el precio de los insumos utilizados por la economía y la empresa.
2. Para implementarlo se calcularon las variaciones de la productividad y precio de los insumos y productos mediante números índices del Concesionario. Se consideró el enfoque *single till* (todos los servicios provistos en el AIJCh), el enfoque primal (productividad física), y el índice de Fisher para la agregación de productos e insumos. El periodo de información histórica abarca desde el inicio de la concesión (2001) hasta los últimos datos disponibles (2012). Se mantuvo el tratamiento especial para los años 2001 y 2005.
3. Para efectos de calcular el índice de producto físico, se consideraron los precios efectivamente recibidos por el Concesionario por la venta de servicios (precios implícitos) y las unidades vendidas (información operativa). Para el periodo 2001-2012, el índice de producción física registró una variación promedio de 8,71%.
4. Para efectos de calcular el índice de utilización física de insumos, se consideraron como *inputs* la mano de obra, los productos intermedios y el capital. Para el periodo 2001-2012, el índice de utilización física de insumos registró una variación promedio de 7,20%.
5. En el caso de la mano de obra, se utilizó el precio efectivamente pagado por el Concesionario por la fuerza laboral empleada (gastos de personal) y la cantidad de horas hombre utilizadas en la producción de servicios (información operativa).
6. En el caso de los productos intermedios, se utilizó el Índice de Precios al Por Mayor ajustado como *proxy* del precio efectivo pagado por LAP, y el gasto en materiales deflactado por este índice como *proxy* de las unidades adquiridas.
7. En el caso del capital, se utilizó el precio de alquiler del capital (como *proxy* del precio efectivo pagado por el Concesionario, y el *stock* de capital reconstruido deflactado por el IPM ajustado, como *proxy* de las unidades adquiridas.
8. Para el periodo 2001-2012, la productividad total de factores de LAP registró una variación promedio de 1,51%.
9. La productividad total de factores de la economía peruana promedio, según el cálculo realizado por OSIPTEL, ascendió a 0,45% para el periodo 2001-2012.
10. El índice de precios de insumos utilizados por el Concesionario alcanzó a 4,02% para el periodo 2001-2012.
11. El índice de precios de insumos utilizados por la economía peruana, aplicando la identidad de Christensen, ascendió a 3,01%.
12. Aplicando la expresión de 4 componentes de Bernstein y Sappington, el factor de productividad (X) del Concesionario estimado en el periodo 2001-2012 ascendió a



0,05%. (más cero con 5/100 por ciento). Dicho factor será de aplicación en el quinquenio comprendido entre el 1 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018.

13. En este contexto, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios, no podrá superar anualmente durante el periodo 2014-2018 la suma de la inflación al consumidor de Estados Unidos (RPI) menos 0,05%.
14. El presente mecanismo regulatorio se aplicará considerando 3 canastas de servicios: una para pasajeros (TUUA nacional e internacional), una para aerolíneas (aterrizaje y despegue, estacionamiento y uso de puentes de embarque) y la última para carga (uso de instalaciones de carga).
15. El factor de productividad propuesto por OSITRAN no ha sido modificado tras la realización de la audiencia pública y la recepción y evaluación de los comentarios realizados por parte de los involucrados.
16. Las aerolíneas asociadas a AETA fueron los únicos usuarios en ofrecer un cálculo alternativo del factor de productividad que ascendió a +0,19% anual.
17. El Concesionario no realizó comentarios a la propuesta de OSITRAN.

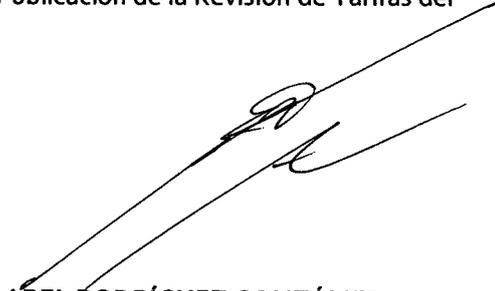


8. RECOMENDACIONES

1. Aprobar el factor de productividad aplicable para los servicios de aterrizaje y despegue, estacionamiento de aeronaves, uso de puentes de embarque, uso de aeroestación y uso de instalaciones de carga, ascendente a 0,05%. Dicho factor de productividad estará vigente durante el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018.
2. De conformidad a los criterios y reglas establecidos en el RETA, se recomienda mantener las tres canastas por servicios regulados que se señalan a continuación:
 - Canasta 1: Uso de aeroestación nacional e internacional (TUUA nacional y TUUA internacional).
 - Canasta 2: Aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, y uso de puentes de embarque.
 - Canasta 3: Uso de instalaciones de carga.
3. Recomendar al Consejo Directivo autorizar la Publicación de la Revisión de Tarifas del AIJCh.

Atentamente,


MANUEL CARRILLO BARNUEVO
Gerente de Regulación


ABEL RODRÍGUEZ GONZÁLEZ
Coordinador de Gestión Regulatoria

Anexo I Cálculo del costo promedio ponderado del capital

Según el Reglamento de Tarifas de OSITRAN (RETA), aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN y modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 082-2006-CD-OSITRAN y Resolución N° 003-2012-CD-OSITRAN, para el cálculo de la tasa de descuento o Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC por las siglas en inglés de *weighted average cost of capital*) se utilizará el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM por las siglas en inglés de *capital asset pricing model*). Sobre el particular el Anexo I RETA precisa lo siguiente:

"[...]Para el cálculo del Costo de Capital se empleará el Costo Promedio Ponderado del Capital [...]:

$$CPPC = r_d(1 - t) \frac{D}{V} + r_{kp} \frac{KP}{V}$$

donde:

D/V	: ponderador de la deuda.
KP/V	: ponderador del capital propio
r_d	: costo de endeudamiento de la empresa
r_{kp}	: costo de capital propio
t	: tasa impositiva en el Perú

Para el cálculo del costo del capital propio (r_{kp}) se utiliza el Modelo de Valoración de Activos de Capital [...]

$$r_{kp} = r_f + (1 - t)\beta(r_m - r_f) + r_{pais}$$

donde:

r_f	: Tasa libre de riesgo
r_m	: Tasa de retorno del mercado
r_{pais}	: Tasa de riesgo país de la empresa
β	: Beta apalancada (una medida del riesgo de la inversión)

La estimación de la beta de la empresa β se realizará sobre la base de una muestra de betas de empresas comparables. Para que las empresas Sean comparables deberán pertenecer al mismo sector que la empresa sometida al proceso de fijación de tarifas y deberán asimismo estar sujetas a una regulación similar. Como la beta mide varios tipos de riesgos - el riesgo fundamental del negocio, el riesgo financiero, el regulatorio, etc. - para poder realizar comparaciones apropiadas hay que excluir el riesgo financiero, el cual se mide a través de la beta desapalancada de las empresas comparables (es decir, comparables en términos de los otros riesgos mencionados):

Ecuación I.1

$$\beta_\delta = \frac{\beta}{\left(1 + (1 - t) \frac{D}{KP}\right)}$$

Este cálculo hace a las betas comparables en términos de riesgo financiero. Si se desea

calcular la beta de una empresa "A" a partir de la beta de una empresa comparable "B", lo primero es calcular la beta de la empresa B, la cual incluye el riesgo del negocio y el financiero. A esta beta hay que desapalancarla utilizando la fórmula precedente, y luego se la debe reapalancar utilizando la siguiente fórmula:

Ecuación 1.2

$$\beta = \beta_{\delta} \left(1 + (1 - t) \frac{D}{KP} \right)$$

Vale aclarar que la ratio de apalancamiento utilizado en la Ecuación 1.1 es el correspondiente a la empresa B, mientras que el utilizado en la Ecuación 1.2 es el correspondiente a la empresa A."

El modelo CAPM es tradicionalmente aplicado para el cálculo del costo de capital en empresas reguladas o no reguladas. Este modelo fue desarrollado en la década de los setenta por John Lintner, William Sharpe y Jack Treynor, basados en el trabajo de Harry Markowitz sobre la teoría del portafolio. El modelo de dos variables plantea que los cambios en el retorno un activo pueden ser separados en dos tipos, los relacionados con los movimientos del mercado en su conjunto (riesgo sistemático) y aquellos que no lo están (riesgo específico).

Los supuestos de este modelo son los siguientes³¹:

- Los inversores poseen un horizonte de planeamiento de un solo período.
- Los inversionistas son personas adversas al riesgo.
- Ningún inversor individual puede afectar el precio de cualquier activo (todos los inversores son tomadores de riesgo) y tienen expectativas homogéneas acerca de los retornos que se distribuyen normalmente.
- No existen fricciones en el mercado.
- Existe una tasa libre de riesgo a la cual los inversionistas pueden endeudarse o colocar sus fondos.
- No existe asimetría de información y los inversionistas son racionales, lo cual implica que todos los inversionistas tienen las mismas conclusiones acerca de los retornos esperados y el riesgo asociado de todos los portafolios factibles.
- No hay imperfecciones tales como impuestos, regulaciones y otros.

De esta manera, el modelo CAPM³² queda definido por las siguientes expresiones:

$$E[R_i] = R_f + \beta_{im} (E[R_m] - R_f) \quad (\text{Ecuación 1.3})$$

$$\beta_{im} = \frac{\text{Cov}[R_i, R_m]}{\text{Var}[R_m]} \quad (\text{Ecuación 1.4})$$

Donde R_m es el retorno del portafolio de mercado, R_f es la tasa de activo libre de riesgo y R_i es el retorno esperado del activo "i". Esta versión del CAPM se le denomina la *Sharpe-Lintner Version* y puede ser expresada en términos más compactos como:

³¹ Ver Coopeland et al. Financial Theory and Corporate Policy, Third Edition, 1988 (p.194).

³² Ver John Y. Campbell, et al (1997) "The Econometrics of Financial Markets" Princeton University Press.

$$E[Z_i] = \beta_{im} E[Z_m] \quad (\text{Ecuación 1 5})$$

$$\beta_{im} = \frac{\text{Cov}[Z_i, Z_m]}{\text{Var}[Z_m]} \quad (\text{Ecuación 1 6})$$

Donde Z_m es el exceso de rendimiento del portafolio de mercado. Dado que la tasa libre de riesgo es tratada como no estocástica, entonces ambas ecuaciones son equivalentes.

Una de las críticas que se le hacen a este modelo es precisamente que trabaja con rendimientos esperados, cuando en realidad las estimaciones del beta se hacen con valores históricos. Sin embargo, para superar este inconveniente que presenta el modelo se asume que existen expectativas racionales, en otras palabras, los valores esperados coinciden con el valor histórico.

La limitación que presenta el modelo de *Sharpe-Lintner* es que sólo considera un activo libre de riesgo y otro riesgoso. Sin embargo, en los modelos que se utilizan para calcular el WACC en los países emergentes, tradicionalmente el riesgo país es utilizado como un activo adicional que se incluye en la ecuación del CAPM original. Desde el punto de vista teórico, esta opción no sería correcta, por lo menos en la versión del CAPM de *Sharpe-Lintner*.

1.1. Tasa libre de riesgo

La tasa libre de riesgo es el rendimiento que puede obtener un activo libre de riesgo. Se entiende que un activo es libre de riesgo, si es que el rendimiento efectivo es igual al esperado. Por consiguiente, un activo libre de riesgo no tiene riesgo de incumplimiento ni riesgo de reinversión. Al respecto, existe consenso en considerar como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos (*T Bonds*), pues estos bonos nunca han incurrido en *default*. De esta forma, en el caso del mercado peruano, la *proxy* de tasa libre de riesgo más adecuado son los bonos del tesoro de los Estados Unidos a 10 años.

Con relación a utilizar el promedio aritmético o geométrico, no existe una regla específica que defina que alternativa es mejor. Al respecto, autores como Ross et al. (1999) y Brealey et al. (2006), sostienen que si el coste de capital se estima sobre la base de rentabilidades o primas de riesgo históricas, deben emplearse medias aritméticas y no geométricas, porque en caso contrario se corre el riesgo de que el inversionista obtenga una menor rentabilidad por su inversión. Sabal (2006) sostiene que no sería muy recomendable utilizar promedios aritméticos, ya que se corre el riesgo de obtener resultados sesgados. No obstante, estadísticamente ha quedado demostrado que el mejor de los estimadores es la "media" de la muestra.

El "principio de consistencia" establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo, debe coincidir con el período de la prima de riesgo. En tal sentido, no es posible que en la tasa de libre de riesgo se utilice información mensual y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual.

Para estimar la tasa libre de riesgo, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2001-2012 (ver Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
TASA LIBRE DE RIESGO 2001-2012

Año	%
2001	5,22%
2002	5,35%
2003	5,28%
2004	5,27%
2005	5,24%
2006	5,20%
2007	5,26%
2008	5,45%
2009	5,24%
2010	5,28%
2011	5,41%
2012	5,38%

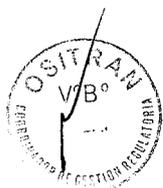
Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>.
Elaboración: Gerencia de Regulación.

1.2. Prima por riesgo de mercado

La prima por riesgo refleja el retorno adicional que esperan los inversores por invertir en proyectos con mayor nivel de riesgo que la tasa libre de riesgo. La prima de riesgo se calcula deduciendo la tasa libre de riesgo de los retornos esperados en los portafolios de mercado. Esta prima de riesgo refleja el riesgo sistemático del mercado o riesgo no diversificable. Existen tres métodos para estimar la prima de mercado, estos son:

- **Enfoque *ex post*:** Consiste en el cálculo del promedio de las diferencias entre los retornos realizados (históricos) de una cartera representativa del mercado y los de un activo libre de riesgo. Este enfoque asume que la prima esperada es constante en el tiempo y que las primas observadas convergen hacia un valor esperado, cuando se consideran períodos suficientemente largos para promediar.
- **Enfoque *semi ex ante*:** Consiste en el cálculo del promedio de las diferencias entre los retornos realizados (históricos) de una cartera representativa del mercado y los retornos recientes de un activo libre de riesgo. Es decir, no existe relación entre la tasa libre de riesgo y los retornos del capital.
- **Enfoque *ex ante*:** consiste en el cálculo de las diferencias promedio entre retornos esperados del capital (observables por ejemplo mediante encuestas a inversionistas) y los retornos esperados, corrientes o recientes, de un *proxy* representativo de un activo libre de riesgo.

Para estimar la tasa media de retorno del mercado se utilizan índices amplios, es decir, índices compuestos por indicadores de varias industrias, de manera tal que reflejen el comportamiento del mercado en su conjunto. En tal sentido, en el caso del Perú, el índice bursátil más empleado es el índice de *Standar&Poor's 500 (S&P 500)*. En consecuencia, para el cálculo del WACC del AIJCh se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales del índice *S&P 500*, desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2001-2012 (ver Cuadro N° 2).



Cuadro N° 2
PRIMA DE RIESGO DE MERCADO

Año	%
2001	6,84%
2002	6,25%
2003	6,54%
2004	6,53%
2005	6,48%
2006	6,57%
2007	6,43%
2008	5,65%
2009	6,03%
2010	6,03%
2011	5,79%
2012	5,88%

Fuente: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>.
Elaboración: Gerencia de Regulación.

1.3. Prima por riesgo país

En los mercados emergentes es frecuente la percepción entre los inversionistas que existe un riesgo adicional al que puede estimarse en industrias "similares" en países desarrollados, es decir, lo que se denomina el riesgo país³³. De esta forma, teóricamente el inversionista demandará una compensación por asumir este riesgo.

Las metodologías para cuantificar la prima por riesgo país se fundamentan en la construcción de indicadores, que se basan en información cualitativa y cuantitativa como las calificaciones de riesgo de las agencias calificadoras (*S&P, Moody's, Fitch Ratings, etc.*).

Sin embargo, la medida de riesgo país más aceptada es la diferencia entre los retornos de los bonos emitidos por el país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (bono emitido por el Gobierno de los Estados Unidos, por ejemplo). La prima por riesgo país se estima calculando el promedio mensual del EMBI PERU para cada uno de los años correspondientes al período 2001-2012³⁴ (ver Cuadro N° 3).

³³ Algunos autores sostienen que el riesgo país no debería incluirse en el costo de capital, ver Goedhart y Haden (2003)³³

³⁴ Procedimiento similar se aplicó en el caso de la Revisión Tarifaria de TISUR (2004) y en OSIPTEL (2001, 2004, 2007)

Cuadro N° 3
PRIMA POR RIESGO PAÍS

Mes	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Enero	6,57%	4,81%	5,70%	2,88%	2,43%	1,93%	1,23%	1,95%	4,60%	1,80%	1,46%	2,19%
Febrero	6,52%	4,79%	5,63%	3,47%	2,35%	1,41%	1,27%	2,09%	4,19%	2,00%	1,46%	1,99%
Marzo	6,35%	4,25%	5,10%	3,44%	2,27%	1,82%	1,32%	2,21%	4,09%	1,58%	1,57%	1,66%
Abril	7,60%	4,44%	4,27%	3,37%	2,46%	1,90%	1,18%	1,82%	3,60%	1,44%	1,93%	1,64%
Mayo	7,63%	5,22%	4,14%	4,75%	2,23%	1,70%	1,10%	1,54%	2,92%	2,02%	1,87%	1,81%
Junio	6,62%	5,67%	4,60%	4,39%	1,99%	1,72%	1,04%	1,60%	2,58%	2,07%	1,92%	1,88%
Julio	6,43%	7,20%	4,82%	4,25%	1,92%	1,59%	1,30%	1,98%	2,74%	1,87%	1,71%	1,63%
Agosto	6,25%	8,16%	4,22%	3,70%	1,58%	1,40%	1,69%	1,95%	2,40%	1,57%	2,00%	1,33%
Septiembre	6,35%	8,06%	3,53%	3,19%	1,50%	1,38%	1,56%	2,58%	2,26%	1,67%	2,38%	1,24%
Octubre	6,65%	8,15%	3,18%	3,34%	1,76%	1,49%	1,39%	4,75%	1,93%	1,57%	2,33%	1,08%
Noviembre	5,91%	6,74%	3,09%	2,83%	1,63%	1,47%	1,75%	4,79%	1,91%	1,52%	2,14%	1,23%
Diciembre	5,13%	6,20%	3,18%	2,36%	1,86%	1,31%	1,75%	5,24%	1,79%	1,57%	2,16%	1,17%
Promedio	6,51%	6,14%	4,29%	3,50%	2,00%	1,60%	1,38%	2,71%	2,92%	1,72%	1,91%	1,57%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

1.4 Estructura deuda-capital (D/E)

El ratio de apalancamiento de la empresa puede estimarse de tres formas diferentes: ratio D/E objetivo, coeficiente de endeudamiento (pasivo total/patrimonio) y el cociente de deuda neta sobre capital. Con respecto al ratio D/E objetivo, éste no puede aplicarse en el caso del factor de productividad, debido a que se trata de un indicador estático que no refleja las ganancias (o pérdidas) de eficiencia del Concesionario, como producto de la gestión de la empresa.

Con respecto al coeficiente de endeudamiento (pasivo total/patrimonio), éste no podría utilizarse en el caso del AIJCh, dado que LAP se financió a través de capital propio y de deuda de largo plazo. En tal sentido, en el costo promedio ponderado de capital de LAP sólo debería considerar el financiamiento neto de largo plazo.

Sobre el particular, resulta consistente teóricamente utilizar el concepto de deuda neta³⁵, el cual quedaría definido para el caso de LAP como la diferencia entre la deuda de largo plazo y el efectivo (o caja) del Concesionario. A partir de los Estados Financieros de LAP, se procedió a estimar el ratio de apalancamiento de la empresa (ver Cuadro N° 4)

Cuadro N° 4
ESTRUCTURA DEUDA NETA-CAPITAL DE LAP (Miles USD)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Deuda a Largo Plazo	278	278	29 354	83 900	107 808	119 625	139 426	145 706	156 515	161 910	156 413	144 473
Efectivo	16 419	23 839	20 000	8 475	19 133	23 873	37 408	34 790	61 265	53 294	69 394	63 484
Deuda Neta	-	-	9 354	75 425	88 675	95 752	102 018	110 916	95 250	108 616	87 019	80 989
Patrimonio	29 871	35 771	44 248	53 046	61 359	67 017	69 341	82 757	98 163	78 429	95 142	102 292
Deuda Neta/Patrimonio	0,00%	0,00%	17,45%	58,71%	59,10%	58,83%	59,53%	57,27%	49,25%	58,07%	47,77%	44,19%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

³⁵ Para el cálculo del factor de productividad del año 2008 de LAP, OSITRAN utilizó el concepto de deuda neta para la relación D/E.

1.5. Tasa efectiva de impuestos

El escudo tributario depende de la tasa impositiva efectiva. Para un inversionista el costo relevante a la hora de decidir sobre la estructura de financiación es el costo de la deuda después de impuestos. Si el Concesionario está sujeto al pago de utilidades a los trabajadores, el porcentaje de participación de los trabajadores en los beneficios debe considerarse en el cálculo de la tasa impositiva efectiva.

Cuadro N° 5
TASA EFECTIVA DE IMPUESTOS

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
35,4%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

1.6. Cálculo del Beta

El factor beta refleja el riesgo sistemático específico de la firma con respecto al riesgo de mercado. Para la estimación de este parámetro, pueden utilizarse por lo general tres metodologías. En el caso que la empresa cotice en la bolsa de valores, se estima los rendimientos de los precios de las acciones de la empresa con respecto al rendimiento de mercado. Para ello, se utilizan técnicas econométricas.

Una segunda metodología consiste en calcular el beta contable de la empresa, para ello se utiliza información contable³⁶, es decir, se trata de evaluar el nivel de sensibilidad de los retornos contables de la empresa, con respecto al retorno promedio de mercado. Este método se aplica, si la empresa no cotiza en la bolsa de valores.

Una tercera metodología, se denomina el beta de la empresa comparable (o el denominado *benchmarking*), que se utiliza en el caso que la empresa no cotice en bolsa, tal y como sucede con LAP. Una de los principales supuestos que presenta esta metodología, es el asumir que la relación entre los retornos de las empresas comparables y el mercado nacional es similar a la que existe entre el "target" y el mercado peruano.

Con respecto a esta metodología existe un gran número de estudios³⁷ que intentan estandarizar los criterios para seleccionar las empresas comparables. En este punto, conviene destacar que los criterios utilizados en las finanzas corporativas, no coinciden necesariamente con los que se emplean en el caso de las finanzas regulatorias.

Alexander et al. (1996)³⁸, por ejemplo, sostiene que son cinco factores que deberían considerarse para homogenizar los riesgos que enfrentan las diferentes empresas y que inciden en el valor del beta. Estos son la propiedad, el régimen regulatorio, el nivel de competencia del mercado, la estructura de la industria y el grado de diversificación de la operación.

Teniendo en cuenta lo anterior, se identificaron aquellos aeropuertos que son regulados bajo el esquema de "price cap". En el Cuadro N° 6, se aprecian estos aeropuertos.

³⁶ Ver Almisher y Kish (2000), Hill y Stone (1980), entre otros.

³⁷ Ver Sabal (2006).

³⁸ Alexander, I, Mayer C. y Weeds, H. "Regulatory Structure and Risk and Infrastructure Firm: A international Comparison, Banco Mundial, (1996).

**Cuadro N° 6
AEROPUERTOS Y REGIMEN REGULATORIO**

Aeropuerto	País	Símbolo Bloomberg	Régimen Regulatorio
Auckland International	Nueva Zelanda	AIA NZ	Price Cap
Flughafen Wien AG	Austria	FLU AV	Price Cap
Grupo Aeroportuario del Pacífico	México	GAPB MM	Price Cap
Kopenhavns Lufthavne	Dinamarca	KBHL DC	Price Cap
Grupo Aeroportuario del Sureste	México	ASURB MM	Price Cap
Grupo Aeroportuario del centro norte SAB	México	OMAB MM	Price Cap
Malta International Airport	Malta	MIA MV	Price Cap

Fuente: Bloomberg.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

Por consiguiente, en la muestra se consideraran los aeropuertos de: Aeropuerto Auckland, Aeropuerto de Viena (Flughafen Wien AG) Grupo Aeroportuario del Sureste Pacífico (ASURB), Grupo Aeroportuario del Centro Norte (OMAB), Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAPB), y el Aeropuerto de Copenhague (Kobenhavns Luftavne). Adicionalmente, se consideran en esta muestra BAA Plc y TBI Plc, grupos aeroportuarios del Reino Unido³⁹. Cabe resaltar que sólo se consideran aquellos aeropuertos que son regulados bajo el esquema de alto poder incentivos (o *price cap*), y que el valor de su beta es estimado en el servicio de información de Bloomberg. Adicionalmente, en esta muestra sólo se están considerando aeropuertos de propiedad y/o gestión privada. Ambos criterios (régimen regulatorio y propiedad) también son señalados por OACI como factores que inciden en el valor del WACC y la tasa de rentabilidad. Al respecto, en el documento titulado "Tasa de Rentabilidad para Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea"⁴⁰ se señala lo siguiente:

"(...)

El nivel de los parámetros del WACC y la tasa de rentabilidad resultante puede diferir según: a) el marco reglamentario específico para un proveedor de servicios de navegación aérea o un aeropuerto (caja única/caja doble/híbrido, es decir, la rentabilidad apropiada sobre actividades aeronáuticas debería reflejar las diferencias en el nivel de riesgo con respecto a las actividades no aeronáuticas); b) aspectos de propiedad y organización, es decir, entidades no autónomas versus autónomas, compañías públicas o privadas (por ejemplo, para aeropuertos no autónomos o entidades de servicios de navegación aérea de ese carácter, o para entidades que no son financiadas mediante patrimonio, el costo de capital debería limitarse al costo de la deuda)

"(...)"

A continuación se describe brevemente cada uno de los aeropuertos que se incluirán en la muestra:

- **Aeropuerto de Viena (Austria).** Esta compañía opera y mantiene el Aeropuerto Internacional de Viena. Los accionistas de este aeropuerto son: Estado Federal de Baja Austria (20%), Ciudad de Viena (20%), empleados del aeropuerto de Viena (10%) y diferentes accionistas (50%). Por este aeropuerto, transitan alrededor de 22 millones de personas⁴¹.

³⁹ Ver Anexo N° 1.

⁴⁰ Extraído de "Conferencia sobre los Aspectos Económicos de los Aeropuertos y los Servicios de Navegación Aérea". Montreal, 15-20 de septiembre de 2008.

⁴¹ <http://www.viennaairport.com/jart/prj3/va/main.jart?rel=en&content-id=1249344074274&reserve-mode=active>

El aeropuerto de Viena está sujeto a la regulación de Autoridad Civil de Aviación de Austria (ACAA). Los cargos de este aeropuerto son fijados por el sistema de *price cap*, empleando un esquema de *single till*.

- **Aeropuerto de Copenhague (Dinamarca).** Es una empresa aeroportuaria danesa que en la actualidad opera los aeropuertos de Copenhague y Roskilde en Dinamarca. En la actualidad, esta compañía también participa en los Aeropuertos de Hainan Meilan, *Newcastle International Airport* y Grupo Aeroportuario del Sureste S.A. de C.V. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por Macquaire Airports Copenhagen APS (57,7%), el gobierno de Dinamarca (39,2%) y las acciones restantes están en posesión de inversionistas institucionales y privados.
- **Grupo Aeroportuario del Sureste Pacífico (México).** Esta empresa está a cargo de los aeropuertos de Cancún, Cozumel, Huatulco, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Tapachula, Villahermosa y Veracruz. La empresa tiene como accionista a Aeropuertos Mexicanos del Pacífico (AMP) con 15%, y el resto en acciones cotizadas en bolsa. Aproximadamente por estos aeropuertos transitan alrededor de 13,9 millones de pasajeros.

La mayor parte de las tarifas de este aeropuerto se encuentran reguladas por tarifas máximas⁴². En general, este sistema de regulación se aplica en Grupo del Sureste, Grupo Pacífico y Grupo Centro Norte, la única excepción es el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

- **Aeropuerto de Auckland:** el aeropuerto de Auckland fue privatizado en el año 2000. Aproximadamente, el 51,9% de las acciones de la empresa fueron colocadas en el mercado financiero. Por este aeropuerto transitan alrededor de 14 millones de pasajeros al año.

A partir del año 2001, el esquema regulatorio que se implementa en este aeropuerto, es similar al de Australia es decir, se aplica el *light-handed price monitoring regime*". Sin embargo, a diferencia de Australia en el caso particular de Nueva Zelanda, el gobierno se reserva el derecho de implementar el "*price cap*"⁴³. Se debe señalar que la tarifas son fijadas por períodos de cinco años⁴⁴, por consiguiente, el esquema de incentivos del *price cap* se mantiene vigente en este aeropuerto, tal y como sucede en el caso del aeropuerto de Copenhague.

- **British Airports Authority - BAA PLC (Reino Unido).** Esta compañía fue creada en 1966 como empresa pública, y se le entregó en administración los aeropuertos de London Heathrow, London Gatwick, London Stansted y Prestwick International Airport. Posteriormente, a esta empresa se le entregaron los aeropuertos de *Glasgow International*, *Edinburgh* y *Aberdeen*. En el 1986, la empresa fue privatizada y se creó BAA plc. Posteriormente, en julio de 2006, BAA fue adquirida por el consorcio liderado por el Grupo Ferrovial. Como resultado de este cambio, la empresa dejó de cotizarse en el *London Stock Exchange*.

⁴² Ver: <http://www.asur.com.mx/asur/gestor/uploads/Espa%C3%B1ol%20-%20Reporte%201To3.PDF>

⁴³ Ver Productivity Commission, op cit

⁴⁴ Ver "Airport Regulation and Pricing". Nov. 2006. Auckland International Airport Limited.

- **TBI PIC (Reino Unido).** Es un grupo aeroportuario operador y propietario de los aeropuertos de Belfast International (UK), Cardiff International (UK), London Luton (UK), Orlando Sanford International (US), Skavsta Airport (Sweden), y tres aeropuertos en Bolivia. Esta compañía fue adquirida por Cardiff International Airport en 1995. Posteriormente, en el año 2004, la empresa fue adquirida por ACDL (Airport Concessions and Development Limited), este consorcio estaba conformado por las empresas españolas Abertis Infraestructuras S.A (90%) y AENA Desarrollo Internacional S.A. (10%). En el *London Stock Exchange* cotizó hasta el año 2006, sin embargo, durante el período 2005-2006 lo hizo de forma esporádica⁴⁵.

Las betas de los activos para cada uno de los años que comprende el período 2001-2007 se estimaron a partir del servicio de información *Bloomberg*. Este servicio de información utiliza el modelo de *Sharpe-Lintner*. Para ello, se utilizó información semanal correspondiente a un período de veinticuatro (24) meses. La ecuación empleada para calcular el valor de los betas fue:

$$R_x = \alpha + \beta_{\text{apalancado}} R_m + \mu_t \quad (\text{Ecuación 17})$$

Donde:

R_x : Rendimiento del activo "x".

R_m : Rendimiento de mercado (se aproxima a través del Índice de la Bolsa de Valores respectivo).

Tradicionalmente, para el *benchmark* se utilizan aeropuertos que provienen de mercados profundos, que no presentan riesgo país, tal y como ocurre en el caso de los aeropuertos europeos⁴⁶ o de Oceanía. Sin embargo, esto no sucede con los aeropuertos mexicanos. En este caso, el valor del beta está afectado por el riesgo país, debido a que los rendimientos esperados de mercado (MEXBOL) están influenciados por este riesgo. Lo anterior podría sesgar la estimación.

Las betas se desapalancaron por la estructura deuda-capital y tasa efectiva de impuestos. Este procedimiento permite eliminar el riesgo financiero que enfrenta cada una de las empresas, con el fin de que sólo refleje el riesgo del sector o riesgo sistemático. Para desapalancar los betas, se utilizó la siguiente fórmula:

$$\beta_{\text{Desapalancado}} = \frac{\beta_{\text{Apalancado}}}{\left(1 + (1-t) * \frac{D}{E}\right)} \quad (\text{Ecuación 18})$$

En el Cuadro N° 7 se presentan los resultados de aplicar la Ecuación 16 para el caso de la muestra de betas de aeropuertos seleccionados.

⁴⁵ Bloomberg registra sólo cuatro (4) observaciones.

⁴⁶ No existen aeropuertos de Estados Unidos que coticen en la Bolsa de Valores.

Cuadro N° 7
ESTIMACIÓN DEL BETA DEL AIJCh

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Beta desapalancado	0,519	0,612	0,505	0,564	0,557	0,580	0,597	0,558	0,614	0,636	0,525	0,473
Deuda neta	0,00%	0,00%	17,45%	58,71%	59,10%	58,83%	59,53%	57,27%	49,25%	58,07%	47,77%	44,19%
Tasa impositiva	35,4%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%	25,9%
Beta apalancada	0,519	0,612	0,584	1,158	1,154	1,193	1,247	1,130	1,070	1,307	0,916	0,801

Fuente: Bloomberg, LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación.

I.7. Costo de la deuda

Para el cálculo del costo de deuda de LAP, se ha tomado para los años 2001-2007⁴⁷ el costo de deuda utilizado para el cálculo de Factor de Productividad 2008-2013. Para el cálculo del costo de deuda entre los años 2008-2012 se ha tomado la tasa de interés efectivamente pagado por la empresa en cada año de evaluación, a partir de la siguiente fórmula:

$$r_{dt} = \frac{Pl_{pt}}{Dl_{pt}} \quad (\text{Ecuación 19})$$

Donde:

- r_{dt} Tasa de interés ponderada de deuda LAP para el período "t".
- Dl_{pt} Deuda de Largo Plazo en el periodo "t" de acuerdo a los Estados Financieros Auditados de cada año.
- Pl_t Pago de intereses y amortizaciones en el periodo "t" de acuerdo a los Estados Financieros de cada año.

⁴⁷ Para el cálculo del costo de deuda, en el año 2007 se incluyeron el total de los costos de emisión (US\$ 3 839 miles de dólares), por lo que no se han incluido para el cálculo de la tasa de interés 2008-2012 los pagos por este concepto que aparecen en los Estados Financieros.



GRE-OSITRAN

Cuadro N° 8
TASA DE INTERÉS DE LA DEUDA DE LAP (USD Miles)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Monto Total de Deuda de Largo Plazo	278	278	125 000	125 000	125 000	125 000	135 635	164 879	164 879	164 879	164 879	164 879
OPIIC			20 900	59 718	76 636	85 173						
KFW			8 454	24 182	31 372	34 452						
Bank of New York							135 635					
Deuda de Largo Plazo			37 291	83 900	107 808	119 615	135 000	145 796	156 515	161 910	156 413	144 473
Tasa Interés (%)												
Citileasing	8,46	8,46										
Banco Santander	8,18	8,18										
Credileasing	8,00	8,00										
Banco Santander Central Hispano	13,88	13,88										
OPIIC			4,65	4,83	6,72	9,02						
KFW			5,03	5,60	7,57	9,08						
Libor a 6 meses			1,23	1,80	3,77							
Bank of New York							6,88	6,88	6,88	6,88	6,88	6,88
Costos de emisión												
OPIIC-KFW			7 937									
Bank of New York							7 114					
Pago de intereses de de deuda												
OPIIC-KFW							3 839					
Bank of New York			1 397	4 238	7 511	10 807	5 682					
Costo Efectivo de Deuda	8,34	9,01	10,10	5,95	6,97	9,03	6,43	9,762	11 273	12 076	12 251	12 284
Fuente: LAP								6,83	7,120	7,446	7,83	8,50

Elaboración: Gerencia de Regulación

1.8. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

A partir de la información presentada previamente se estima el costo promedio ponderado de capital para cada uno de los años que conforman el período 2001-2007 (ver Cuadro N° 9).

Cuadro N° 9
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL DE LAP

Componentes	2 001	2 002	2 003	2 004	2 005	2 006	2 007	2 008	2 009	2 010	2 011	2 012
Tasa libre de Riesgo	5,22%	5,35%	5,28%	5,27%	5,24%	5,20%	5,26%	5,45%	5,24%	5,28%	5,41%	5,38%
Riesgo país	6,51%	6,14%	4,29%	3,50%	2,00%	1,59%	1,38%	2,71%	2,92%	1,72%	1,91%	1,57%
Prima de mercado	6,84%	6,25%	6,54%	6,53%	6,47%	6,57%	6,42%	5,65%	6,03%	6,03%	5,79%	5,88%
Beta apalancada	0,519	0,612	0,505	0,564	0,557	0,580	0,597	0,558	0,614	0,636	0,525	0,473
Costo de capital	15,27%	15,31%	13,39%	16,34%	14,71%	14,63%	14,65%	14,43%	14,52%	14,78%	12,43%	11,36%
Costo de deuda	8,34%	9,01%	10,10%	5,05%	6,97%	9,03%	6,43%	6,70%	7,20%	7,46%	7,83%	8,50%
Capital propio	100,00%	100,00%	82,55%	41,29%	40,90%	41,17%	40,47%	42,73%	50,75%	41,93%	52,23%	55,81%
Deuda	0,00%	0,00%	17,45%	58,71%	59,10%	58,83%	59,53%	57,27%	49,25%	58,07%	47,77%	44,19%
Costo de deuda neta	5,39%	6,68%	7,48%	3,74%	5,16%	6,69%	4,77%	4,96%	5,34%	5,53%	5,80%	6,30%
WACC	15,27%	15,31%	12,36%	8,94%	9,07%	9,96%	8,77%	9,01%	10,00%	9,41%	9,26%	9,13%

Fuente y elaboración: Gerencia de Regulación.



Anexo II Propuesta tarifaria del Concesionario

En el presente anexo se resume la propuesta de factor de productividad presentada por el Concesionario. La propuesta fue presentada la mediante Carta LAP-GPF-2013-00093.

El cuerpo de la propuesta son los apartados 5° (consideraciones metodológicas), 6° (estimación del factor X) y 7° (determinación de la canasta de servicios) del informe *Propuesta de revisión de tarifas del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez a través de RPI-X (factor de productividad) para el periodo 2014-2018*.

La propuesta considera que el factor de productividad debe ser aplicado a los mismos servicios que fueron objeto de revisión tarifaria en el año 2008: aterrizaje y despegue, TUUA, estacionamiento, puentes de embarque y carga.

II.1. Consideraciones metodológicas

La propuesta del Concesionario considera el mismo tratamiento que en la pasada revisión para las siguientes cuestiones metodológicas en relación al cálculo del factor de productividad:

- Para definir el alcance de los servicios que se considerarán a efectos del cálculo del factor de productividad, el Concesionario señala que utilizará el enfoque de caja única o *single till*, en concordancia con lo establecido por OSITRAN en la primera revisión del factor de productividad.
- Para calcular los índices de cantidades y precios de servicios e insumos de los que deriva el factor de productividad propuesto, el Concesionario señala que utiliza el índice de Fisher por tres motivos: (i) es el único que cumple con las propiedades que se enumeran en Diewert (1993); (ii) fue utilizado en la primera revisión tarifaria del año 2008; y, (iii) porque está establecido en el anexo 1 del RETA.
- Para tratar los años 2001 y 2005 se emplean las mismas técnicas que en la primera revisión. Para el primer caso se anualizan los valores, ya que el concesionario tomó la concesión el 14 de febrero y no el 1 de enero; para el segundo caso, se construyó un año "2005 pro forma" al le retiraron los datos relativos a insumos y productos relacionados con el servicio de puentes de abordaje que entro en funcionamiento durante ese año. De esta manera, el año 2005 pro forma es comparable al año 2004 (año en el que no existían los puentes de embarque); mientras que el año "2005" que incluye los ingresos por puentes de abordaje es comparable con el año 2006 (año en el que se continuó con la prestación de dicho servicio).



II.2. Estimación del factor X

II.2.1 Variación de la productividad total de factores de la economía peruana

Para efectos de calcular la productividad total de factores de la economía peruana, el Concesionario tomó el resultado de los cálculos elaborados por OSIPTEL en la determinación del factor de productividad de Telefónica del Perú del año 2010. En este contexto, la variación de la productividad total de factores de la economía peruana ascendió a 1,59%.

Cuadro II.1
PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA (LAP)

PTF Eco	%
2001	-2,07%
2002	4,09%
2003	1,76%
2004	2,28%
2005	2,29%
2006	1,82%
2007	1,89%
2008	0,77%
2009	1,50%
Promedio	1,59%

Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (página 20).

II.2.2 Variación de los precios de los insumos de la economía peruana

El Concesionario optó por utilizar la identidad de Christensen (2001), para calcular el precio de los insumos utilizados por la economía peruana. Este método aproxima la variación de dicho indicador como la suma de la variación de los precios finales y la productividad total de factores de la economía peruana.

Como se muestra en el Cuadro II.2, la variación de los precios finales de la economía peruana es equivalente a la variación promedio anual del IPC para el mismo periodo.

Cuadro II.2
PRECIOS FINALES DE LA ECONOMÍA (LAP)

Índice	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Promedio
IPC (Lima)	81,96	82,12	83,97	87,05	88,46	90,23	91,83	97,15	100	101,53	104,95	108,79	
Inflación (IPC)		0,2%	2,3%	3,7%	1,6%	2,0%	1,8%	5,8%	2,9%	1,5%	3,4%	3,7%	2,62%

Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (página 21).
Elaboración: Gerencia de Regulación de OSITRAN

El Concesionario señala que la variación de precios de insumos de la economía es 4,21%, que es resultado de la sumatoria del promedio del IPC (2,62%) y del promedio del PTF de la economía (1,59%)⁴⁸.

II.2.3 Variación de la productividad total de factores del Concesionario

Índice de Productos

En lo que se refiere al índice de producción, la propuesta tarifaria de LAP utiliza información de cantidades de servicios de fuentes operativas (pasajeros, operaciones, metros cuadrados alquilados, entre otros).

⁴⁸ A pesar de que el texto de la propuesta se afirma que el Concesionario calcula la variación de precios de la economía durante el periodo 2001-2012, como se aprecia en el cuadro, en el cálculo del promedio no se incluyó el valor correspondiente al año 2001. El valor propuesto por el Concesionario para esta variable de 2,62% corresponde al promedio de los años 2002-2012. De haberse incluido al año 2001, el Concesionario hubiera obtenido el mismo valor que OSITRAN está considerando en su propuesta: 2,56%, correspondiente al promedio del IPC para el periodo 2001-2012.

Para el caso de los precios de los servicios, considera para su cálculo los ingresos que efectivamente recibe LAP. El Concesionario, de acuerdo a lo establecido en el Contrato de Concesión, comparte con el Estado y CORPAC un determinado porcentaje de sus ingresos⁴⁹. Asimismo, debido al marco regulatorio peruano, LAP debe entregar un porcentaje de sus ingresos a OSITRAN en concepto de tasa regulatoria.

En este contexto, el Concesionario calcula los ingresos netos que recibe como la diferencia entre los ingresos totales menos las "contribuciones" que corresponden a las entidades estatales mencionadas anteriormente. Los precios que efectivamente recibe el Concesionario se obtienen como el cociente entre los ingresos netos y las unidades de servicios vendidas.

En el Cuadro II.3, se muestra el cálculo del índice agregado de servicios del Concesionario muestra un incremento de 8,71% para el periodo 2001-2012.

Cuadro II.3
ÍNDICE DE SERVICIOS (LAP)

Índices de cantidades	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Laspeyres	1,030	1,031	1,095	1,098	1,071	1,200	1,092	1,074	1,113	1,117	1,105
Paasche	1,033	1,030	1,090	1,096	1,048	1,202	1,092	1,071	1,115	1,117	1,105
Fisher	1,031	1,030	1,092	1,097	1,059	1,201	1,092	1,072	1,114	1,117	1,105
Variación anual índice de Fisher	3,09%	2,98%	8,83%	9,24%	5,75%	18,32%	8,77%	7,00%	10,76%	11,05%	9,99%
Promedio 2002-2012											8,71%

Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (Página 27).
Elaboración: Gerencia de Regulación de OSITRAN.

Índice de Insumos: Capital

Para el cálculo de las cantidades de capital, la propuesta considera un enfoque estrictamente contable de los bienes de inversión, del que se derivan dos grandes categorías: intangibles y activo fijo (que a su vez se dividen en subcategorías, como mejoras, costos de concesión y otros dentro de intangibles, o equipos de seguridad y rescate, equipos de cómputo etc., dentro del activo fijo). En la propuesta, no se considera como *stock* de capital las cuentas de "obras en curso" y "diseño de proyectos de inversión", dado que LAP argumenta que estas obras aún no son productivas y que no están sujetas a depreciación o amortización.

Para el cálculo del *stock* de capital, LAP utiliza la misma aproximación teórica que se empleó en la anterior revisión, la misma que es conocida como "inventarios perpetuos".

Según este modelo, el *stock* de capital al final de un determinado año (K_t) es el *stock* existente al inicio de ese año (K_{t-1}), ajustado por la depreciación (δ_t) entendida como un porcentaje sobre el valor del *stock* inicial, más las adiciones de capital (inversiones, I_t) efectuadas durante el año. El *stock* de capital al final de un periodo es el *stock* al inicio del siguiente periodo. Al emplear este modelo LAP asume que el declive en los servicios de capital que genera el *stock* existente de cada tipo de activo, es adecuadamente representado por la tasa de depreciación para cada activo.

⁴⁹ La retribución al Estado peruano asciende al 46.511% de los ingresos brutos; la retribución a CORPAC asciende al de 50% de los ingresos de aterrizaje y despegue, y el 20% de los ingresos por TUUA internacional; la tasa regulatoria asciende al 1% del total de la facturación.

En la explicación sobre cómo se construyen las series del *stock* de capital por tipo de activos, el documento hace referencia a que se obtienen de los Estados Financieros de la empresa. Para obtener las cantidades de capital, LAP deflacta las series de *stock* de capital por el IPM ajustado y dividido entre el tipo de cambio (IPM en dólares). Luego las cantidades de capital de cada año se estiman como la media aritmética de la cantidad de capital del año t y del año $t-1$.

Agregan que la categoría de activos "mejoras de aeropuertos" se deflactan con el IPM ajustado en soles debido a que este intangible tiene un gran componente de compras locales.⁵⁰

Para obtener el precio del capital, se considera el valor del alquiler o costo económico del insumo capital anual y para cada tipo de activo propuesto por Christensen (2001). Entre los componentes que determinan este precio se encuentra el costo de oportunidad del capital, el cual se calcula utilizando el costo promedio ponderado de capital (WACC), para lo cual se utilizan los siguientes supuestos:

- Tasa libre de riesgo: se obtiene mediante el promedio aritmético del rendimiento de un bono americano a 10 años para el periodo 1928-2012.
- Beta: se calcula en base a la metodología de *benchmarking*. La muestra incluye aeropuertos con operación privada y con regulación por precios máximos.
- Prima de riesgo mercado: se considera el periodo 1928-2011 de la diferencia promedio (aritmética) de rendimientos entre el índice S&P y los bonos del tesoro americano.
- Prima por riesgo país: Se obtiene mediante el promedio aritmético del EMBI Perú diario desde 1999 hasta cada año del periodo 2001-2007.
- Prima por riesgo regulatorio: Se incluye una prima por riesgo regulatorio de 2%.
- Prima por iliquidez: Se incluye una prima por iliquidez de 2%.
- Costo de la deuda: LAP señala que el costo de la deuda *all-in* asciende a 8,746%. Asimismo señalan que el costo de la deuda se debe estimar en función de la deuda existente
- Estructura deuda capital: LAP señala que considerar una estructura de capital de 65% deuda resulta consistente con la operación futura de LAP y con los límites preestablecidos en los contratos de préstamos asumidos.

En la propuesta, el Concesionario calcula el precio del capital empleando un WACC único, es decir, se utiliza el mismo WACC para todos los años. El uso del WACC único difiere la metodología empleada por OSITRAN en la revisión tarifaria del 2008, que empleó un WACC histórico para cada uno de los años considerados en el cálculo del factor de productividad. En la presente propuesta, OSITRAN mantiene el uso de un WACC distinto para cada uno de los años considerados.

Índice de Insumos: Mano de obra

Con respecto al insumo mano de obra, LAP desagrega el mismo en dos categorías: funcionarios (gerentes) y empleados. Las unidades elegidas para el insumo mano de obra son las horas-hombre empleadas, desagregadas en las dos categorías mencionadas.

⁵⁰ Hacen referencia a lo sugerido por Macroconsult en su propuesta de estimación de factor de productividad para TISUR, el cual fue aprobado por OSITRAN resolución N° 029-2009-CD/OSITRAN.

Para el caso de los precios efectivamente pagados por la mano de obra empleada, el Concesionario utiliza para obtenerlos el valor del gasto de personal de los Estados Financieros. Dicho indicador se obtiene como la agregación de los gastos de personal estable (remuneraciones, gratificaciones, cargas sociales, entre otros), y otros gastos de personal (alimentos, vestimenta, movilidad, entre otros).

Asimismo LAP señala que en este segundo proceso se considera como gasto de personal la participación de las utilidades de los trabajadores. Dichas participaciones se reparten de dos maneras entre las dos categorías mencionadas, el 50% de las participaciones se pondera según las horas hombre y el otro 50% de las participaciones se pondera según el gasto de planilla.

En este contexto, los precios implícitos por hora de trabajo se obtienen como el cociente entre el gasto laboral total entre las horas-hombre trabajadas.

Índice de Insumos: Materiales

En el caso del precio de los productos intermedios utilizados por el Concesionario, la propuesta señala que deben obtenerse de manera indirecta, es decir, utilizando un índice de precios definido *a priori*. El Concesionario emplea un IPC ajustado, construido *ad hoc*, que excluye aquellos bienes y servicios que de acuerdo a su criterio no están relacionados a los precios de materiales del aeropuerto.

La propuesta señala que para obtener las cantidades de materiales, se utiliza los Estados Financieros del Concesionario, los cuales se agrupan en las siguientes categorías: costos de gerencia⁵¹, *outsourcing*, servicios técnicos, servicios básicos, mantenimiento, materiales, impuestos, seguros, servicios de consultoría, servicios de terceros y otros costos.

Por último, deflactando la serie de gasto obtenida con el índice de precios señalado se obtiene las unidades de productos intermedios utilizadas por el Concesionario.

Índice de cantidades de insumos: resultado

Como se muestra en el Cuadro II.4, la variación anual promedio del índice agregado de cantidad de insumos del periodo 2001-2012 es 7,52%.

Cuadro II.4
ÍNDICE AGREGADO DE INSUMOS

Índice Cantidades	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Laspeyres	1,147	1,051	0,977	1,362	1,272	1,014	0,977	1,053	1,057	0,996	1,036
Paasche	1,162	1,056	0,974	1,291	1,280	1,010	0,990	1,059	1,047	0,997	1,032
Fisher	1,154	1,054	0,976	1,326	1,276	1,012	0,984	1,056	1,052	0,996	1,034
Variación	14,36%	5,23%	-2,48%	28,21%	24,38%	1,21%	-1,65%	5,42%	5,05%	-0,35%	3,37%
Promedio 2002 - 2012											7,52%

Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (Página 46)

Elaboración: Gerencia de Regulación de OSITRAN

⁵¹ Solo incluye gastos correspondientes al personal de gerencia que el operador principal debe mantener durante la vigencia de la concesión de acuerdo a lo establecido en la cláusula 5.3 del Contrato de Concesión.

Variación de la productividad de la empresa

El Concesionario determina la productividad de factores como la diferencia entre la variación porcentual del índice de producción física y la variación porcentual del índice de utilización de insumos. En este contexto, la variación de la productividad total de factores de LAP asciende a 1,19%. (Ver Cuadro II.5)

Cuadro II.5
ÍNDICE PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES

Índice de Fisher	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Productos	1,031	1,030	1,092	1,097	1,059	1,201	1,092	1,072	1,114	1,117	1,105
Insumos	1,154	1,054	0,976	1,326	1,276	1,012	0,984	1,056	1,052	0,996	1,034
Productividad	0,893	0,978	1,120	0,827	0,830	1,187	1,110	1,016	1,059	1,121	1,068
Variación	-11,27%	-2,24%	11,31%	-18,97%	-18,62%	17,11%	10,42%	1,58%	5,71%	11,40%	6,62%
Promedio 2002 - 2012	1,19%										

Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (Página 46)
Elaboración: Gerencia de Regulación de OSITRAN.

II.2.4 Variación del precio de los insumos utilizados por el Concesionario

La propuesta indica que el índice agregado de precios de los insumos se realiza aplicando el Índice Fisher sobre los precios de cada una de las clases de insumos, como se puede apreciar en el Cuadro II.6.

Cuadro II.6
ÍNDICE AGREGADO DE PRECIOS DE LOS INSUMOS

Índice de Precios	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Laspeyres	1,115	0,903	1,104	0,954	1,081	1,221	0,795	1,588	0,854	1,075	1,095
Paasche	1,129	0,907	1,102	0,904	1,088	1,217	0,806	1,598	0,846	1,077	1,091
Fisher	1,122	0,905	1,103	0,928	1,084	1,219	0,800	1,593	0,850	1,076	1,093
Variación	11,5%	-10,0%	9,8%	-7,4%	8,1%	19,8%	-22,3%	46,6%	-16,3%	7,4%	8,9%
Promedio 2002 - 2012	5,09%										

Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (Página 47)
Elaboración: Gerencia de Regulación de OSITRAN

El Concesionario señala que la variación anual promedio del índice agregado de precios de insumos del periodo 2001 - 2012 es 5,09%.

II.2.5 Propuesta de factor de productividad del Concesionario

En concordancia con lo anterior, el Concesionario propone un factor de productividad de -1,29% para el periodo 2014-2018.

Cuadro II.6
CÁLCULO DEL FACTOR X

Concepto	Empresa	Economía	Diferencia
PTF	1,19%	1,59%	-0,41%
Índice de Precios	5,09%	4,21%	-0,88%
Factor X			-1,29%

*Fuente: Propuesta de Revisión tarifarias del AIJCh a través del RPI-X (Página 47).
Elaboración: Gerencia de Regulación de OSITRAN.*

Es necesario señalar que LAP propone la aplicación del mecanismo RPI-X a una canasta única o en su defecto dos canastas, en lugar de las tres canastas con las que cuentan en la actualidad.

II.3. Determinación de la canasta de servicios

Al igual que en la primera revisión, LAP propone el uso de una única canasta donde se agrupan los cinco servicios sujetos a revisión tarifaria. Su principal argumento es que la canasta única les daría plena libertad de subir o bajar las tarifas en función de las aplicadas en el mercado de la región.

El Concesionario señala que los servicios de aterrizaje y despegue, mangas y estacionamiento son complementarios a los servicios de la TUUA al pasajero-usuario final, toda vez que la finalidad del pasajero no es utilizar el aeropuerto como un único fin, sino utilizarlos como un medio para embarcarse.

Por el lado de la demanda, el Concesionario señala que existe correlación entre los servicios de aterrizaje y despegue, estacionamiento y carga (la demanda del segundo depende de la tarifa del primero). Asimismo, LAP argumenta que existe correlación entre las demandas de los servicios de aterrizaje y despegue, estacionamiento y los servicios de la TUUA al pasajero ya que un cambio significativo en el precio del primero afecta su demanda y la de la TUUA.

En definitiva, el Concesionario indica que los servicios aeroportuarios suelen tener demandas correlacionadas, por lo que sería aceptable agrupar a todos los servicios regulados bajo una misma canasta, a efectos de aplicar el factor de productividad.

Alternativamente, LAP reconoce que si bien existen tres tipos de usuarios diferenciados (pasajeros, aerolíneas y cargueros), las aerolíneas trasladan a los pasajeros y a los dueños de la carga sus costos aeronáuticos, por lo que proponen que los servicios regulados se agrupen en función de los usuarios finales: pasajeros y carga. De este modo, postulan la creación de dos canastas. La primera agruparía la TUUA y los servicios a la aeronave y la segunda contendría únicamente el servicio de uso de instalaciones de carga.

Agregan que en su opinión los criterios sugeridos por el RETA para la fijación de canastas son amplios y permiten la aplicación de una canasta única, que incluya a todos los servicios regulados, o de dos canastas: una con el servicio de carga, y otra que contenga los servicios al pasajero (TUUA y servicios a la aeronave) y otra con los servicios a la carga.



Anexo III Rubros excluidos del IPC para el cálculo del IPC ajustado**RUBROS DEL INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR
EXCLUIDOS DEL CALCULO DEL INDICE DE MATERIALES**

- 1. ALIMENTOS Y BEBIDAS
- 1.1. ALIMENTOS Y BEBIDAS DENTRO DEL HOGAR
- 1.1.1 Pan y Cereales
- 1.1.2 Carnes y Preparados de Carnes
- 1.1.3 Pescado y Mariscos
- 1.1.4 Leche, Queso y Huevos
- 1.1.5 Grasas y Aceites Comestibles
- 1.1.6 Hortalizas y Legumbres Frescas
- 1.1.7 Frutas
- 1.1.8 Leguminosas y Derivados
- 1.1.9 Tubérculos y Raíces
- 1.1.10 Azúcar
- 1.1.11 Café, Té y Cacao
- 1.1.12 Otros Productos Alimenticios
- 1.1.13 Bebidas No Alcohólicas
- 1.1.14 Bebidas Alcohólicas
- 2. VESTIDOS Y CALZADO
- 2.1 TELAS Y PRENDAS DE VESTIR
- 2.1.1 Telas. Art. De Confección. Tej. Y Vestidos
- 2.2. CALZADO Y REPARACIÓN DE CALZADO
- 2.2.1 Calzado
- 3.1 ALQUILER. CONCERV. DE LA VIV. Y CONSUMO DE AGUA
- 3.1.1 Alquiler y Conservación de la Vivienda
- 3.1.2 Consumo de Agua
- 3.2 ENERGÍA ELÉCTRICA Y COMBUSTIBLE
- 3.2.1 Energía Eléctrica
- 3.2.2 Combustible
- 4. MUEBLES, ENSERES Y MANTENIMIENTO DE LA VIVIENDA
- 4.1 MUEBLES. ACCESORIOS FIJOS Y REPARACIÓN
- 4.1.1 Muebles y Equipo de Hogar
- 4.2 TEJIDO PARA EL HOGAR Y OTROS ACCESORIOS
- 4.3 APARATOS DOMÉSTICOS Y REPARACIÓN
- 4.3.1 Aparatos Domésticos
- 4.4 VAJILLA UTENSILIOS DOMÉSTICOS Y REPARACIÓN
- 4.5 MANTENIMIENTO DEL HOGAR
- 5. CUIDADO. CONSERV. DE LA SALUD Y SERV. MÉDICOS
- 5.1 PRODUCTOS MEDICINALES Y FARMACEUTICOS
- 5.2 APARATOS Y EQUIPOS TERAPEÚTICOS
- 6. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
- 6.1 EQUIPO PARA EL TRANSPORTE DE PERSONAL
- 6.2.1 Combustible y Lubricantes
- 6.4.1 Servicio Telefónico
- 7. ESPARCIMIENTO. DIVERSIONES. SERV. CULTURALES Y DE ENSEÑANZA
- 7.1 EQUIPO. ACCESORIOS Y REPARACIÓN
- 7.1.1 Equipos y Accesorios
- 7.3 LIBROS. PERIÓDICOS Y REVISTAS
- 8. OTROS BIENES Y SERVICIOS
- 8.1 BIENES Y SERVICIOS DE CUIDADO PERSONAL
- 8.1.1 Cuidados y Efectos Personales
- 8.2 OTROS BIENES NO ESPECIFICADOS
- 8.4 GIRAS TURÍSTICAS
- 8.7 TABACO



Anexo IV Rubros excluidos del IPM para el cálculo del IPM ajustado

Índice de Precios al por Mayor (IPM) ajustado es el IPM excluidos los rubros:



- Productos agropecuarios.
- Pesca marítima y continental.
- Alimentos y bebidas.
- Tabaco.
- Productos textiles.
- Prendas de vestir y pieles, y cuero.
- Productos de cuero y calzado.

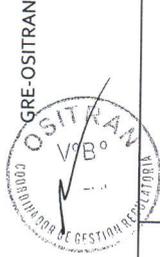




Anexo V Matriz de comentarios

En la presente matriz de comentarios se recogen los comentarios presentados por AETAJ y elaborados por el CIUP en el documento "Comentarios a los documentos de OSITRAN y LAP sobre el factor de productividad del AIJCh periodo 2014-2018". Este documento fue recibido el 20 de agosto de 2013. Asimismo, se recogen los comentarios recibidos durante la audiencia pública celebrada el 14 de agosto de 2013 en la ciudad de Lima.

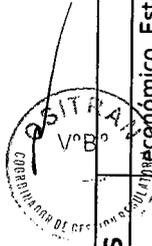
INSTITUCIÓN	COMENTARIOS, SUGERENCIAS O APORTES	COMENTARIO OSITRAN
<p>AETAJ/Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico</p>	<p>Primer Comentario (Insumo materiales)</p> <p>La Construcción de un IPC a medida no es recomendable, pues no es una variable conocida por todos y le resta transparencia al análisis. Al respecto, es una variable cuyo ajuste no ha sido realizado por una fuente independiente, ajena al control de la empresa (como la literatura sugiere).</p> <p>En este contexto, el informe "Estimación del factor de productividad del aeropuerto internacional Jorge Chávez" Periodo 2014-2018 se decidió emplear el IPM que elabora el INEI por ser un índice de precios independiente a la empresa regulada, fácil de entender, utilizado comúnmente para analizar la evolución de los costos de las empresa y por haber sido utilizado en anteriores prácticas regulatorias de OSITRAN. Este índice de precios es corregido por el tipo de cambio promedio del año (publicado por el BCRP), debido a que las cifras de los Estados Financieros de LAP se encontraban en dólares.</p>	<p>Entre el año 2001 y el 2012, aproximadamente el 90% del gasto en materiales considerado para efectos del cálculo del factor de productividad, corresponde a la adquisición de servicios. En este contexto, para deflactar la serie de gastos de productos intermedios del Concesionario, era necesario contar con un índice que reflejara la evolución de los precios de los servicios en el periodo de análisis.</p> <p>En el caso del IPM, las categorías que lo conforman corresponden en su mayoría a bienes, por lo que se optó por utilizar un IPC (que sí incluye diversos servicios) para deflactar la serie de gastos de materiales.</p> <p>Este comentario está desarrollado en el apartado 2.1.6 Índice de precios para el insumo materiales en la pág. 23 del informe Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018 Versión 2.</p> <p style="text-align: center;">COMENTARIO NO ACEPTADO</p>



INSTITUCIÓN	COMENTARIOS, SUGERENCIAS O APORTES	COMENTARIO OSITRAN
<p>AETAI/Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico</p>	<p>Segundo Comentario (Insumo capital)</p> <p>La Construcción de un IPM a medida no es recomendable, pues no es una variable conocida por todos y le resta transparencia al análisis. Al respecto, es una variable cuyo ajuste no ha sido realizado por una fuente independiente, ajena al control de la empresa (como la literatura sugiere).</p> <p>En este contexto, el informe "Estimación del factor de productividad del aeropuerto internacional Jorge Chávez" Período 2014-2018 se decidió emplear el IPM que elabora el INEI por ser un índice de precios independiente a la empresa regulada, fácil de entender, utilizado comúnmente para analizar la evolución de los costos de las empresas y por haber sido utilizado en anteriores prácticas regulatorias de OSITRAN. Este índice de precios es corregido por el tipo de cambio promedio del año (publicado por el BCRP), debido a que las cifras de los Estados Financieros de LAP se encontraban en dólares.</p>	<p>Entre el año 2001 y el 2012, el gasto en insumo capital considerado para efectos del cálculo del factor de productividad del AIJCh, correspondió a la adquisición de infraestructura y equipamiento. En este contexto, para deflactar la serie de gasto de capital del Concesionario, era necesario contar con un índice que reflejara la evolución del precio de estos bienes en el periodo de análisis.</p> <p>En el caso del IPM, las categorías que lo conforman incluyen bienes que no están relacionados con la industria aeroportuaria (bienes pesqueros o textiles, por ejemplo), por lo que se optó por excluir éstos del índice utilizado para deflactar la serie de gastos de capital.</p> <p>Este comentario está desarrollado en el apartado 2.1.1.5 Índice de precios al por mayor (IPM) en la pág. 21 del informe Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018 Versión 2.</p> <p style="text-align: center;">COMENTARIO NO ACEPTADO</p>
<p>AETAI/Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico</p>	<p>Tercer comentario (Productividad de la economía)</p> <p>De acuerdo con el CIUP no es coherente que un regulador utilice una estimación de la productividad de un estudio independiente y otro regulador realice una estimación propia.</p> <p>Por estas consideraciones, el CIUP propone utilizar las estimaciones del PTF realizadas por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) para el periodo 2001-2012 cuyo cálculo señala un crecimiento promedio anual del PTF de 2,3% debido a que ha sido hecha por una entidad de gran reputación, con amplio acceso a variables económicas relevantes y ajena a cualquier proceso de revisión de tarifas.</p>	<p>Con fecha 28 de agosto del 2013, mediante Oficio N° 055-134-GRE-OSITRAN, OSITRAN solicitó a AETAI la fuente del informe en que, de acuerdo con el CIUP, el BCRP señala que el crecimiento promedio anual de la PTF de la economía fue 2,3%.</p> <p>Con fecha 5 de septiembre, mediante Carta N° 0068-2013-P/AETAI, AETAI remitió un documento en MS Word® sin proporcionar la referencia de la publicación, ni en un documento físico ni en la web del BCRP. El documento no aparece firmado o avalado por ningún área o funcionario del BCRP; tampoco consta en el cuerpo del documento fecha alguna.</p> <p>En todo caso, en la práctica regulatoria peruana de los últimos cinco años (revisión de tarifas de LAP en el 2008 y revisión de tarifas de TISUR 2009) se han empleado las estimaciones de la productividad de la economía de OSIPTEL.</p>



INSTITUCIÓN	COMENTARIOS, SUGERENCIAS O APORTES	COMENTARIO OSITRAN
AETA/Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico	<p>Cuarto comentario (Precios de insumos de la economía)</p> <p>Tanto LAP como OSITRAN utilizan la variación promedio del índice de precios al consumidor en lugar de utilizar la variación anual (diciembre a diciembre) que es la medida oficial de la inflación.</p> <p>El Estudio de CIUP considera la medida estándar para la inflación (diciembre a diciembre de cada año) con lo que la inflación promedio del periodo 2001-2012 es de 2,52%</p>	<p>Este comentario está desarrollado en el apartado 2.1.1 Variación de la productividad de la economía en la pág. 15 del informe Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018 Versión 2.</p> <p>COMENTARIO NO ACEPTADO</p>
Roberto Urrunaga/Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico	<p>Quinto comentario (periodo de cálculo de la productividad)</p> <p>El incremento de la productividad se ha calculado desde el inicio de la concesión en el año 2001. Si se calculara únicamente con los cinco últimos (2008-2012), años el incremento de la productividad hubiera sido mayor.</p>	<p>OSITRAN ha considerado adecuado calcular la inflación para efectos del cálculo del factor de productividad comparando el IPC promedio de cada año, siguiendo lo desarrollado en la anterior revisión tarifaria.</p> <p>Debido para calcular la variación en los precios de los insumos de la economía va a sumarse la productividad promedio a la inflación, la inflación también tiene que ser promedio y no la variación anual.</p> <p>Este comentario está desarrollado en el apartado 2.1.2 Variación de los precios de la economía para el periodo 2001-2012 en la pág. 16 del informe Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018 Versión 2.</p> <p>COMENTARIO NO ACEPTADO</p>



INSTITUCIÓN	COMENTARIOS, SUGERENCIAS O APORTES	COMENTARIO OSITRAN
<p>Roberto Urrunaga/Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico</p>	<p>Sexto comentario (cambio de enfoque en el cálculo del factor) Dadas las nuevas circunstancias que va a afrontar el AIJCh, OSITRAN debe evaluar el cambio de metodología de cálculo del factor de productividad de la PTF a <i>Building Blocks</i> (enfoque prospectivo que involucra flujo de caja). No obstante, el cambio no debe realizarse en el transcurso de una revisión tarifaria, sino antes.</p>	<p>Estas condiciones, no necesariamente van a continuar durante el periodo regulatorio en el cual se aplica el factor de productividad. Al emplear un periodo más largo para el cálculo del factor se promedian años de fases alcistas de los ciclos económicos con años de fases bajistas. Por esta razón, es apropiado calcular la productividad para el periodo 2002-2012, desde el inicio de la concesión hasta la actualidad. Adicionalmente, el inicio de la concesión es un buen momento para medir cambios en la productividad ya que a partir de la concesión se espera que se produzca un cambio estructural en la productividad con respecto al anterior modelo de gestión y regulación, el de empresa pública.</p> <p style="text-align: center;">COMENTARIO NO ACEPTADO</p>
		<p>OSITRAN evalúa las distintas metodologías que el RETA, meritando sus ventajas e inconvenientes a la luz de los principios que rigen el actuar de OSITRAN. De realizarse algún cambio, se realizaría un proceso transparente de consultas y explicación técnica a los involucrados: los usuarios, el concesionario y el Estado.</p> <p style="text-align: center;">COMENTARIO NO ACEPTADO</p>

Anexo VI Listado de documentos

- Christensen Associates (2001) "Determination of the X Factor for the Regulation of Telefonica del Peru" a Report to OSIPTEL. Disponible en http://www.osiptel.gob.pe/WebSiteAjax/WebFormGeneral/normas_regulaciones/wfrm_regulacionesdetalles.aspx?CodInfo=6282&CodSub=423.
- Civil Aviation Authority (2011). Catchment area analysis (*Working Paper* para Airport market power assessments). Octubre. 2011.
- Diewert, W. (1993). "The Measurement of Productivity: A Survey". Swan Consultants Conference on Measuring the Economic Performance of Government Enterprises, Sydney.
- Lima Airport Partners S.R.L. (2001-2012). Estados Financieros Auditados.
- Lima Airport Partners S.R.L. (2008). "Propuesta de Revisión de Tarifas del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez a través del RPI-X (Factor de Productividad) para el periodo 2014-2018".
- Macroconsult (2009) "Propuesta del Terminal Internacional del Sur (TISUR) para la Segunda Revisión de Tarifas Máximas del Terminal Portuario de Matarani (TPM)". Documento de trabajo realizado para TISUR.
- OSITRAN (2004). "Revisión de las Tarifas Máximas del Terminal Portuario de Matarani".
- OSIPTEL (2013-2016). "Revisión del Factor de Productividad aplicable al periodo setiembre 2013 – agosto 2016. " N° 350-GPRC/2013".
- OSITRAN (2009) "Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios Prestados en Régimen de Competencia Efectiva Versión 2.0."
- Productivity Commission (2002). "Price Regulation of Airport Services". Inquiry Report.
- Smyth, M. y Pearce, B. (2008). Air travel demand, IATA Economics Briefing N° 9, abril.
- Sappington, D. (2002) "Price Regulation", in M. Cave, S. Majumdar, and I. Vogelsang (eds.), *The Handbook of Telecommunications Economics. Volume I: Structure, Regulation, and Competition*: 225-293. Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- U.S. Department Of Justice and Federal Trade Commision (1992). *Horizontal Merger Guidelines* (revisado el 8 de abril de 1997).
- Urrunaga, R. (2009) "Determinación de tarifas mediante Price Cap: una aplicación para el Terminal Portuario de Matarani 2009-2014". *Revista de Regulación en infraestructura de Transporte OSITRAN*. Número 5. Año 2010.

