



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

OSITRAN

**CARGO**

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

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

**OFICIO CIRCULAR N° 015-2018-SCD-OSITRAN**

Lima, 27 de agosto de 2018

Señor  
**JUAN JOSÉ SALMON**  
Gerente General  
**LIMA AIRPORT PARTNERS S.R.L.**  
Av. Elmer Faucett s/n  
Callao.-



Asunto : Propuesta de revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

Referencia : Resolución de Consejo Directivo N° 021-2018-CD-OSITRAN

De mi consideración:

Me dirijo a usted por encargo del Consejo Directivo, a fin de poner en su conocimiento que en la Sesión Ordinaria N° 644-2018-CD-OSITRAN de fecha 22 de agosto de 2018, se expidió la Resolución N° 021-2018-CD-OSITRAN, referida a la propuesta de revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

Al respecto, remito a usted copia de la mencionada Resolución, así como la “Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez” y sus anexos, para su conocimiento y fines.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

  
**MARÍA DEL CARMEN LEVAGGI VEGA**  
Secretaria del Consejo Directivo

Reg. Sal. SCD N° 32092-18



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

OSITRAN

**CARGO**  
Organismo Supervisor de la  
Inversión en Infraestructura  
de Transporte de Uso Público

“Decenio de la Igualdad de oportunidades para mujeres y hombres”

“Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional”

**OFICIO CIRCULAR N° 015-2018-SCD-OSITRAN**

Lima, 27 de agosto de 2018

Señor  
**JOSÉ ANTONIO SALARDI RODRÍGUEZ**  
Director General  
**Dirección General de Concesiones en Transportes**  
**MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
Jr. Zorritos N° 1203  
Lima.-

MINISTERIO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	
E-234375-2018	
CONTRASEÑA: ONC24B	
FECHA Y HORA: 2018/08/27 16:05:32	
TELÉFONO: 015-7900	
Revisa tus trámites en nuestro <a href="http://www.mtc.gov.pe/sdt">www.mtc.gov.pe/sdt</a>	

Asunto : Propuesta de revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

Referencia : Resolución de Consejo Directivo N° 021-2018-CD-OSITRAN

De mi consideración:

Me dirijo a usted por encargo del Consejo Directivo, a fin de poner en su conocimiento que en la Sesión Ordinaria N° 644-2018-CD-OSITRAN de fecha 22 de agosto de 2018, se expidió la Resolución N° 021-2018-CD-OSITRAN, referida a la propuesta de revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez.

Al respecto, remito a usted copia de la mencionada Resolución, así como la “Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez” y sus anexos, para su conocimiento y fines.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

  
**MARÍA DEL CARMEN LEVAGGI VEGA**  
Secretaria del Consejo Directivo

Reg. Sal. SCD N° 32092-18



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

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

Presidencia del Consejo Directivo

## RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO

Nº 021-2018-CD-OSITRAN

Lima, 22 de agosto de 2018

### VISTOS:

La Propuesta de revisión del factor de productividad aplicable en el régimen de tarifas tope que regula los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue, estacionamiento de naves, uso de puentes de embarque y uso de instalaciones de carga aérea en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y por la Gerencia de Asesoría Jurídica de OSITRAN en lo relativo a la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario, la propuesta de Resolución de Consejo Directivo, la Exposición de Motivos y la relación de documentos que sustentan la propuesta; y,

### CONSIDERANDO:

Que, el numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante Ley N° 26917, 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; con el fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura de transporte de uso público;

Que, por su parte, el literal b) del numeral 7.1 del artículo 7 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 3° de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (LMOR), aprobada por la Ley N° 27332, establece que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito;

Que, el artículo 2 del Reglamento de la LMOR, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y sus modificatorias, así como el artículo 17 del Reglamento General de OSITRAN (REGO), aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, establecen que la función reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador;

Que, el citado artículo 17 del REGO a su vez señala que el Consejo Directivo sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y la Gerencia de Asesoría Jurídica que tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario;

Que, mediante Resolución N° 043-2004-CD/OSITRAN y sus modificatorias 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





PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

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

Presidencia del Consejo Directivo

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 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);

Que, el Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión estableció un nivel máximo de las tarifas por los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue (y estacionamiento), a ser cobradas por el Concesionario durante los primeros ocho (8) años de vigencia de la Concesión. Asimismo, dispuso que, a partir del noveno año, dichas tarifas se reajustarán periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los EEUU (RPI), menos un porcentaje estimado de los incrementos de productividad (X), el cual será calculado por OSITRAN;

Que, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OITRAN, el Regulador dispuso que a partir del noveno año de vigencia de la Concesión, la tarifa máxima por el uso de instalaciones de carga aérea será revisada mediante el mecanismo "RPI-X" establecido en el Contrato de Concesión;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2008-CD-OSITRAN, el Regulador dispuso que la tarifa máxima por el servicio de puentes de embarque de pasajeros en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante, AIJCH) será revisada también mediante el mecanismo "RPI-X";

Que, por medio de la Resolución de Consejo Directivo N° 047-2009-CD-OSITRAN se aprobó el Factor de Productividad del AIJCH en -0,61% para el periodo 2009-2013;

Que, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2013-CD/OSITRAN, se aprobó el Factor de Productividad del AIJCh en +0,05% para el periodo 2014-2018;

Que, el 25 de julio de 2016, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Concesionario suscribieron la Adenda N° 7, la cual, entre otros aspectos, modificó el Anexo 5 del Contrato referido a la Política sobre Tarifas, ampliando el periodo de vigencia del factor de productividad que empezará a aplicarse a partir 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operaciones del nuevo terminal de pasajeros o como máximo al 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero; así como introduce unos Lineamientos Metodológicos que el Regulador deberá seguir exclusivamente en el cálculo del factor aplicable a dicho periodo;

Que, el 20 de diciembre de 2017, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 013-17-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador dispuso el inicio del procedimiento de oficio para la revisión del Factor de Productividad del AIJCh, que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero (de acuerdo con lo dispuesto en el Apéndice 2, del Anexo 5 del Contrato de Concesión, modificado por la Adenda N° 7 del Contrato de Concesión), y que será aplicable a las siguientes tarifas:





- 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 de embarque).
- Tarifa por uso de instalaciones de carga.

Que, a través de la citada Resolución de Consejo Directivo, se estableció un plazo máximo de treinta (30) días hábiles -contados a partir del día hábil siguiente de notificada dicha Resolución- para que LAP presente su propuesta tarifaria;

Que, el 16 de enero de 2018, mediante la Carta C-LAP-GPF-2018-0019, el Concesionario solicitó la extensión del plazo otorgado para la presentación de su propuesta tarifaria hasta el 28 de marzo de 2018;

Que, el 30 de enero de 2018, mediante el Oficio N° 014-18-GRE-OSITRAN, se concedió la ampliación del plazo para la presentación de la propuesta tarifaria del Concesionario por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles, de conformidad con lo establecido en el artículo 53 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA); es decir, hasta el 21 de marzo de 2018;

Que, mediante la Carta N° 0008-2018-P/AETAI recibida el 30 de enero de 2018<sup>1</sup>, y Carta S/N de fecha 21 de febrero de 2018, la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional (AETAI) y la línea aérea Latam Airlines Group S.A. Sucursal Peru, respectivamente, solicitaron que en el presente procedimiento se establezca un mecanismo de compensación a favor de los usuarios debido a las ganancias extraordinarias que estaría obteniendo el Concesionario como consecuencia de la postergación de las inversiones en la segunda pista de aterrizaje y el nuevo terminal de pasajeros, así como de las modificaciones contractuales que se realizaron a través de las Adendas N° 6 y 7 al Contrato de Concesión, las cuales incorporan el cobro de la TUUA de transferencia y disponen la ampliación del plazo de vigencia de la concesión, respectivamente;

Que, por medio de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, recibida el 21 de marzo de 2018, el Concesionario remitió su propuesta tarifaria, así como los modelos, cálculo, fórmulas, y estados financieros de LAP desde el año 2013 hasta el 2017, utilizados en la elaboración de su propuesta;

Que, el 16 de abril de 2018, a solicitud del Concesionario, se llevó a cabo en las oficinas de OSITRAN, una Audiencia Privada en la que LAP realizó una exposición de su Propuesta Tarifaria;

Que, mediante el Oficio N° 039-18-GRE-OSITRAN, notificado al Concesionario el 7 de mayo de 2018, se formularon observaciones respecto a la información comprendida en su propuesta tarifaria, remitida a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, y se le requirió información complementaria referida a: las cantidades de servicio, ingresos brutos por servicio, insumo mano de obra, insumo materiales, insumo capital, entre otros; otorgándole un plazo de cinco (5) días hábiles para su remisión;

Que, a través de la Carta N° LAP-GPF-2018-0168, recibida el 10 de mayo de 2018, el

Complementado mediante escritos presentados el 10 y 11 de abril de 2018.



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

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

Presidencia del Consejo Directivo

Concesionario solicitó una prórroga de diez (10) días hábiles adicionales para atender el pedido antes indicado. Por Oficio N° 040-18-GRE-OSITRAN, notificado el 14 de mayo de 2018, se otorgó al Concesionario un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para que remita la información requerida;

Que, mediante la Carta N° LAP-GPF-2018-00194, complementada mediante la Carta N° -LAP-GPF-2018-0199, recibidas el 18 y 21 de mayo, respectivamente, el Concesionario remitió información para atender el pedido formulado mediante Oficio N° 039-18-GRE-OSITRAN;

Que, el 28 de mayo de 2018, a solicitud de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, se llevó a cabo en las instalaciones de OSITRAN, una Audiencia Privada con la finalidad de formular consultas al Concesionario respecto de la información remitida a través de las Cartas N° C-LAP-GPF-2018-0076, LAP-GPF-2018-00194 y C-LAP-GPF-2018-0199;

Que, mediante el Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN, del 31 de mayo de 2018, se requirió al Concesionario absolver las observaciones formuladas con respecto a la información remitida a través de las Cartas N° C-LAP-GPF-2018-0076, C-LAP-GPF-2018-00194 y C-LAP-GPF-2018-0199; así como remitir información complementaria con relación a los insumos materiales, mano de obra y capital;

Que, a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0269, recibida el 11 de junio de 2018, el Concesionario remitió parcialmente la información requerida por el Regulador a través del Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN, y solicitó una prórroga de cinco (05) días hábiles adicionales al plazo otorgado, para cumplir con presentar la información faltante. Dicha prórroga fue concedida mediante Oficio N° 050-18-GRE-OSITRAN;

Que, mediante la Nota N° 020-18-GRE-OSITRAN, de fecha 15 de junio de 2018, se solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo hasta por treinta (30) días para remitir el informe que sustenta la propuesta de revisión del factor de productividad de LAP aplicable a las tarifas reguladas por el régimen de Precios Tope "RPI-X" en el AIJCH. La solicitud de ampliación fue aprobada por la Gerencia General mediante el Memorando N° 216-2018-GG-OSITRAN;

Que, por medio de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0290, recibida el 18 de junio de 2018, el Concesionario presentó información para atender el pedido formulado mediante Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN;

Que, mediante el Oficio N° 054-18-GRE-OSITRAN, de fecha 22 de junio de 2018, se reiteró al Concesionario el pedido de información efectuado en el Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN relativa al insumo capital, debido a que la información remitida por el Concesionario a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0290 se encontraba incompleta;

Que, a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0364, recibida el 3 de julio de 2018, LAP indicó que no corresponde ni resulta viable remitir la información solicitada por el Regulador mediante Oficio N° 054-18-GRE-OSITRAN, relativa al insumo capital;

Que, el artículo 4 de la Ley de Transparencia y Simplificación de Procedimientos Regulatorios de Tarifas, aprobada por la Ley N° 27838 establece que el Organismo Regulador deberá publicar, en su página web institucional y en el diario oficial El Peruano, el proyecto de la



**OSITRAN**  
EL REGULADOR DE LA INFRAESTRUCTURA  
DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO



resolución que fije la tarifa regulada y una relación de los informes, estudios, dictámenes, modelos económicos y memorias anuales que constituyan el sustento de las Resoluciones;

Que, el artículo 42 del RETA establece que OSITRAN deberá publicar en el Diario Oficial El Peruano y en su página web, la propuesta de fijación, revisión o desregulación tarifaria, con el fin de recibir los comentarios y sugerencias de los interesados, los cuales no tendrán carácter vinculante. Asimismo, el artículo 43 del RETA señala que, la publicación de la propuesta tarifaria deberá contener cuando menos: (i) el proyecto de Resolución del Consejo Directivo que aprueba la fijación, revisión o desregulación tarifaria correspondiente, (ii) exposición de motivos, (iii) relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria, (iv) plazo dentro del cual se recibirán los comentarios escritos relativos a la propuesta y (v) fecha y lugar donde se realizará(n) la(s) Audiencia(s) Pública(s) correspondientes;

Que, en la Propuesta de vistos, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y la Gerencia de Asesoría Jurídica concluyen, entre otros aspectos, lo siguiente:

- En la presente propuesta se realizó la estimación del Factor de Productividad de LAP, aplicable a los servicios regulados TUUA nacional e internacional, aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, uso de puentes de embarque, y uso de instalaciones de carga aérea. Para tal efecto, se ha seguido el enfoque de diferencias planteado por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la 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; considerando la información proveniente de los Estados Financieros Auditados del Concesionario, adoptando de forma íntegra los criterios especificados en los Lineamientos Metodológicos.
- 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 análisis abarca toda la información disponible para la empresa; es decir, desde el inicio de la concesión (2001) hasta el 2017. De esta manera se tienen 17 observaciones y 16 variaciones para la empresa; y, por tanto, se han considerado también 16 variaciones para la economía.
- Aplicando la expresión de 4 componentes de Bernstein y Sappington, el Factor de Productividad (X) del Concesionario, estimado considerando la información del periodo 2001-2017, asciende a +2,75%, tal como se muestra a continuación.





PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

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

Presidencia del Consejo Directivo

Factor de Productividad: $X = [(W^e - W) + (T - T^e)]$		Propuesta OSITRAN
<b>Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía</b>		
Crecimiento en Precios Insumos Economía ( $W^e$ )	3,47%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa ( $W$ )	3,75%	
	<b>Diferencia (<math>W^e - W</math>)</b>	<b>-0,28%</b>
<b>Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía</b>		
Crecimiento en la PTF de la Empresa ( $T$ )	3,55%	
Crecimiento en la PTF de la Economía ( $T^e$ )	0,52%	
	<b>Diferencia (<math>T - T^e</math>)</b>	<b>3,03%</b>
<b>Factor de Productividad (X)</b>		<b>2,75%</b>

PTF: productividad total de los factores.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

- Dicho Factor de Productividad será de aplicación en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026. De esta manera, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios, no podrá superar anualmente durante este periodo el porcentaje que resulta de la diferencia entre la inflación al consumidor de Estados Unidos (RPI) menos 2,75%.
- El presente mecanismo regulatorio se aplicará considerando tres 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).

Que, luego de evaluar y deliberar respecto del caso materia de análisis, el Consejo Directivo expresa su conformidad con la Propuesta de vistos, el cual lo hace suyo, incorporándolo íntegramente en la parte considerativa de la presente Resolución, formando parte de su sustento y motivación, de conformidad con lo establecido por el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS;

Por lo expuesto, y en virtud de sus funciones previstas en el Reglamento General de OSITRAN, aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, estando a lo acordado por el Consejo Directivo en su Sesión N° 644-2018-CD-OSITRAN y sobre la base de la Propuesta de vistos.

**SE RESUELVE:**

**Artículo 1º.-** Disponer la publicación de la presente Resolución y de los siguientes documentos en el Diario Oficial "El Peruano" y en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)):

- (i) El Proyecto de resolución de Revisión del Factor de Productividad del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero, y que será aplicable a las tarifas de TUUA nacional e internacional, aterrizaje y despegue nacional e internacional,





PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

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

Presidencia del Consejo Directivo

- estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, uso de puentes de embarque y uso de instalaciones de carga.
- (ii) Exposición de motivos del proyecto de resolución de Revisión del Factor de Productividad a que hace referencia el punto (i) precedente.
  - (iii) Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta de Revisión del Factor de Productividad.

**Artículo 2º.-** Disponer la publicación de la "Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez" y sus anexos en el Portal Institucional de OSITRAN ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)).

**Artículo 3º.-** Encargar a la Gerencia de Atención al Usuario de OSITRAN realizar la convocatoria a la Audiencia Pública en un plazo no menor de quince (15) días hábiles, ni mayor de veinte (20) días hábiles, contados desde el día siguiente de la publicación señalada en el artículo 1º de la presente Resolución, a través del Diario Oficial "El Peruano", precisando el lugar, fecha y hora en que se llevará a cabo la mencionada audiencia, en atención a lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas del OSITRAN, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN y sus normas modificatorias.

**Artículo 4º.-** Otorgar un plazo de veinte (20) días hábiles, contados desde el día siguiente de efectuada la publicación a que se refiere el artículo 1º, para que los interesados remitan por escrito a OSITRAN, en su sede ubicada en Calle Los Negocios N° 182, Surquillo, Lima o por medio electrónico a [info@ositran.gob.pe](mailto:info@ositran.gob.pe), sus comentarios o sugerencias, los que serán acopiados, procesados y analizados por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

**Artículo 5º.-** Notificar la presente Resolución a Lima Airport Partners S.R.L. y al Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Regístrese, comuníquese y publíquese

  
ROSA VERÓNICA ZAMBRANO COPELLO  
Presidenta del Consejo Directivo

Reg. Sal CD N° 31786-18



## PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO

Lima, de de 2018

Nº -2018-CD-OSITRAN

### VISTOS:

El Informe de revisión del factor de productividad de LAP, aplicable en el régimen de tarifas tope que regula los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue, estacionamiento de naves, uso de puentes de embarque y uso de instalaciones de carga aérea en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y por la Gerencia de Asesoría Jurídica de OSITRAN en lo relativo a la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario, la Exposición de Motivos, la Matriz de Comentarios, y el Proyecto de Resolución correspondiente; y,

### CONSIDERANDO:

Que, el numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante Ley N° 26917, 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; con el fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura de transporte de uso público;

Que, por su parte, el literal b) del numeral 7.1 del artículo 7 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 3° de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos (LMOR), aprobada por la Ley N° 27332, establece que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito;

Que, el artículo 2 del Reglamento de la LMOR, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y sus modificatorias, así como el artículo 17 del Reglamento General de OSITRAN (REGO), aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, establecen que la función reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador;

Que, el citado artículo 17 del REGO a su vez señala que el Consejo Directivo sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y la Gerencia de Asesoría Jurídica que tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario;



Que, mediante Resolución N° 043-2004-CD/OSITRAN y sus modificatorias 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 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);

Que, el Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión estableció un nivel máximo de las tarifas por los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue (y estacionamiento), a ser cobradas por el Concesionario durante los primeros ocho (8) años de vigencia de la Concesión. Asimismo, dispuso que, a partir del noveno año, dichas tarifas se reajustarán periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los EEUU (RPI), menos un porcentaje estimado de los incrementos de productividad (X), el cual será calculado por OSITRAN;

Que, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OITRAN, el Regulador dispuso que a partir del noveno año de vigencia de la Concesión, la tarifa máxima por el uso de instalaciones de carga aérea será revisada mediante el mecanismo "RPI-X" establecido en el Contrato de Concesión;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2008-CD-OSITRAN, el Regulador dispuso que la tarifa máxima por el servicio de puentes de embarque de pasajeros en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante, AIJCH) será revisada también mediante el mecanismo "RPI-X";

Que, por medio de la Resolución de Consejo Directivo N° 047-2009-CD-OSITRAN, se aprobó el Factor de Productividad de LAP en -0,61% para el periodo 2009-2013;

Que, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2013-CD/OSITRAN, se aprobó el Factor de Productividad de LAP en +0,05% para el periodo 2014-2018;

Que, el 25 de julio de 2016, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Concesionario suscribieron la Adenda N° 7, la cual, entre otros aspectos, modificó el Anexo 5 del Contrato referido a la Política sobre Tarifas, ampliando el periodo de vigencia del factor de productividad que empezará a aplicarse a partir del año 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operaciones del nuevo terminal de pasajeros o como máximo al 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero; así como introduce unos Lineamientos Metodológicos que el Regulador deberá seguir exclusivamente en el cálculo del factor aplicable a dicho periodo;

Que, el 20 de diciembre de 2017, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 013-17-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador dispuso el inicio del procedimiento de oficio para la revisión del Factor de Productividad del AIJCh, que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como



máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero, y que será aplicable a las siguientes tarifas:

- 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 de embarque).
- Tarifa por uso de instalaciones de carga.

Que, a través de la citada Resolución de Consejo Directivo, se estableció un plazo máximo de treinta (30) días hábiles -contados a partir del día hábil siguiente de notificada dicha Resolución- para que LAP presente su propuesta tarifaria;

Que, el 16 de enero de 2018, mediante la Carta C-LAP-GPF-2018-0019, el Concesionario solicitó la extensión del plazo otorgado para la presentación de su propuesta tarifaria hasta el 28 de marzo de 2018;

Que, el 30 de enero de 2018, mediante el Oficio N° 014-18-GRE-OSITRAN, se concedió la ampliación del plazo para la presentación de la propuesta tarifaria del Concesionario por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles, de conformidad con lo establecido en el artículo 53 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA); es decir, hasta el 21 de marzo de 2018;

Que, mediante la Carta N° 0008-2018-P/AETAI recibida el 30 de enero de 2018<sup>1</sup>, y Carta S/N de fecha 21 de febrero de 2018, la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional (AETAI) y la línea aérea Latam Airlines Group S.A. Sucursal Peru, respectivamente, solicitaron que en el presente procedimiento se establezca un mecanismo de compensación a favor de los usuarios debido a las ganancias extraordinarias que estaría obteniendo el Concesionario como consecuencia de la postergación de las inversiones en la segunda pista de aterrizaje y el nuevo terminal de pasajeros, así como de las modificaciones contractuales que se realizaron a través de las Adendas N° 6 y 7 al Contrato de Concesión, las cuales incorporan el cobro de la TUUA de transferencia y disponen la ampliación del plazo de vigencia de la concesión, respectivamente;

Que, por medio de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, recibida el 21 de marzo de 2018, el Concesionario remitió su propuesta tarifaria, así como los modelos, cálculos, fórmulas, y estados financieros de LAP desde el año 2013 hasta el 2017, utilizados en la elaboración de su propuesta;

Que, el 16 de abril de 2018, a solicitud del Concesionario, se llevó a cabo en las oficinas de OSITRAN, una Audiencia Privada en la que LAP realizó una exposición de su Propuesta Tarifaria;

Que, mediante el Oficio N° 039-18-GRE-OSITRAN, notificado al Concesionario el 7 de mayo de 2018, se formularon observaciones respecto a la información comprendida en su propuesta tarifaria, remitida a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, y se le requirió información

<sup>1</sup> Complementado mediante escritos presentados el 10 y 11 de abril de 2018.



complementaria referida a: las cantidades de servicio, ingresos brutos por servicio, insumo mano de obra, insumo materiales, insumo capital, entre otros; otorgándole un plazo de cinco (5) días hábiles para su remisión;

Que, a través de la Carta N° LAP-GPF-2018-0168, recibida el 10 de mayo de 2018, el Concesionario solicitó una prórroga de diez (10) días hábiles adicionales para atender el pedido antes indicado. Por Oficio N° 040-18-GRE-OSITRAN, notificado el 14 de mayo de 2018, se otorgó al Concesionario un plazo adicional de cinco (5) días hábiles para que remita la información requerida;

Que, mediante la Carta N° LAP-GPF-2018-00194, complementada mediante la Carta N° -LAP-GPF-2018-0199, recibidas el 18 y 21 de mayo, respectivamente, el Concesionario remitió información para atender el pedido formulado mediante Oficio N° 039-18-GRE-OSITRAN;

Que, el 28 de mayo de 2018, a solicitud de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, se llevó a cabo en las instalaciones de OSITRAN, una Audiencia Privada con la finalidad de formular consultas al Concesionario respecto de la información remitida a través de las Cartas N° C-LAP-GPF-2018-0076, LAP-GPF-2018-00194 y C-LAP-GPF-2018-0199;

Que, mediante el Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN, del 31 de mayo de 2018, se requirió al Concesionario absolver las observaciones formuladas con respecto a la información remitida a través de las Cartas N° C-LAP-GPF-2018-0076, C-LAP-GPF-2018-00194 y C-LAP-GPF-2018-0199; así como remitir información complementaria con relación a los insumos materiales, mano de obra y capital;

Que, a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0269, recibida el 11 de junio de 2018, el Concesionario remitió parcialmente la información requerida por el Regulador a través del Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN, y solicitó una prórroga de cinco (05) días hábiles adicionales al plazo otorgado, para cumplir con presentar la información faltante. Dicha prórroga fue concedida mediante Oficio N° 050-18-GRE-OSITRAN;

Que, mediante la Nota N° 020-18-GRE-OSITRAN, de fecha 15 de junio de 2018, se solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo hasta por treinta (30) días para remitir el informe que sustenta la propuesta de revisión del factor de productividad de LAP, aplicable a las tarifas reguladas por el régimen de Precios Tope "RPI-X" en el AIJCH. La solicitud de ampliación fue aprobada por la Gerencia General mediante el Memorando N° 216-2018-GG-OSITRAN;

Que, por medio de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0290, recibido el 18 de junio de 2018, el Concesionario presentó información para atender el pedido formulado mediante Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN;

Que, mediante el Oficio N° 054-18-GRE-OSITRAN, de fecha 22 de junio de 2018, se reiteró al Concesionario el pedido de información efectuado en el Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN relativa al insumo capital, debido a que la información remitida por el Concesionario a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0290 se encontraba incompleta;



Que, a través de la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0364, recibida el 3 de julio de 2018, LAP indicó que no resulta viable remitir la información solicitada por el Regulador mediante Oficio N° 054-18-GRE-OSITRAN, relativa al insumo capital;

Que, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° -18-CD-OSITRAN, de fecha de de 2018, se dispuso la publicación en el Diario Oficial "El Peruano", y la difusión en el Portal Institucional de OSITRAN, de la Propuesta de Revisión del Factor de Productividad del AIJCh antes indicada;

Que, mediante la publicación en el Diario Oficial "El Peruano" de fecha de de 2018, OSITRAN convocó a Audiencia Pública para la presentación de la citada Propuesta de Revisión del Factor de Productividad del AIJCh, la cual se realizó el de de 2018;

Que, dentro del plazo establecido, se recibieron los comentarios de ;

Que, mediante la Nota N° -18-GRE-OSITRAN, de fecha de de 2018, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos remite a la Gerencia General, el Informe de Revisión del Factor de Productividad de LAP, que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero, elaborado por dicha Gerencia y por la Gerencia de Asesoría Jurídica de OSITRAN en lo relativo a la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario, la Exposición de Motivos, la matriz de comentarios, y el Proyecto de Resolución correspondiente;

Que, en el referido Informe, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y la Gerencia de Asesoría Jurídica concluyen, entre otros aspectos, lo siguiente:

Que, habiéndose cumplido con el procedimiento establecido en el Reglamento General de Tarifas – RETA del OSITRAN, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN, corresponde que el Consejo Directivo de OSITRAN apruebe la Revisión del Factor de Productividad de LAP que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero, procediéndose a emitir la Resolución correspondiente;

Que, luego de evaluar y deliberar respecto del caso materia de análisis, el Consejo Directivo hace suyo el Informe de Revisión del Factor de Productividad del AIJCh de vistos, incorporándola íntegramente en la parte considerativa de la presente Resolución, formando parte de su sustento y motivación, de conformidad con lo establecido por el numeral 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 006-2017-JUS;

Por lo expuesto, y en virtud de sus funciones previstas en el Reglamento General de OSITRAN, aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, estando a lo acordado por el Consejo Directivo en su Sesión N° -18-CD-OSITRAN y sobre la base de la Nota N° -2018-GRE-OSITRAN.



**SE RESUELVE:**

**Artículo 1º.-** Aprobar el Factor de Productividad del AIJCh de 2,75% que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero.

**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-2,75%, denominado mecanismo de precio tope, a las canastas regulatorias formadas por los servicios de uso de aeropuerto nacional e internacional, aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, uso de puentes de embarque, y uso de instalaciones de carga, prestados 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 – 2,75% 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 precedente, 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.

**Artículo 6º.-** Notificar la presente Resolución a Lima Airport Partners S.R.L. y al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, disponiendo su aplicación de conformidad con el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

**Artículo 7º.-** 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](http://www.ositran.gob.pe)). Asimismo, disponer la difusión del Informe de Revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como



máximo hasta el 31 de diciembre de 2026" y sus anexos en el Portal Institucional ([www.ositran.gob.pe](http://www.ositran.gob.pe)).

Regístrese, comuníquese y publíquese

**ROSA VERÓNICA ZAMBRANO COPELLO**  
Presidenta del Consejo Directivo

Reg. Sal PD N° -18



## EXPOSICIÓN DE MOTIVOS

### I. Antecedentes

1. El Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión estableció un nivel máximo de las tarifas por los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue (y estacionamiento)<sup>1</sup>, a ser cobradas por el Concesionario durante los primeros ocho (8) años de vigencia de la Concesión. Asimismo, dispuso que, a partir del noveno año, dichas tarifas se reajustarían periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los Estados Unidos (RPI), menos un porcentaje estimado de los incrementos de productividad (X), el cual sería calculado por OSITRAN.
2. El 22 de diciembre de 2009, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 047-2009-CD-OSITRAN se aprobó el Factor de Productividad del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante, AIJCH) en -0,61% para el periodo 2009-2013. Asimismo, el 17 de septiembre de 2013, por medio de la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2013-CD/OSITRAN, se aprobó el Factor de Productividad del AIJCh en +0,05% para el periodo 2014-2018.
3. El 20 de diciembre de 2017, mediante el Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 013-17-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador dispuso el inicio del procedimiento de oficio para la revisión del Factor de Productividad de LAP, que estará vigente a partir del 01 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero, de conformidad con la Adenda N° 7 del Contrato de Concesión.
4. El 21 de marzo de 2018, mediante la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, el Concesionario presentó su propuesta tarifaria.

### II. Marco legal aplicable

5. El artículo 3 de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante Ley N° 26917, 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; con el fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público.
6. El literal b) del numeral 7.1 del artículo 7 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.



<sup>1</sup> De acuerdo con el Anexo 5 del Contrato de Concesión, el servicio de aterrizaje y despegue nacional e internacional comprende el estacionamiento por 90 minutos (en plataforma y/o posición remota); después de dicho tiempo, se aplica el 10% de la tarifa de aterrizaje y después por las primeras cuatro (4) horas y, posteriormente, el 2,5% de dicha tarifa por cada hora o fracción. Asimismo, mediante las Resoluciones de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OSITRAN y N° 003-2008-CD-OSITRAN, el Regulador dispuso que las tarifas máximas por el uso de instalaciones de carga aérea y el uso de puentes de abordaje, respectivamente, serán revisadas también mediante el mecanismo "RPI-X".



7. El artículo 2 del Reglamento de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos<sup>2</sup>, así como el artículo 17 del Reglamento General de OSITRAN<sup>3</sup>, establecen que la Función Reguladora será ejercida exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador. De acuerdo con el citado artículo 17, el Consejo Directivo sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, que está encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y de la Gerencia de Asesoría Jurídica que tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario.
8. Mediante Resolución N° 043-2004-CD/OSITRAN y sus modificatorias 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.
9. Asimismo, a través de la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión (suscrita el 25 de julio de 2016) se modificó el Apéndice 5 del Anexo 5 de dicho Contrato, incorporándose Lineamientos Metodológicos que deberá observar el Regulador en el presente procedimiento de revisión tarifaria (en adelante, Lineamientos Metodológicos).

### III. Aspectos metodológicos para la revisión del Factor de Productividad

10. De conformidad con los Lineamientos, para estimar el Factor de Productividad de LAP, se ha seguido el enfoque de diferencias planteado por *Bernstein y Sappington* (1999), según el cual el factor es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la 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; considerando la información proveniente de los Estados Financieros Auditados del Concesionario.
11. Para implementar dicho enfoque, 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 análisis abarca toda la información disponible para la empresa; es decir, desde el inicio de la concesión (2001) hasta el 2017. De esta manera se tienen 17 observaciones y 16 variaciones para la empresa; y, por tanto, se han considerado también 16 variaciones para la economía.
12. Se mantuvo el tratamiento especial para el año 2001, en que se anualizó la información de ingresos y gasto en mano de obra y materiales; y el año 2005, en que se iniciaron las operaciones del servicio de puentes de embarque. Además, siguiendo el mismo criterio, se creó un año proforma en el 2008 teniendo en consideración el cambio en la unidad de venta del servicio de Mostradores de *Check-In*.



<sup>2</sup> Aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y sus modificatorias.

<sup>3</sup> Aprobado mediante Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias.



#### IV. Propuesta del Concesionario

13. La Propuesta de LAP considera un Factor de Productividad de -0,55%, tal como se muestra a continuación:

Concepto	Empresa	Economía	Diferencia
PTF	3,24%	1,76%	1,48%
Índice de Precios	4,23%	2,20%	-2,03%
<b>Factor X</b>			<b>-0,55%</b>

Nota: PTF refiere a Productividad Total de Factores.

Fuente: Propuesta de LAP.

#### V. Diferencias entre la propuesta del Concesionario y la propuesta de OSITRAN

14. Para la estimación de la tasa de variación promedio de la PTF de la economía, el Concesionario consideró la estimación efectuada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), sustentando su elección en que dicha serie tiene menor volatilidad, y que fue utilizada por OSIPTEL en la revisión del factor de productividad de Telefónica del Perú en el año 2016; así, LAP ha promediado las tasas de variación del 2001 al 2015.
15. Al respecto, OSITRAN, de conformidad con los Lineamientos Metodológicos, calculó la variación promedio empleando las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* hasta el año 2016, teniendo en consideración que, a diferencia de la metodología tradicional (empleada por el BCRP), esta no tiende a sobreestimar a la PTF, proporcionando un indicador más preciso de esta. Cabe indicar que el dato faltante correspondiente al año 2017 ha sido estimado por este Organismo Regulador.
16. Para la estimación de la tasa de variación promedio del índice de precios de insumos de la economía, el Concesionario consideró el Índice de Precios al Por Mayor (IPM), justificando su elección en que este índice tiene menor volatilidad. Sobre ello, señala haber descartado la metodología de estimación de los precios de los insumos de la economía sobre la base de los factores de producción capital y mano de obra (indicada en los Lineamientos Metodológicos), debido a que no existe una serie de remuneraciones que cubra todo el periodo de análisis (2001-2017), debiendo esta ser construida a partir de dos muestras distintas, lo cual -según indica- involucraría una inconsistencia.
17. El Regulador, por su parte, siguiendo lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, estimó el indicador más idóneo considerando el promedio ponderado de la variación del índice de precios del capital y de la variación del precio de la mano de obra. Cabe indicar que, dadas las limitaciones de información, la estimación de este índice que busca representar variaciones en la economía, se está efectuando con el precio del capital para Lima, y con las remuneraciones de Lima y Callao, obtenidos del INEI.
18. Para la estimación del índice de producto físico, LAP y el Regulador han considerado tanto las actividades aeronáuticas (reguladas) como las no aeronáuticas o comerciales (no reguladas), en línea con el enfoque de caja única (*single till*). Al respecto, OSITRAN considera los precios efectivamente recibidos por el Concesionario por la venta de servicios (precios implícitos) y las unidades vendidas (información operativa); destacándose el cambio en la unidad de medida del servicio de Mostradores de *Check-In*, el cual hasta el año 2007 corresponde a pasajeros de salida y del 2008 en adelante, corresponde a la unidad de venta (número de horas).



19. Para la estimación del índice de utilización física de insumos, tanto LAP como OSITRAN, consideran como *inputs* la mano de obra, los productos intermedios y el capital.

- i) En el caso de la mano de obra, ambas partes utilizan 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).
- ii) En el caso de los productos intermedios, debido a la ausencia de información respecto del precio de cada tipo de material, ambas partes utilizan como *proxy* el Índice de Precios al Consumidor (IPC) excluyendo aquellos rubros no relacionados con el sector aeroportuario y corrigiéndolo por la variación del tipo de cambio; y el gasto en materiales deflactado por este índice como *proxy* de las unidades adquiridas. Cabe indicar que el Regulador dedujo, además del gasto en materiales, los siguientes conceptos: donaciones, sanciones administrativas, suscripciones a revistas y diarios, y premios y obsequios.
- iii) En el caso del capital, ambas partes estiman el precio de alquiler del capital (como *proxy* del precio efectivo pagado por el Concesionario), y el *stock* de capital reconstruido (en dólares americanos) deflactado por el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) excluyendo aquellos rubros no relacionados con el sector aeroportuario y corrigiéndolo por la variación del tipo de cambio, como *proxy* de las unidades adquiridas.

Cabe indicar que, al estimar el costo de alquiler del capital, los activos “mejoras de aeropuerto” y “costos de concesión” presentan un valor negativo en el año 2008 al considerar el IPM ajustado y corregido por tipo de cambio. Así, en la medida que los precios negativos no tienen significado económico, OSITRAN ha optado por emplear en dicho año un índice que refleje mejor lo sucedido con los precios de capital -siendo este el IPM sin corrección por tipo de cambio-, de acuerdo con lo explicado en el presente Informe.

## VI. Propuesta de OSITRAN

20. Aplicando la expresión de 4 componentes de *Bernstein* y *Sappington*, el Factor de Productividad (X) del Concesionario, estimado considerando la información del periodo 2001-2017, asciende a +2,75%, tal como se muestra a continuación.

Factor de Productividad: $X=[(W^e-W)+(T-T^e)]$	Propuesta OSITRAN	
<b>Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía</b>		
Crecimiento en Precios Insumos Economía ( $W^e$ )	3,47%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa ( $W$ )	3,75%	
	<b>Diferencia (<math>W^e-W</math>)</b>	<b>-0,28%</b>
<b>Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía</b>		
Crecimiento en la PTF de la Empresa ( $T$ )	3,55%	
Crecimiento en la PTF de la Economía ( $T^e$ )	0,52%	
	<b>Diferencia (<math>T-T^e</math>)</b>	<b>3,03%</b>
<b>Factor de Productividad (X)</b>		<b>2,75%</b>

PTF: productividad total de los factores.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



21. Dicho Factor de Productividad será de aplicación en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026. De esta manera, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios, no podrá superar anualmente durante este periodo el porcentaje que resulta de la diferencia entre la inflación al consumidor de Estados Unidos (RPI) menos 2,75%.
  
22. El presente mecanismo regulatorio se aplicará considerando tres 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).



## Relación de documentos que sustentan la Propuesta Tarifaria

ALEXANDER, I., ESTACHE, A. y OLIVERI, A. (2000) "A few things transport regulators should know about risk and the cost of capital". Utilities Policy 9.

ALEXANDER, I., MAYER C. y WEEDS, H. (1996) "Regulatory Structure and Risk and Infrastructure Firm: A international Comparison", Banco Mundial.

ALMISHER, M., KISH, R. (2000). "Accounting Betas – An Ex Anti Proxy For Risk Within The Ipo Market". Journal of Financial and Strategic Decisions, 13 (3), Fall 2000.

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – BID (2018). "Creciendo con productividad: Una agenda para la Región Andina". Junio 2018. Recuperado de: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8960>

BARRO, R. y X. SALA-I-MARTIN (2003). "Economic Growth". Second Edition. MIT Press.

BERNSTEIN, J. y D. SAPPINGTON (1999). "Setting the X Factor in Price-Cap Regulation Plans. Journal of Regulatory Economics". Vol. 16, pp. 5-25.

BERNSTEIN, J. y D. SAPPINGTON (2000). "How to determine the X in RPI-X regulation: a user's guide". *Telecommunications Policy*, 24, pp. 63-68.

BREALEY, R., MYERS, S. y ALLEN, F., (2010) Principios de finanzas corporativas, 9ª edición, México D.F., México: McGraw-Hill.

CAMPBELL, J., LO, A. y MACKINLAY, A. (1997). *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press.

CÉSPEDES, N. y RAMÍREZ, N. (2016). "Estimación de la Productividad Total de los Factores en el Perú: Enfoques primal y dual". En Céspedes, N., Lavado, P. y Ramírez N. (Ed.) *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. (pp. 44-68). Lima, Perú: Universidad del Pacífico.

CHISARI, O., RODRIGUEZ PARDINA, M. y ROSSI, M. (1999). "El costo de capital en empresas reguladas: incentivos y metodología". *Desarrollo Económico*, 38 (152), 953-984.

CHRISTENSSEN ASSOCIATES (2001). "Determination of the X Factor for the Regulation of Telefónica del Perú". Documento preparado para OSIPTEL.

CONSEJO NORMATIVO DE CONTABILIDAD (2011). "Precisan que el reconocimiento de las participaciones de los trabajadores en las utilidades determinadas sobre bases tributarias se deberá hacer de acuerdo con la NIC 19 Beneficios a los Empleados". Resolución N° 046-2011-EF/944. Recuperado de: <https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-sp-2134/por-instrumentos/resoluciones-cnc/7454-r-cnc-n-046-2011-ef-94-1/file>

COPELAND, T., WESTON, J. y SHASTRI, K. (2005). *Financial Theory and Corporate Policy*. Estados Unidos: Pearson Addison Wesley.

DE VRIES, K. y AZEEZ, A. (2017). "Total Economy Database: A detailed guide to its sources and methods". The Conference Board, noviembre 2017.



FUNDACIÓN DE NORMAS INTERNACIONALES DE INFORMACIÓN FINANCIERA – IFRS (2017). “Norma Internacional de Contabilidad 19 – Beneficios a los empleados”. Set de Normas Internacionales de Información Financiera versión 2017. Recuperado de: [https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta\\_publico/con\\_nor\\_co/vigentes/nic/ES\\_GVT\\_BV2017\\_IAS19.pdf](https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publico/con_nor_co/vigentes/nic/ES_GVT_BV2017_IAS19.pdf)

GUGLER, K. y LIEBENSTEINER, M. (2016). “Productivity Growth and the General X-factor in Austria’s Gas Distribution”. Department of Economics Working Paper Series 5221, WU Vienna University of Economics and Business. Recuperado de: <http://epub.wu.ac.at/5221/>

HILL, N. y STONE, B. (1980). “Accounting Betas, Systematic Operating Risk, and Financial Leverage: A Risk-Composition Approach to the Determinants of Systematic Risk. The Journal of Financial and Quantitative Analysis” 15 (3), 595-637.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA – INEI (2013). “Metodología Índice de Precios al Por Mayor – Nueva Base Diciembre 2013”. Recuperado de: [https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia\\_ipm.pdf](https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia_ipm.pdf)

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA - INEI (2018). “Encuesta Permanente de Empleo en Lima Metropolitana – 2017. Ficha Técnica, Trimestre móvil (noviembre – diciembre – enero 2018)”

LAWRENCE, D. y DIEWERT, E. (2004). “Measuring Output and Productivity in Electricity Networks”.

LINTNER, J. (1965). “The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stock portfolios and capital budgets”. Review of Economics and Statistics, 47 (1), 13-37.

Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD (2001). “Measuring Productivity. Measurement of Aggregate and Industry-Level Productivity Growth”, OECD Manual. Recuperado de: <http://www.oecd.org/sdd/productivity-stats/2352458.pdf>

Organisation for Economic Co-operation and Development – OECD (2015). “The Future of Productivity”, OECD Publishing, Paris. Recuperado de: <https://doi.org/10.1787/9789264248533-en>

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2008). “Informe de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez – Versión 3.0”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 064-2008-CD-OSITRAN.

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2009). “Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios prestados en régimen de competencia efectiva”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 029-2009-CD/OSITRAN. (agosto de 2009)

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2013). “Informe Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (AIJCH) 2014-2018”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2013-CD-OSITRAN (setiembre 2013) Recuperado de: <https://www.ositran.gob.pe/joomlatools-files/docman-files/1044.pdf>



Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2014). “Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani, 2014-2019”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2014-CD-OSITRAN. (julio de 2014) Recuperado de: <https://www.ositran.gob.pe/joomlatools-files/docman-files/RepositorioAPS/0/0/par/000001-TEMP/CONSULTAS/Propuesta%20Tarifaria%20Final.pdf>

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2015). “Informe Propuesta de Revisión Tarifaria en el Terminal Muelle Sur del Terminal Portuario del Callao, 2015-2020”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2015-CD-OSITRAN. (setiembre de 2015) Recuperado de: <https://www.ositran.gob.pe/joomlatools-files/docman-files/RepositorioAPS/0/0/par/000001-TEMP/CONSULTAS/09-PROPUESTA%20TARIFARIA%20FINAL.pdf>

Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público – OSITRAN (2016). “Informe Propuesta de Revisión Tarifaria en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2016-2021”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 030-2016-CD-OSITRAN. (junio de 2016) Recuperado de: <https://www.ositran.gob.pe/joomlatools-files/docman-files/RepositorioAPS/0/0/par/000001-TEMP/CONSULTAS/01%20decision%20final%20Resolucion%20%20030-16-CD-OSITRAN.pdf>

Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL (2016). “Informe N° 303-GPRC/2016. Revisión del Factor de Productividad aplicable al periodo setiembre 2016 – agosto 2019”. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 090-2016-CD/OSIPTEL. (julio de 2016) Recuperado de: <https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/PAR/090-2016-cd-osiptel/Informe303-GPRC-2016 Res090-2016-CD.pdf>

Organización de Aviación Civil Internacional – OACI (2008). “Tasa de Rentabilidad para Aeropuertos y Servicios de Navegación Aérea”, en *Conferencia sobre los aspectos económicos de los aeropuertos y los servicios de navegación aérea* (setiembre de 2008). Recuperado de: <https://www.icao.int/Meetings/ceans/Documents/Ceans Wp 009 es.pdf>

MARKOWITZ, H. (1952). “Portfolio Selection”. *The Journal of Finance* 7 (1), 77-91.

ROSS, S. A., WESTERFIELD, R. W., y JORDAN, B. D. (2012). *Finanzas corporativas* (9a ed.--.). México D.F., México: McGraw-Hill.

SHARPE, W. (1964). “Capital Assets prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk”, *Journal of Finance*, 19 (3), 425-442.

SOLOW, R. (1957). “Technical Change and the Aggregate Production Function”. *Review of Economics and Statistics* 39(3), 312-320.

SWINAND, G. (2015). “An empirical Examination of the Theory and Practice of how to Set X”.

TELLO, M. (2017). “La Productividad Total de Factores Agregada en el Perú: Nacional y Departamental”. (setiembre de 2017). Investigación realizada para el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI. Recuperado de: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/Mario-Tello-PRODUCTIVIDAD-TOTAL-DE-FACTORES-Sep2017.pdf>



THE CONFERENCE BOARD (2017). "Total Economy Database – Growth Accounting and Total Factor Productivity, 1950-2016" (noviembre de 2017) Recuperado de: <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/index.cfm?id=30565>

THE CONFERENCE BOARD (2018). "Total Economy Database (Adjusted version)". (marzo de 2018) Recuperado de: <https://www.conference-board.org/data/economydatabase/index.cfm?id=27762>

TREYNOR, J. (1962). "Toward a Theory of Market Value of Risky Assets". Versión no publicada. La versión final fue publicada en 1999, en "Asset Pricing and Portfolio Performance: Models, Strategy and Performance Metrics". KORAJCZYK, R. (ed.) Londres: Risk Books, pp. 15-22.





## PROPUESTA DE REVISIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL AEROPUERTO INTERNACIONAL JORGE CHÁVEZ

---

Vigente a partir del año 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026\*

\* En virtud de la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Gerencia de Asesoría Jurídica

Lima, agosto de 2018



## Índice

Resumen Ejecutivo .....	4
I. ANTECEDENTES .....	8
II. MARCO LEGAL APLICABLE .....	12
II.1. Alcance de la función reguladora del OSITRAN .....	12
II.2. Del procedimiento de revisión tarifaria .....	13
III. LA REGULACIÓN POR PRECIOS TOPE EN EL AIJCH .....	15
IV. EL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD .....	18
IV.1. Productividad Total de Factores (PTF) del Concesionario .....	19
IV.1.1. Enfoque primal de estimación de la PTF .....	19
IV.1.2. Metodología de números índice .....	20
IV.1.3. Otros aspectos metodológicos .....	20
a) Enfoque de caja única o <i>single till</i> .....	20
b) Periodo de información y tratamiento de años especiales .....	21
c) Fuentes de información .....	21
IV.2. Productividad Total de Factores (PTF) de la economía .....	22
IV.3. Precios de los insumos del Concesionario .....	22
IV.4. Precios de los insumos de la economía .....	22
V. PROPUESTA DE LIMA AIRPORT PARTNERS S.R.L. ....	24
V.1. Aspectos generales .....	24
V.2. Productividad Total de Factores (PTF) de la economía .....	25
V.3. Precios de los insumos de la economía .....	25
V.4. Productividad Total de Factores (PTF) del Concesionario .....	26
V.4.1. Índice de producto .....	27
V.4.2. Índice de insumos .....	29
V.4.3. Variación de la productividad de la empresa .....	35
V.5. Precios de los insumos utilizados por el Concesionario .....	36
VI. Propuesta de OSITRAN .....	38
VI.1.1. Variación de la PTF del Concesionario .....	38
VI.1.1.1. Medición de la tasa de variación del producto .....	38
VI.1.1.2. Medición de la tasa de variación de los insumos .....	54
a) Mano de obra .....	54
b) Productos intermedios (materiales) .....	58
c) Capital .....	61
d) Índice agregado de insumos .....	71
VI.1.1.3. PTF del Concesionario .....	72
VI.1.2. Productividad total de factores de la economía .....	73
VI.1.3. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario .....	75
VI.1.4. Precio de los insumos de la economía peruana .....	76
VI.1.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario para el periodo 2014-2018 .....	80
VII. CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD: CANASTAS DE SERVICIOS ..	81
VIII. CONSIDERACIONES FINALES: PETICIÓN DE LOS USUARIOS .....	83
IX. CONCLUSIONES .....	89
X. RECOMENDACIONES .....	92
ANEXO I CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL .....	93
I.1. Tasa libre de riesgo .....	95
I.2. Prima por riesgo de mercado .....	96
I.3. Prima por riesgo país .....	97
I.4. Estructura deuda-capital .....	98
I.5. Tasa efectiva de impuestos .....	100
I.6. Cálculo del Beta .....	101



I.7. Costo de la deuda .....	106
I.8. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC).....	110
Anexo II .....	111
Anexo III Rubros excluidos del IPM para el cálculo del IPM ajustado.....	112
Anexo IV Estimación de la variación de la Productividad Total de Factores (PTF) de la economía, 2016-2017 .....	113



## Glosario de acrónimos

A/D	Aterrizaje y despegue
AETAI	Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional
AIJCh	Aeropuerto Internacional Jorge Chávez
IATA	<i>International Air Transport Association</i>
CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i> (modelo de valoración de activos de capital)
LAP	Lima Airport Partners S.R.L.
OSITRAN	Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público
PLB	<i>Passenger loading bridges</i> (puentes de embarque de pasajeros)
PMD	Peso máximo de despegue
PTF	Productividad total de factores
REGO	Reglamento General de OSITRAN
RETA	Reglamento General de Tarifas de OSITRAN
RPI	<i>Retail Price Index</i> (Índice de precios al consumidor)
TUUA	Tarifa unificada de uso de aeropuerto
WACC	<i>Weighted average cost of capital</i> (costo promedio ponderado de capital)



## Resumen Ejecutivo

### Antecedentes

El Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión estableció un nivel máximo de las tarifas por los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue (y estacionamiento)<sup>1</sup>, a ser cobradas por el Concesionario durante los primeros ocho (8) años de vigencia de la Concesión. Asimismo, dispuso que, a partir del noveno año, dichas tarifas se reajustarían periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los Estados Unidos (RPI), menos un porcentaje estimado de los incrementos de productividad (X), el cual sería calculado por OSITRAN.

El 20 de diciembre de 2017, mediante el Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 013-17-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador determinó que el Concesionario no enfrenta competencia en la prestación de los servicios señalados en el párrafo precedente; y, en ese sentido, dispuso el inicio del procedimiento de oficio para la revisión del Factor de Productividad de LAP, que estará vigente a partir del año 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026.

El 21 de marzo de 2018, mediante la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, el Concesionario remitió su propuesta tarifaria, así como los modelos, cálculos, fórmulas, y estados financieros de LAP desde el año 2013 hasta el 2017, utilizados en la elaboración de su propuesta.

### Aspectos metodológicos para la revisión del Factor de Productividad

Para estimar el Factor de Productividad de LAP, se ha seguido el enfoque de diferencias planteado por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la 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; considerando la información proveniente de los Estados Financieros Auditados del Concesionario, adoptando de forma íntegra los criterios especificados en los Lineamientos Metodológicos.

Para implementar dicho enfoque, 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 análisis abarca toda la información disponible para la empresa; es decir, desde el inicio de la concesión (2001) hasta el 2017. De esta manera se tienen 17 observaciones y 16 variaciones para la empresa; y, por tanto, se han considerado también 16 variaciones para la economía.

Se mantuvo el tratamiento especial para el año 2001, en que se anualizó la información de ingresos y gastos en mano de obra y materiales; y el año 2005, en que se iniciaron las operaciones del servicio de puentes de embarque. Además, siguiendo el mismo criterio, se creó años proforma en el 2008, teniendo en consideración el cambio en la unidad de venta del

<sup>1</sup> De acuerdo con el Anexo 5 del Contrato de Concesión, el servicio de aterrizaje y despegue nacional e internacional comprende el estacionamiento por 90 minutos (en plataforma y/o posición remota); después de dicho tiempo, se aplica el 10% de la tarifa de aterrizaje y después por las primeras cuatro (4) horas y, posteriormente, el 2,5% de dicha tarifa por cada hora o fracción. Asimismo, mediante las Resoluciones de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OSITRAN y N° 003-2008-CD-OSITRAN, el Regulador dispuso que las tarifas máximas por el uso de instalaciones de carga aérea y el uso de puentes de abordaje, respectivamente, serán revisadas también mediante el mecanismo "RPI-X".



servicio de Mostradores de *Check-In*, y en el año 2013, al contar con un mayor nivel de desagregación de la información de los servicios de mantenimiento, oficinas y almacenes.

### Propuesta de LAP

La Propuesta de LAP considera un Factor de Productividad de -0,55%, tal como se muestra a continuación:

Concepto	Empresa	Economía	Diferencia
PTF	3,24%	1,76%	1,48%
Índice de Precios	4,23%	2,20%	-2,03%
<b>Factor X</b>			<b>-0,55%</b>

*Nota: PTF refiere a Productividad Total de Factores.*

*Fuente: Propuesta de LAP.*

Sobre el particular, el Concesionario afirma que la metodología empleada por este para la estimación del Factor de Productividad recoge los mismos criterios utilizados en las anteriores revisiones tarifarias y que han sido recogidos y establecidos en la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión.

Cabe resaltar que, para la estimación de la tasa de variación promedio de la PTF de la economía, el Concesionario consideró la estimación efectuada por el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP); sustentando su elección en las siguientes dos razones: i) dicha serie tiene menor volatilidad, y ii) fue utilizada por OSIPTEL en la revisión del factor de productividad de Telefónica del Perú en el año 2016. Así, ha promediado las tasas de variación del 2001 al 2015.

Asimismo, para la estimación de la tasa de variación promedio del índice de precios de insumos de la economía, el Concesionario consideró el Índice de Precios al Por Mayor (IPM); justificando su elección señalando que este índice tiene menor volatilidad. Al respecto, señala haber descartado la metodología de estimación de los precios de los insumos de la economía sobre la base de los factores de producción capital y mano de obra (indicada en los Lineamientos Metodológicos), debido a que no existe una serie de remuneraciones que cubra todo el periodo de análisis (2001-2017), debiendo esta ser construida a partir de dos muestras distintas (Encuesta Permanente de Empleo y Encuestas de Sueldo y Salario), lo cual -según indica- involucraría una inconsistencia.

### Propuesta de OSITRAN

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); destacándose el cambio en la unidad de medida del servicio de Mostradores de *Check-In*, el cual hasta el año 2007 corresponde a pasajeros de salida y del 2008 en adelante, corresponde a la unidad de venta (número de horas). Así, la tasa de variación promedio de los años 2002 al 2017 en la producción física fue de 8,13%.

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.

- i) 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).



- ii) En el caso de los productos intermedios, debido a la ausencia de información respecto del precio de cada tipo de material, se utilizó como *proxy* el Índice de Precios al Consumidor (IPC) excluyendo aquellos rubros no relacionados con el sector aeroportuario y corrigiéndolo por la variación del tipo de cambio; y el gasto en materiales deflactado por este índice como *proxy* de las unidades adquiridas. Cabe indicar que se dedujo del gasto en materiales los siguientes conceptos: Cargas de personal, ya que forman parte del insumo mano de obra, amortización y depreciación, honorarios del operador del aeropuerto, tasa regulatoria, impuestos (municipales, ITF e IGV de las compras que la empresa no puede descontar), provisión para cuentas de cobranza dudosa, así como los conceptos de donaciones, sanciones administrativas, suscripciones a revistas y diarios, y premios y obsequios.
- iii) En el caso del capital, se estimó el precio de alquiler del capital (como *proxy* del precio efectivo pagado por el Concesionario), y el *stock* de capital reconstruido (en dólares americanos) deflactado por el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) excluyendo aquellos rubros no relacionados con el sector aeroportuario y corrigiéndolo por la variación del tipo de cambio, como *proxy* de las unidades adquiridas.

Cabe indicar que, al estimar el costo de alquiler del capital, los activos “mejoras de aeropuerto” y “costos de concesión” presentan un valor negativo en el año 2008 al considerar el IPM ajustado y corregido por tipo de cambio. Así, en la medida que los precios negativos no tienen significado económico, se ha optado por emplear en dicho año un índice que refleje mejor lo sucedido con los precios de capital -siendo este el IPM sin corrección por tipo de cambio-, de acuerdo con lo explicado en el presente Informe.

Así, la tasa de variación promedio de los años 2002 al 2017 en el índice de insumos empleados por la empresa, fue de 4,58%. De esta manera, la variación promedio de la PTF de LAP del 2002 al 2017 ascendió a 3,55%.

Con respecto a la PTF de la economía, acorde con los Lineamientos Metodológicos, la variación promedio fue calculada empleando las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* hasta el año 2016, teniendo en consideración que, a diferencia de la metodología tradicional (empleada por el BCRP), esta no tiende a sobreestimar a la PTF, proporcionando un indicador más preciso. Cabe indicar que el dato faltante correspondiente al año 2017 ha sido estimado por este Organismo Regulador. Así, la variación promedio de la PTF de la economía en el periodo analizado fue de 0,52%.

El índice de precios de insumos utilizados por el Concesionario se obtuvo con la misma información que para la PTF de la empresa; registrando una variación promedio del 2002 al 2017 equivalente a 3,75%.

En cuanto al índice de precios de los insumos de la economía, siguiendo lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, se estimó el indicador más idóneo considerando el promedio ponderado de la variación del índice de precios del capital y de la variación del precio de la mano de obra. Cabe indicar que, dadas las limitaciones de información, la estimación de este índice que busca representar variaciones en la economía, se está efectuando con el precio del capital para Lima, y con las remuneraciones de Lima y Callao, obtenidos del INEI. Así, se ha estimado una variación promedio en el periodo analizado de 3,47%.



Aplicando la expresión de 4 componentes de Bernstein y Sappington, el Factor de Productividad (X) del Concesionario, estimado tomando en cuenta la información del período 2001-2017 y considerando las variaciones anuales del período 2002-2017, asciende a +2,75%, tal como se muestra a continuación.

Factor de Productividad: $X = [(W^e - W) + (T - T^e)]$		Propuesta OSITRAN
<b>Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía</b>		
Crecimiento en Precios Insumos Economía ( $W^e$ )		3,47%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa ( $W$ )		3,75%
	<b>Diferencia (<math>W^e - W</math>)</b>	<b>-0,28%</b>
<b>Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía</b>		
Crecimiento en la PTF de la Empresa ( $T$ )		3,55%
Crecimiento en la PTF de la Economía ( $T^e$ )		0,52%
	<b>Diferencia (<math>T - T^e</math>)</b>	<b>3,03%</b>
<b>Factor de Productividad (X)</b>		<b>2,75%</b>

PTF: productividad total de los factores.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

Dicho Factor de Productividad será de aplicación en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026. De esta manera, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios, no podrá superar anualmente durante este periodo el porcentaje que resulta de la diferencia entre la inflación al consumidor de Estados Unidos (RPI) menos 2,75%.

El presente mecanismo regulatorio se aplicará considerando tres 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).

Finalmente, con respecto a la petición formulada por AETA y LATAM para que en la presente revisión tarifaria se establezca un mecanismo de compensación a favor de los usuarios por los beneficios extraordinarios que estaría obteniendo LAP (debido a la postergación de las inversiones en la segunda pista de aterrizaje y el nuevo terminal de pasajeros, así como a las modificaciones contractuales que se realizaron a través de las Adendas N° 6 y 7, las cuales incorporan el cobro de la TUUA de transferencia y disponen la ampliación del plazo de vigencia de la concesión por 10 años, respectivamente); cabe señalar que dicho pedido no resulta atendible. Ello, toda vez que:

- (i) El Contrato de Concesión establece de forma expresa el mecanismo de reajuste tarifario mediante la fórmula "RPI - X", el cual no contempla la posibilidad de incorporar factores adicionales (un "Factor Z", como ha sido planteado por AETA) para compensar a los usuarios.
- (ii) La facultad del Regulador para efectuar una revisión y modificación de las Tarifas Máximas establecidas en el Contrato de Concesión podía ser ejercida únicamente al final del cuarto año de Vigencia de la Concesión, debido a una alteración sustancial e imprevisible del equilibrio económico del Contrato (cláusula 26.5 del Contrato de Concesión). Por tanto, el Regulador no cuenta con la facultad para "ajustar" o "reducir" las Tarifas Máximas fijadas en el Contrato para compensar a los usuarios (como ha sido planteado por AETA), en el presente procedimiento de revisión tarifaria.



## I. ANTECEDENTES

1. 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).
2. El Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión estableció un nivel máximo de las tarifas por los servicios de TUUA, aterrizaje y despegue (y estacionamiento)<sup>2</sup>, a ser cobradas por el Concesionario durante los primeros ocho (8) años de vigencia de la Concesión. Asimismo, dispuso que, a partir del noveno año, dichas tarifas se reajustarían periódicamente por la variación del índice de precios al consumidor de los Estados Unidos (RPI), menos un porcentaje estimado de los incrementos de productividad (X), el cual sería calculado por OSITRAN.
3. El 28 de setiembre de 2004, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 053-04-GRE-OSITRAN, el Regulador dispuso que a partir del noveno año de vigencia de la Concesión, la tarifa máxima por el uso de instalaciones de carga aérea será revisada mediante el mecanismo "RPI-X" establecido en el Contrato de Concesión.
4. El 10 de enero de 2008, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2008-CD-OSITRAN, el Regulador dispuso que la tarifa máxima por el servicio de puentes de embarque de pasajeros en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante, AIJCh) será revisada también mediante el mecanismo "RPI-X".
5. 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.
6. El 17 de setiembre de 2013, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 059-2013-CD/OSITRAN, se aprobó el Factor de Productividad del AIJCh en +0,05% para el periodo 2014-2018.
7. El 20 de diciembre de 2017, mediante el Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN<sup>3</sup>, sustentada en el Informe N° 013-17-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador dispuso el inicio del procedimiento de oficio para la revisión del Factor de Productividad de LAP, que estará vigente a partir del año 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026, y será aplicable a las siguientes tarifas:

- 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.

<sup>2</sup> De acuerdo con el Anexo 5 del Contrato de Concesión, el servicio de aterrizaje y despegue nacional e internacional comprende el estacionamiento por 90 minutos (en plataforma y/o posición remota); después de dicho tiempo, se aplica el 10% de la tarifa de aterrizaje y después por las primeras cuatro (4) horas y, posteriormente, el 2,5% de dicha tarifa por cada hora o fracción.

<sup>3</sup> Notificada a las Partes a través del Oficio Circular N° 030-17-SCD-OSITRAN, de fecha 21 de diciembre de 2017.



- Tarifa por uso de instalaciones de carga.
8. Asimismo, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN, se estableció un plazo máximo de treinta (30) días hábiles -contados a partir del día hábil siguiente de notificada dicha Resolución- para que LAP presente su propuesta tarifaria.
  9. El 16 de enero de 2018, mediante la Carta C-LAP-GPF-2018-0019, el Concesionario solicitó la extensión del plazo otorgado para la presentación de su propuesta tarifaria hasta el 28 de marzo de 2018.
  10. El 30 de enero de 2018, mediante el Oficio N° 014-18-GRE-OSITRAN, se concedió la ampliación del plazo para la presentación de la propuesta tarifaria del Concesionario por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles, de conformidad con lo establecido en el artículo 53 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA); es decir, hasta el 21 de marzo de 2018.
  11. El 30 de enero de 2018, mediante la Carta N° 0008-2018-P/AETAI, la Asociación de Empresas de Transporte Aéreo Internacional (AETAI) remitió un informe denominado "Análisis Económico Financiero de las Modificaciones Contractuales de la Adenda N° 7 del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez", así como los cuadros estadísticos del modelo económico financiero desarrollado en el referido informe, para la revisión y evaluación por parte del Regulador en el marco del procedimiento de revisión del Factor de Productividad iniciado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN.
  12. Mediante Carta S/N de fecha 21 de febrero de 2018, la línea aérea LAN PERÚ S.A. señaló que debería establecerse un mecanismo de compensación a favor de los usuarios en la fórmula RPI-X, y adjuntó el informe denominado "Análisis Económico Financiero de las Modificaciones Contractuales de la Adenda N° 7 del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez", así como los cuadros estadísticos del modelo económico financiero desarrollado en el referido informe.
  13. El 21 de marzo de 2018, mediante la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, el Concesionario remitió su propuesta tarifaria, así como los modelos, cálculos, fórmulas, y estados financieros de LAP desde el año 2013 hasta el 2017, utilizados en la elaboración de su propuesta.
  14. Mediante la Carta N° 0030-2018-GG/AETAI, recibida el 10 de abril de 2018, la AETAI remitió el Informe denominado "Impacto de la postergación de las inversiones del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez en el Equilibrio Económico Financiero", para la revisión y evaluación de este Organismo Regulador en el marco del procedimiento de revisión del Factor de Productividad iniciado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN.
  15. Mediante la Carta N° 0031-2018-GG/AETAI, recibida el 11 de abril de 2018, la AETAI remitió, para revisión y evaluación del Regulador, el Informe denominado "Propuesta para estimar la compensación por renegociación del Contrato del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Adenda N° 7) y la postergación de las inversiones"; señalando que, dada la magnitud de los beneficios extraordinarios estimados en los análisis realizados y presentados, resultaba necesario establecer medidas compensatorias en favor de los usuarios, las cuales deberían ser incorporadas antes de recalcular las tarifas mediante el mecanismo RPI-X.



16. Mediante el Oficio N ° 033-18-GRE-OSITRAN, notificado el 12 de abril de 2018, se requirió al Banco Central de Reserva del Perú (BCRP), la serie anual de la productividad total de factores (PTF) de la economía correspondiente al periodo 2000-2017, así como sus detalles metodológicos, considerando el PBI observado y el PBI potencial.
17. El 16 de abril de 2018, a solicitud del Concesionario, se llevó a cabo en las oficinas de OSITRAN, una Audiencia Privada en la que LAP realizó una exposición de su Propuesta Tarifaria.
18. Mediante el Oficio N ° 039-18-GRE-OSITRAN, notificado al Concesionario el 7 de mayo de 2018, se formularon observaciones con respecto a la información comprendida en su propuesta tarifaria, remitida a través de la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0076, y se le requirió información complementaria referida a: cantidades de servicio, ingresos brutos por servicio, insumo mano de obra, insumo materiales, insumo capital, entre otros; otorgándole un plazo de cinco (5) días hábiles para su remisión.
19. Mediante la Carta N ° LAP-GPF-2018-0168, recibida el 10 de mayo de 2018, el Concesionario solicitó una prórroga de diez (10) días hábiles adicionales al plazo otorgado, para conciliar la información de ingresos y gastos con los Estados Financieros Regulatorios de los años 2013-2017, así como revisar los flujos de inversión con los Informes Auditados de Inversión en Mejoras y los reportes PDT-PPI anuales.
20. Mediante el Oficio N ° 040-18-GRE-OSITRAN, notificado el 14 de mayo de 2018, se otorgó al Concesionario un plazo de cinco (5) días hábiles adicionales al plazo original, para que cumpla con remitir la información requerida.
21. Mediante la Carta N ° LAP-GPF-2018-00194, recibida el 18 de mayo de 2018, el Concesionario remitió un primer bloque de respuestas al pedido de información efectuado a través del Oficio N ° 039-18-GRE-OSITRAN; quedando pendiente los requerimientos referidos a: la cantidad de servicios de TUUA, Aterrizaje y Despegue, y Asistencia en Rampa; ingresos brutos por los servicios de catering, oficinas, almacén, talleres, entre otros; y al insumo capital.
22. Mediante la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0199, recibida el 21 de mayo de 2018, el Concesionario remitió el segundo bloque de respuestas al pedido de información efectuado a través del Oficio N ° 039-18-GRE-OSITRAN. Asimismo, indicó que la principal fuente de información disponible y robusta para la conformación de las distintas series de datos desde el 2001 al 2017 son los Estados Financieros Auditados de la empresa, por lo cual requirió mantener la misma fuente de información.
23. El 28 de mayo de 2018, a solicitud de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, se llevó a cabo en las instalaciones de OSITRAN, una Audiencia Privada con la finalidad de formular observaciones y consultas al Concesionario respecto de la información remitida a través de las Cartas N ° C-LAP-GPF-2018-0076, LAP-GPF-2018-00194 y C-LAP-GPF-2018-0199.
24. Mediante el Oficio N ° 044-18-GRE-OSITRAN, notificado el 4 de junio de 2018, se requirió al Concesionario absolver las observaciones con respecto a la información remitida a través de las Cartas N ° C-LAP-GPF-2018-0076, LAP-GPF-2018-00194 y C-LAP-GPF-2018-0199; y remitir información complementaria con relación a los insumos materiales, mano de obra y capital.



25. Mediante la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0269, recibida el 11 de junio de 2018, el Concesionario remitió parcialmente la información requerida por el Regulador a través del Oficio N ° 044-18-GRE-OSITRAN, y solicitó una prórroga de cinco (05) días hábiles adicionales al plazo otorgado, para cumplir con presentar la información faltante.
26. El 14 de junio de 2018, mediante el Oficio N ° 115-18-GG-OSITRAN, la Gerencia General del OSITRAN reiteró al BCRP el requerimiento de información referido a la serie anual de la PTF de la economía correspondiente al periodo 2000-2017 y sus detalles metodológicos, efectuado a través del Oficio N ° 033-18-GRE-OSITRAN.
27. De conformidad con lo establecido en el artículo 56 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), mediante la Nota N ° 020-18-GRE-OSITRAN, de fecha 15 de junio de 2018, se solicitó a la Gerencia General la ampliación del plazo hasta por treinta (30) días para remitir el informe que sustenta la propuesta de revisión del factor de productividad aplicable a las tarifas reguladas por el régimen de Precios Tope "RPI-X" en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. La solicitud de ampliación fue aprobada por la Gerencia General mediante el Memorando N ° 216-2018-GG-OSITRAN.
28. Mediante el Oficio N ° 050-18-GRE-OSITRAN, de fecha 15 de junio de 2018, se otorgó -excepcionalmente- la ampliación de plazo solicitada por el Concesionario para que remita la información referida al insumo capital, requerida por el Regulador mediante Oficio N° 044-18-GRE-OSITRAN.
29. El 18 de junio de 2018, mediante la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0290, el Concesionario adjuntó un Anexo en el que da respuesta al punto 3 del Oficio N ° 044-18-GRE-OSITRAN y remitió un CD-ROM conteniendo un archivo Excel denominado "Inversiones del periodo 2013-2017 OSITRAN".
30. Mediante el Oficio N ° 054-18-GRE-OSITRAN, de fecha 22 de junio de 2018, se reiteró al Concesionario el pedido de información efectuado en el punto 3 del Oficio N ° 044-18-GRE-OSITRAN en atención a que la información remitida por LAP a través de la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0290 se encontraba incompleta.
31. El 3 de julio de 2018, mediante la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0364, LAP indicó que no corresponde ni resulta viable remitir la información solicitada por el Regulador a través del Oficio N ° 054-18-GRE-OSITRAN, debido a que -según alegan- es de suma complejidad conciliar montos de los Estados Financieros Auditados con los montos de los Planes de Diseño y de Trabajo (PDT-PPI) para el periodo 2001-2012.



## II. MARCO LEGAL APLICABLE

### II.1. Alcance de la función reguladora del OSITRAN

32. El artículo 3 ° de la Ley N ° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (Ley de Creación de OSITRAN), establece que OSITRAN tiene como misión regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras así como el cumplimiento de los contratos de concesión, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios, con la finalidad de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura nacional de transporte de uso público.<sup>4</sup>
33. En línea con lo anterior, los artículos 6 ° y 7 ° de la referida Ley establecen que OSITRAN ejerce, entre otras atribuciones y funciones, la regulatoria; destacándose que ésta, además, se encuentra recogida en el artículo 3 ° de la Ley N ° 27332, Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, así como en el artículo 21 del Reglamento General de OSITRAN (REGO), aprobado por Decreto Supremo N ° 044-2006-PCM y sus modificatorias.
34. La función reguladora de OSITRAN, de acuerdo con su Ley de Creación, se ejerce operando el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito dentro de los siguientes límites:
- i. Fijando las tarifas correspondientes en los casos en que no exista competencia en el mercado;
  - ii. En el caso que exista un contrato de concesión suscrito con el Estado, velando por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que éste contiene; y,
  - iii. Cuando exista competencia en el mercado y no existan cláusulas tarifarias, velando por el libre funcionamiento del mercado.
35. En concordancia con lo anterior, los artículos 16 ° y 17 ° del REGO disponen que la institución se encuentra facultada para regular, fijar, revisar o desregular las tarifas de los servicios y actividades derivadas de la explotación de la infraestructura, en virtud de un título legal o contractual; siendo su Consejo Directivo el órgano competente para el ejercicio de la función reguladora. Para ello, dicho órgano sustenta sus decisiones en los informes técnicos que emite la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, que está encargada de conducir e instruir los procedimientos tarifarios, y de la Gerencia de Asesoría Jurídica, que es responsable de evaluar los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario.
36. En ese marco legal, el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA), aprobado por Resolución de Consejo Directivo N ° 043-2004-CD-OSITRAN y sus modificatorias, establece la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará este Organismo Regulador cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de infraestructura de transporte de uso público, ya sea que el procedimiento se inicie de oficio o a pedido de parte; destacándose que, en sus artículos 5 y 6 dispone que dicha regulación tarifaria es competencia exclusiva del

<sup>4</sup> Al respecto, el numeral 3.2 de la Ley N ° 26917 establece lo siguiente:

*"3.2. Para este efecto, entiéndase como: a) Entidades Prestadoras a aquellas empresas o grupo de empresas, públicas o privadas, que realizan actividades de explotación de infraestructura de transporte de uso público; y, b) Infraestructura nacional de transporte de uso público a la infraestructura aeroportuaria, portuaria, férrea, red vial nacional y regional y otras infraestructuras de transporte."*

OSITRAN, la cual es ejercida por su Consejo Directivo, el que encargará a la Gerencia de Regulación, la preparación de los informes y proyectos que sean necesarios para ejercer dicha función.

37. Cabe indicar que el artículo 24 del mencionado Reglamento establece lo siguiente:

*“Artículo 24. Aplicación o revisión de las Tarifas establecidas contractualmente*

*Las Entidades Prestadoras que cuentan con un Contrato de Concesión se rigen, en cuanto a las reglas de procedimiento para la fijación, revisión y aplicación de las Tarifas por los servicios que presten, derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público, por lo estipulado en el presente Reglamento, salvo que dicho contrato contenga normas específicas diferentes.*

*En consecuencia, el presente Reglamento será de aplicación supletoria a lo establecido en el respectivo Contrato de Concesión si éste no regulara en su totalidad el procedimiento y condiciones necesarias para la fijación, revisión y aplicación de las tarifas por parte de la Entidad Prestadora, o si regulando ello parcialmente, existieran aspectos no previstos de manera expresa en el Contrato de Concesión para resolver cierta situación o determinar la forma de tratamiento de una materia relativa a tales procedimientos.*

*En estos casos la fijación o revisión tarifaria se iniciará siempre de oficio, mediante aprobación del Consejo Directivo del OSITRAN.  
(...)”*

38. Con relación a ello, es pertinente señalar que, a través de la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión, se incorporó al mismo el Apéndice 5 del Anexo 5, el cual contiene Lineamientos Metodológicos que deberá observar el Regulador en el presente procedimiento de revisión tarifaria.
39. En este contexto, el RETA se aplicará de manera supletoria en todos los aspectos no definidos por el Contrato de Concesión.

## II.2. Del procedimiento de revisión tarifaria

40. El artículo 11 del RETA establece que, en los mercados derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público, los servicios para los que la regulación tarifaria es necesaria son aquellos en los que no existan condiciones de competencia que limiten el abuso de poder de mercado, en cuyo caso el OSITRAN determinará las tarifas aplicables a los servicios relativos a dichos mercados.
41. En el presente caso, mediante el Informe N° 013-17-GRE-GAJ-OSITRAN, que sustenta la Resolución N° 041-2017-CD-OSITRAN<sup>5</sup>, se realizó el análisis de las condiciones de competencia en los mercados donde se ofertan y se demandan los servicios de Aterrizaje y Despegue nacional e internacional, Estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, Uso de puentes de abordaje, TUUA nacional e internacional, y Uso de instalaciones de carga aérea; determinándose que estos no presentan condiciones de competencia que limiten el abuso de poder de mercado que ostenta LAP.
42. Por tanto, a través de la referida Resolución se aprobó el inicio del procedimiento de oficio para la Revisión del Factor de Productividad del AIJCh, que estará vigente a partir del año



<sup>5</sup> Notificada al Concesionario y al Concedente el 22 de diciembre de 2017.

2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026; otorgándole al Concesionario un plazo de treinta (30) días hábiles para presentar su propuesta tarifaria.

43. Posteriormente, en atención a la solicitud de LAP y de conformidad con lo dispuesto en el artículo 56 del RETA, a través del Oficio N ° 014-18-GRE-OSITRAN, se concedió la ampliación de plazo para la presentación de la propuesta tarifaria del Concesionario por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles; es decir, hasta el 21 de marzo de 2018.
44. Luego de ello, conforme a lo establecido en el artículo 56 del RETA, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos cuenta con un plazo no mayor de sesenta (60) días hábiles -prorrogables por un plazo máximo de treinta (30) días hábiles- para presentar ante la Gerencia General la propuesta tarifaria del Regulador, adjuntando la siguiente información mínima para su publicación:
  1. Proyecto de Resolución de Consejo Directivo que apruebe la revisión correspondiente;
  2. Exposición de Motivos;
  3. Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria;
  4. Plazo dentro del cual se recibirán comentarios escritos relativos a la propuesta de revisión tarifaria;
  5. Fecha y lugar en que se realizará la Audiencia Pública correspondiente, en la que se recibirán los comentarios de los participantes.
45. En el presente caso, considerando que la propuesta tarifaria del Concesionario fue recibida el 21 de marzo de 2018 a través de la Carta N ° C-LAP-GPF-2018-0076, y que mediante Memorando N ° 216-2018-GG, la Gerencia General de OSITRAN autorizó ampliar el plazo que tiene la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos para remitirle la propuesta tarifaria del Regulador hasta en treinta (30) días hábiles adicionales, venciendo este el 1 de agosto próximo.
46. Del mismo modo, el artículo 56 del RETA dispone que, una vez recibido el presente Informe, en un plazo de cinco (05) días hábiles, la Gerencia General deberá evaluarlo y, en caso de otorgar su conformidad, lo someterá a consideración del Consejo Directivo para que en un plazo de quince (15) días hábiles apruebe la publicación de la propuesta tarifaria en los medios indicados en el artículo 42 del RETA, con el fin de recibir los comentarios y sugerencias de los interesados.
47. Con posterioridad a la publicación de la propuesta tarifaria de OSITRAN, se llevará a cabo una Audiencia Pública Descentralizada, conforme a lo dispuesto en los artículos 44 a 48 del RETA. Asimismo, en virtud de lo establecido en el artículo 52, se convocará al Consejo de Usuarios que corresponda, a fin de que la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos exponga y sustente la propuesta tarifaria, y reciba los comentarios, observaciones, aportes y sugerencias de los asistentes.
48. Finalmente, acorde con el artículo 59 del RETA, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos presentará a la Gerencia General el Informe que sustenta el Factor de Productividad de LAP, así como la exposición de motivos, la matriz de comentarios hechos por los interesados y el proyecto de Resolución correspondiente. Luego de la evaluación del referido informe, este será sometido a consideración del Consejo Directivo, el cual cuenta con un plazo de quince (15) días hábiles para dar su conformidad y emitir la correspondiente Resolución que aprueba el Factor de Productividad de LAP.



### III. LA REGULACIÓN POR PRECIOS TOPE EN EL AIJCH

49. La regulación por precios tope en el AIJCh se aplica a determinados servicios prestados por LAP, de acuerdo con lo establecido en su respectivo Contrato de Concesión y dos Resoluciones emitidas por el Consejo Directivo de OSITRAN.
50. Al respecto, el Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión establece que, a partir del noveno año de vigencia de la Concesión, las tarifas de los servicios de TUUA y Aterrizaje/despegue nacional e internacional se reajustarán periódicamente mediante la fórmula RPI-X, donde RPI representa la variación del Índice de Precios al Consumidor de los Estados Unidos y X representa el porcentaje estimado por OSITRAN de los incrementos anuales de productividad, el cual permanecerá fijo por un periodo determinado.
51. Cabe indicar, además, que de acuerdo con los literales b) y c) del numeral 1.1. del Anexo 5 del Contrato de Concesión, la tarifa por Aterrizaje/despegue incluye, entre otros, el estacionamiento de la nave durante noventa (90) minutos; pasado dicho tiempo, se aplica la tarifa correspondiente al servicio de estacionamiento, la cual es igual al 10% de la tarifa de Aterrizaje/despegue por las primeras cuatro horas y al término de estas, es igual a 2,5% de la tarifa de Aterrizaje/despegue por hora o fracción adicional.
52. En tal sentido, considerando que la tarifa por el servicio de estacionamiento se reajustará de acuerdo con los reajustes que sufra la tarifa de Aterrizaje/despegue, la regulación bajo el régimen de Precios Tope (RPI-X) alcanza de manera automática al servicio de estacionamiento de aeronaves, conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión.
53. Adicionalmente, de acuerdo con lo dispuesto en las Resoluciones de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OSITRAN y N° 003-2008-CD-OSITRAN, las tarifas por los servicios de Uso de instalaciones de carga y Uso de puentes de abordaje, respectivamente, son reguladas también mediante el régimen de Precios Tope.
54. Por tanto, los servicios sujetos al régimen de regulación por Precios Tope en el AIJCh son los siguientes:
- 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.
55. Según el Anexo I del RETA, una vez estimado el factor X que estará vigente en el siguiente periodo regulatorio, el reajuste de las tarifas mediante la fórmula RPI-X se realizará cada año y tendrá una vigencia de doce (12) meses. Asimismo, el Anexo II del RETA dispone que la aplicación de dicho mecanismo se realizará directamente sobre cada canasta regulada<sup>6</sup> de servicios aprobada por el OSITRAN en el marco del proceso de revisión tarifaria, de acuerdo con la siguiente fórmula de Tarifas Tope:



<sup>6</sup> Para efectos de la aplicación del mecanismo de precios tope, el Regulador puede conformar canastas de servicios observando 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.

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

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

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 vigente para el servicio regulado i durante el año que comienza en t-12 meses.
$I_{i\delta}$	:	Ingreso anual del servicio i calculado para el año que termina en el momento $\delta$ .
$\sum_{i \in C_i} I_{i\delta}$	:	Ingreso anual total de la canasta calculado.
$RPI_{\delta}$	:	Variación anual del índice general de precios al consumidor vigente calculado en el periodo que acaba en el momento $\delta$ y que estará en para el año que comienza en el momento t.
$\delta$	:	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.

56. Finalmente, según el RETA:

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

Donde:

$RPI_{\delta}$	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.
$IPC_{\delta}$	Último valor publicado por el organismo competente del nivel del índice de precios correspondiente al final del mes $\delta$ .
$IPC_{\delta-12}$	Valor del nivel del índice de precios publicado por el organismo competente correspondiente al final del mes $\delta-12$ .



57. Así, la fórmula de Tarifas Tope prevista en el Anexo I del RETA establece la variación promedio que debe realizarse en las tarifas máximas de cada canasta, siendo potestad del Concesionario el establecer tarifas por debajo de dicho límite. Es decir, según dicha fórmula, el cambio porcentual en el tope tarifario será igual a la tasa de inflación americana del año anterior menos el Factor de Productividad anual, el cual de acuerdo

con el Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión deberá ser estimado por el OSITRAN en intervalos de cinco (5) años<sup>7</sup>.

58. En vista de lo establecido en el Contrato de Concesión, el régimen de regulación por Precios Tope en el AIJCh se aplica desde el 1 de enero de 2009. A la fecha, se han realizado dos (2) procesos de revisión del Factor de Productividad, correspondientes a los periodos: enero 2009 – diciembre 2013 y enero 2014 – diciembre 2018.



<sup>7</sup> Con excepción del Factor de Productividad que empezará a aplicarse en enero de 2019, toda vez que conforme a la Adenda N° 7 del Contrato de Concesión, este estará vigente hasta el 31 de diciembre del segundo año de inicio de operaciones del nuevo terminal de pasajeros o hasta el 31 de diciembre de 2026, lo que resulte primero.

#### IV. EL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

59. El objetivo fundamental del régimen de regulación por Precios Tope, al igual que otros modelos regulatorios, es el de implementar asignaciones consistentes con los resultados que caracterizan a mercados competitivos: precios que reflejan los costos, incentivos que conllevan a costos mínimos o eficientes, precios de factores de producción que reflejen sus costos de oportunidad, entre otros.
60. Así, bajo la regulación por Precios Tope ("RPI-X"), si el Concesionario obtiene ganancias de eficiencia mayores que las estimadas durante el periodo de rezago, dichas ganancias son apropiadas por la empresa. De esta manera, se generan incentivos a la empresa regulada para que reduzca sus costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen al usuario a través de las tarifas en el siguiente periodo.
61. De acuerdo con lo señalado en el RETA, para la aplicación de la fórmula de Precios Tope, el OSITRAN estimará el Factor de Productividad (X) mediante el enfoque desarrollado por Bernstein y Sappington (1999), el cual supone que la referida estimación debe reflejar que: i) la industria regulada puede aumentar su productividad más rápidamente que otros sectores de la economía, y ii) los precios de los insumos empleados en la industria regulada crecen a una menor tasa que el precio de los insumos utilizados en otros sectores de la economía. Es decir, el Factor de Productividad se estima mediante la siguiente ecuación:

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

Donde:

$\Delta W^e$	Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía.
$\Delta W$	Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la industria o de la Entidad Prestadora.
$\Delta PTF$	Promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la industria o de la Entidad Prestadora.
$\Delta PTF^e$	Promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la economía.

62. Dicha metodología ha sido utilizada en los dos procedimientos de revisión del Factor de Productividad anteriores. Asimismo, el Concedente<sup>8</sup> y el Concesionario han acordado a través de la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión que, exclusivamente, para el caso del Factor de Productividad que estará vigente a partir del año 2019<sup>9</sup>, el OSITRAN seguirá los Lineamientos Metodológicos establecidos en el Anexo 1 de la referida Adenda (en adelante, los Lineamientos Metodológicos), dentro de los cuales se considera el uso de esta metodología.
63. En lo que respecta a la estimación de los cuatro (4) componentes que intervienen en la fórmula de cálculo del Factor de Productividad "X", estos serán estimados de manera independiente. En las siguientes subsecciones se desarrollarán los principios metodológicos generales a considerar para la estimación de cada uno de ellos.



<sup>8</sup> El Estado Peruano, representado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

<sup>9</sup> Y de manera excepcional, hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026.

#### IV.1. Productividad Total de Factores (PTF) del Concesionario

64. Conforme a lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, para la medición de la tasa de variación de la PTF del Concesionario, se empleará el enfoque primal, utilizándose el índice de Fisher para la agregación de los productos e insumos. En las siguientes subsecciones se hará una breve revisión de dicho enfoque para la estimación de la PTF, así como de la metodología del índice de Fisher, entre otros aspectos metodológicos.

##### IV.1.1. Enfoque primal de estimación de la PTF

65. El enfoque primal, desarrollado originalmente por Solow (1957), estima los cambios en productividad como la diferencia de los cambios en la cantidad producida respecto de los cambios en las cantidades de los insumos utilizados. De esta manera, el cambio en productividad es el crecimiento del producto que no es explicado por el crecimiento de los insumos.
66. Para tal efecto, se parte de una función de producción estándar que depende de los factores de producción: capital ( $K_t$ ), mano de obra ( $L_t$ ), materiales ( $M_t$ ), y de la tecnología ( $A_t$ ); la misma que puede expresarse como:

$$Y = AF(K, L, M)$$

67. La tasa de crecimiento del producto total puede descomponerse en las respectivas contribuciones del progreso tecnológico y de la acumulación de los factores de producción:

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\dot{A}}{A} + \left(\frac{F_K K}{Y}\right) \left(\frac{\dot{K}}{K}\right) + \left(\frac{F_L L}{Y}\right) \left(\frac{\dot{L}}{L}\right) + \left(\frac{F_M M}{Y}\right) \left(\frac{\dot{M}}{M}\right)$$

Donde:

$$F_K = \frac{\partial F}{\partial K}; F_L = \frac{\partial F}{\partial L}; F_M = \frac{\partial F}{\partial M}$$

68. Así, de acuerdo con la metodología de la contabilidad del crecimiento (*growth accounting*), propuesta por Solow (1957), es posible determinar la tasa de crecimiento de la PTF de manera residual, si se reordenan los términos de la ecuación anterior de la siguiente manera:

$$\Delta PTF = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - \left(\frac{F_K K}{Y}\right) \left(\frac{\dot{K}}{K}\right) - \left(\frac{F_L L}{Y}\right) \left(\frac{\dot{L}}{L}\right) - \left(\frac{F_M M}{Y}\right) \left(\frac{\dot{M}}{M}\right)$$

69. Como puede observarse, bajo el enfoque primal, la tasa de crecimiento de la PTF resulta de la diferencia entre la tasa de crecimiento del producto total y el promedio ponderado de las tasas de crecimiento de los factores de producción; destacándose que los ponderadores de cada factor de producción se componen de su respectiva productividad marginal multiplicada por la participación de dicho factor en el producto total.

70. Asumiendo que los mercados de factores operan en competencia perfecta; es decir, que la empresa no ejerce influencia sobre los precios de los factores, y que la cantidad de



insumos que esta demanda es la que maximiza sus beneficios, la ecuación que determina el crecimiento de la PTF se convierte en:

$$\Delta PTF = \frac{\dot{A}}{A} = \frac{\dot{Y}}{Y} - s_K \left( \frac{\dot{K}}{K} \right) - s_L \left( \frac{\dot{L}}{L} \right) - s_M \left( \frac{\dot{M}}{M} \right)$$

Donde:

$s_K = \frac{rK}{Y}$ ,  $s_L = \frac{wL}{Y}$ ,  $s_M = \frac{pmM}{Y}$ , y  $r$ ,  $w$  y  $pm$  representan los precios de capital, mano de obra y materiales, respectivamente.

71. Es necesario expresar la ecuación anterior en términos discretos para poder implementar empíricamente el enfoque primal, aspecto que implica la consideración de índices de agregación.

#### IV.1.2. Metodología de números índice

72. La metodología de números índice está orientada al análisis de las variaciones agregadas de precios y cantidades entre diferentes periodos de tiempo. Su uso resulta necesario atendiendo a que el análisis realizado bajo el enfoque primal asume que la información de las variables que conforman la función de producción es continua, cuando en la realidad la información que se posee de dichas variables es discreta, y a que se requiere agregar diversos tipos de cantidades y precios debido a que la entidad regulada es una empresa multiproducto.
73. Para la agregación de los servicios e insumos, el RETA privilegia el uso del índice de Fisher, en vista de que este satisface casi la totalidad de las propiedades deseables o convenientes desde el punto de vista matemático<sup>10</sup>. En consecuencia, y conforme a los Lineamientos Metodológicos, se utilizará este índice.
74. Cabe señalar que, 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 año<sup>11</sup>.

#### IV.1.3. Otros aspectos metodológicos

##### a) Enfoque de caja única o *single till*

75. Conforme a los Lineamientos Metodológicos, para el cálculo de la productividad de la empresa concesionaria, en la presente revisión se utilizará el enfoque de caja única o "*single till*", según el cual se consideran los productos e insumos, tanto de las actividades reguladas como de las no reguladas.



<sup>10</sup> Con excepción de la propiedad de circularidad.

<sup>11</sup> 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).

### b) Periodo de información y tratamiento de años especiales

76. A fin de realizar estimaciones robustas de los cuatro componentes del factor de productividad, y conforme a los Lineamientos Metodológicos, se utilizará la información estadística disponible, correspondiente al periodo 2001-2017; es decir, 17 años de información y 16 variaciones anuales.
77. Asimismo, teniendo en consideración el procedimiento seguido en las revisiones anteriores, se anualizará la información del año 2001<sup>12</sup>, y se utilizará un año proforma denominado 2005<sup>a/</sup>, que contiene información agregada sin incluir el servicio de puentes de embarque, a fin de que sea comparable con el año 2004, mientras que el año denominado 2005 incluye la cantidad de producción y de insumos utilizados (materiales y capital) para la prestación del servicio de uso de puentes de embarque.
78. Del mismo modo, se introdujeron dos años proforma adicionales: i) en el año 2008, considerando que el indicador de producción del servicio de *Counter* generaba una renta fija mensual hasta el año 2007 y, a partir del 2008, la unidad de cobro pasó a ser por hora; y, ii) en el 2013, debido a que a partir de dicho año se dispone de un mayor nivel de desagregación de la información de los servicios de mantenimiento, oficinas y almacenes. Estos cambios obedecen a que, para que el índice de producto refleje de manera adecuada la evolución de la producción física de LAP, la unidad de medida de cada uno de los servicios debe corresponder a las unidades de venta de los mismos.<sup>13</sup>

### c) Fuentes de información

79. En la estimación de la PTF del Concesionario se utilizará la información disponible de mejor calidad y consistencia respecto de la desagregación de los servicios prestados y los insumos empleados por este, teniendo presente lo establecido en el Contrato de Concesión y los Lineamientos Metodológicos que este contiene. Al respecto, el Contrato de Concesión establece, en su Cláusula Séptima, la obligación del Concesionario de llevar contabilidad separada en sus actividades -de acuerdo con la forma y oportunidad determinada por el Regulador-, de manera que permita un mejor control de los ingresos y egresos imputables a cada servicio.
80. Así, con respecto a la información de los años 2001 al 2012 necesaria para el cálculo del índice producto y el índice de insumos, se utilizará la información que corresponda de la empleada en el marco del procedimiento de revisión del Factor de Productividad aplicable al periodo 2014-2018, considerando lo dispuesto en los Lineamientos Metodológicos. Por su parte, en lo que respecta a los años 2013 a 2017, se considerará la información de los Estados Financieros del Concesionario y/o documentos adicionales remitidos por LAP, que cuentan con la conformidad de OSITRAN en el marco de lo establecido en: i) el Reglamento de Contabilidad Regulatoria<sup>14</sup> (cuyos objetivos guardan concordancia con lo dispuesto en el RETA), y/o ii) el Contrato de Concesión.



<sup>12</sup> Debido a que la concesión del AIJCh se inició el 14 de febrero de 2001, la información operativa y financiera de dicho año 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 de dicho año fueron ajustadas de manera proporcional a los días del año para los que se cuenta con información, mediante una regla de tres simple, con excepción de aquellas variables para las que se cuenta con información de todo el año completo (tráfico de pasajeros y aeronaves, por ejemplo).

<sup>13</sup> Solo en caso de que la unidad de venta no sea fácilmente identificable, se utilizaría un proxy.

<sup>14</sup> Aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 024-2015-CD-OSITRAN.

#### IV.2. Productividad Total de Factores (PTF) de la economía

81. El cálculo de la PTF de la economía se encuentra estrechamente vinculado con el análisis de crecimiento económico; tema que ha sido ampliamente desarrollado en la literatura económica a lo largo de los años.<sup>15</sup> Según esta teoría, la PTF mide la eficiencia y cambio tecnológico de largo plazo de todos los factores de la economía; no obstante, es una variable no observable. Por ello, para su medición, comúnmente se ha empleado el enfoque de contabilidad de crecimiento, según el cual la PTF puede medirse como residuo (Solow, 1957). Este enfoque también es conocido como el método primal.
82. Los Lineamientos Metodológicos establecen que la PTF de la economía será determinada con base en las estimaciones efectuadas y disponibles por *The Conference Board* y/o alguna referencia de entidades especializadas de alto prestigio, como por ejemplo el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).

#### IV.3. Precios de los insumos del Concesionario

83. La tasa de crecimiento de los insumos de la empresa debe reflejar los cambios agregados de los precios de sus principales factores de producción, como son capital y trabajo (precio del alquiler de capital y salarios); así como el precio de los principales insumos en los que incurre el Concesionario para la prestación de los servicios, como son los materiales.
84. En ese orden, conforme a los Lineamientos Metodológicos, el índice de precios de los insumos de la empresa se obtendrá con la misma información que la PTF de la empresa. Así, de manera similar, se estimará el índice de precios de Fisher asociado al uso de los diversos insumos de producción, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Índice de Fisher (precios)} = (L \times P)^{1/2}$$

Donde:

$$L : \text{Índice de Laspeyres (precios)} = \frac{\sum_i P_{i,t} Q_{i,t-1}}{\sum_i P_{i,t-1} Q_{i,t-1}}$$

$$P : \text{Índice de Paasche (precios)} = \frac{\sum_i P_{i,t} Q_{i,t}}{\sum_i P_{i,t-1} Q_{i,t}}$$

85. Así, considerando que se dispone de información de LAP a partir del año 2001, se calculará el índice de precios de los insumos del Concesionario del 2002 al 2017.

#### IV.4. Precios de los insumos de la economía

86. En los dos procedimientos anteriores de revisión del Factor de Productividad, se estimó la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía mediante la aproximación  $\hat{W}^e = \hat{P}^e + \overline{PTF}^e$  (Bernstein y Sappington, 2000). Este planteamiento parte de la idea que, en competencia perfecta, las ganancias en productividad se trasladarían a los consumidores a través de los precios finales, por lo que la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía ( $\hat{W}^e$ ) podría aproximarse



<sup>15</sup> Para una reseña sobre la historia de la teoría del crecimiento económico, véase Barro y Sala-i-Martin (2003).

mediante la suma de la tasa de crecimiento de la PTF de la economía ( $\widehat{PTF}^e$ ) y la tasa de crecimiento del nivel general de precios de la economía ( $\widehat{P}^e$ ).

87. Sin embargo, con el objetivo de que cada variable involucrada en el enfoque de Bernstein y Sappington (1999) para la determinación del Factor de Productividad sea estimada de manera independiente, en los Lineamientos Metodológicos se consideró pertinente definir un procedimiento metodológico alternativo. Así, para la estimación del índice de precios de los insumos de la economía, se considerará el indicador más idóneo generado por entidades como el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y/o el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MINTRA), siempre y cuando contenga el precio de los principales insumos como capital y trabajo. En caso tales entidades no proporcionen dicho indicador, el OSITRAN lo estimará.



## V. PROPUESTA DE LIMA AIRPORT PARTNERS S.R.L.

89. Dentro de los plazos establecidos en la Resolución de Consejo Directivo N° 041-2017-CD-OSITRAN y el Oficio N° 014-18-GRE-OSITRAN, LAP cumplió con presentar su propuesta de estimación del Factor de Productividad, mediante la Carta N° C-LAP-GPF-2018-0076, recibida el 21 de marzo de 2018, la cual adjunta el documento “Propuesta de Cálculo del Factor X (Factor de Productividad) para el periodo que inicia el 2019 y culmina el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operaciones del nuevo terminal de pasajeros o como máximo al 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero” (en adelante, la Propuesta de LAP).
90. La Propuesta de LAP para la estimación del Factor de Productividad 2019-2026<sup>16</sup>, muestra los siguientes resultados:

**Tabla 1: Propuesta del Factor X de LAP**

Concepto	Empresa	Economía	Diferencia
<b>PTF</b>	3,24%	1,76%	1,48%
<b>Índice de Precios</b>	4,23%	2,20%	-2,03%
<b>Factor X</b>			<b>-0,55%</b>

Nota: PTF refiere a Productividad Total de Factores.

Fuente: Propuesta de LAP.

91. En la Propuesta de LAP se afirma que la metodología empleada por este recoge los mismos criterios utilizados en las anteriores revisiones tarifarias y que han sido recogidos y establecidos en la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión. A continuación, se explican brevemente los principales aspectos.

### V.1. Aspectos generales

92. El modelo presentado se sustenta en el enfoque americano de diferenciales de productividad y precios de insumos, desarrollado por Bernstein y Sappington (1999); precisando que el Factor X ha sido calculado de la siguiente manera:

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

Donde:

$\Delta PTF$	Es la variación anual de la Productividad Total de Factores de la industria o del Concesionario.
$\Delta PTF^e$	Es la variación anual de la Productividad Total de Factores de la economía.
$\Delta W^e$	Es la variación anual de precios de los insumos de la economía.
$\Delta W$	Es la variación anual de precios de los insumos de la industria o del Concesionario.



<sup>16</sup> De acuerdo con lo establecido en la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión, de manera excepcional, el Factor de Productividad que se estime en el presente procedimiento tendrá una vigencia desde el 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operaciones del nuevo terminal de pasajeros o como máximo al 31 de diciembre de 2026, lo que ocurra primero; por simplicidad, en el presente documento se hará referencia al periodo 2019-2026.

## V.2. Productividad Total de Factores (PTF) de la economía

93. En lo que respecta a la PTF de la economía, la Propuesta de LAP toma en consideración la estimación del índice de productividad de la economía desarrollado por el BCRP; sustentando su elección en las siguientes dos razones: i) dicha serie tiene menor volatilidad, y ii) fue utilizada por OSIPTEL en la revisión del factor de productividad de Telefónica del Perú en el año 2016 (Informe N° 169-GPRC/2016).
94. Cabe señalar que LAP advirtió no contar con los valores de los dos últimos años (2016 y 2017), debido a que los datos del BCRP no son públicos. Así, la variación de la productividad total de factores de la economía peruana calculada por LAP asciende a 1,76%.

**Tabla 2:** Variación anual de la PTF de la economía

Año	PTF Economía (%)
2001	3,90
2002	-0,10
2003	-0,60
2004	3,10
2005	4,90
2006	3,70
2007	4,40
2008	5,10
2009	-3,40
2010	3,90
2011	1,80
2012	1,10
2013	1,00
2014	-2,00
2015	-0,40
2016	-
2017	-
<b>Promedio (2001-2015)</b>	<b>1,76</b>

Fuente: Propuesta de LAP (p. 19).

## V.3. Precios de los insumos de la economía

95. Con relación a la estimación de los precios de los insumos de la economía, LAP señala haber descartado la metodología de estimación de los precios de los insumos de la economía sobre la base de los factores de producción capital y mano de obra (indicada en los Lineamientos Metodológicos), debido a que no existe una serie de remuneraciones que cubra todo el periodo de análisis (2001-2017), debiendo esta ser construida a partir de dos muestras distintas (Encuesta Permanente de Empleo y Encuestas de Sueldo y Salario), lo cual -según indica- involucraría una inconsistencia.
96. En su lugar, la Propuesta de LAP considera el Índice de Precios al Por Mayor (IPM), que de acuerdo con la definición del INEI, es un indicador económico que muestra la variación en los precios de un conjunto de bienes que se transan en el canal de comercialización mayorista. Al respecto, LAP justifica su elección señalando que este índice tiene menor volatilidad.
97. La siguiente tabla muestra la variación anual de los precios finales de la economía peruana durante el periodo 2001 – 2017 propuesta por LAP; obteniendo un promedio de 2,20%.



**Tabla 3:** Precios finales de la economía

Año	IPM Soles (%)
2001	-2,19
2002	1,67
2003	2,00
2004	4,89
2005	3,60
2006	1,33
2007	5,24
2008	8,79
2009	-5,05
2010	4,57
2011	6,26
2012	-0,59
2013	1,55
2014	1,47
2015	2,59
2016	1,92
2017	-0,59
<b>Promedio</b>	<b>2,20</b>

Fuente: Propuesta de LAP (p. 20).

**V.4. Productividad Total de Factores (PTF) del Concesionario**

98. Acorde con los Lineamientos Metodológicos, LAP emplea el enfoque “residual” de Solow, que define la productividad como el cociente entre la cantidad de producto y el volumen de insumos; luego, calcula la tasa de cambio de la PTF como la diferencia de productividades de la misma empresa en diferentes momentos del tiempo.
99. Para tal efecto, LAP hace uso de la información anual del AIJCh correspondiente al periodo 2001-2017. Cabe indicar que, acorde con las dos revisiones del Factor de Productividad precedentes, LAP anualizó los valores correspondientes al primer año, ya que inició sus operaciones el 14 de febrero de 2001. De manera similar, construyó un año “2005 proforma”, que excluye los datos relativos a insumos y productos relacionados con el servicio de puentes de abordaje, el cual entró en funcionamiento en dicho año; así, el año 2005 proforma es comparable con el 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 2006 (año en el que se continuó con la prestación de dicho servicio).
100. Asimismo, la agregación de las cantidades y precios de los servicios e insumos la realiza utilizando 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 las dos revisiones pasadas; y, (iii) está establecido en el Anexo 1 del RETA. De esta manera, los índices de Fisher para cantidades de servicios producidas (Q) y cantidades de insumos (Z) se definen como el promedio geométrico del índice de Laspeyres y el índice de Paasche.
101. A continuación, se describirán los índices de servicios y de insumos propuestos por LAP, así como sus componentes.



### V.4.1. Índice de producto

102. Bajo el enfoque de caja única (*single till*), todos los servicios provistos por LAP han sido considerados para el cálculo del Factor X en su propuesta. Así, LAP ha considerado tanto las actividades aeronáuticas (reguladas) como las no aeronáuticas o comerciales (no reguladas). La siguiente tabla resume los servicios considerados, así como las medidas de producción física empleadas en su análisis:

**Tabla 4:** Servicios y unidades

Servicio	Unidad de medición
<b>1. Servicios regulados por RPI-X</b>	
TUUA nacional	Pasajeros de salida
TUUA internacional	Pasajeros de salida
Aterrizaje y despegue nacional	Movimientos
Aterrizaje y despegue internacional	Movimientos
Estacionamiento de aeronaves nacional	Movimiento de estacionamiento
Estacionamiento de aeronaves internacional	Movimiento de estacionamiento
Puentes de embarque <sup>1</sup>	Horas
Uso de instalaciones de carga aérea	Kilogramos
<b>2. Servicios no regulados por RPI-X</b>	
Almacenamiento y abastecimiento de combustible	Galones
Rampa	Operaciones de aterrizaje y despegue <sup>2</sup>
Catering	Operaciones de aterrizaje y despegue dividido entre 2
Counter	Pasajeros de salida nacional e internacional
Oficinas en el terminal	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )
Oficinas fuera del terminal	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )
Almacén	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )
Talleres de apoyo	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )
Terrenos	Metros cuadrados (m <sup>2</sup> )
Bancos	Pasajeros de llegada y salida
Arrendamiento de locales o espacios para servicios comerciales	Pasajeros de llegada y salida
Tiendas comerciales	Pasajeros de llegada y salida
Duty free, com. y bebidas, transporte terrestre de pasajeros	Pasajeros de llegada y salida
Playa de estacionamiento vehicular	Número de horas <sup>3</sup>
Publicidad	Pasajeros de llegada y salida
Otros	Pasajeros de llegada y salida <sup>4</sup>

1/ Desde el año 2005.

2/ Sin considerar operaciones militares.

3/ Total de horas facturadas estimado en base al precio por hora promedio de cada año.

4/ Pasajeros de salida sin venta de TUUA más estadística de pasajeros de llegada nacional e internacional.

Fuente: Propuesta de LAP (p. 21).

103. Considerando todos los servicios anteriormente mencionados, la Propuesta de LAP calcula la tasa de variación de las cantidades (de servicios) producidas por el Concesionario, a través del logaritmo neperiano del Índice de Fisher (IF):

$$\Delta Q_t = \ln(IF Q_t)$$



104. Dicho índice se define como el promedio geométrico del Índice de Laspeyres y del Índice de Paasche, los cuales se calculan como la suma producto (precio por cantidad) de cada tipo de servicio  $i$ , habiendo un total de  $N$  categorías definidas en la tabla anterior.

$$IFQ_t = \left( \sum_{i=1}^N \frac{p_i^{t-1} q_i^t}{p_i^{t-1} q_i^{t-1}} * \sum_{i=1}^N \frac{p_i^t q_i^t}{p_i^t q_i^{t-1}} \right)^{1/2}$$

105. Para el caso de los precios de los servicios, LAP considera para su cálculo los precios relativos, dividiendo los ingresos netos<sup>17</sup> de cada año entre los ingresos netos a precios del año 2001 (con excepción del servicio de mangas, que se divide sobre los ingresos netos a precios del año 2005).
106. Como resultado, el Concesionario obtiene una tasa media anual de crecimiento de producto de 8,14% del 2002 al 2017.

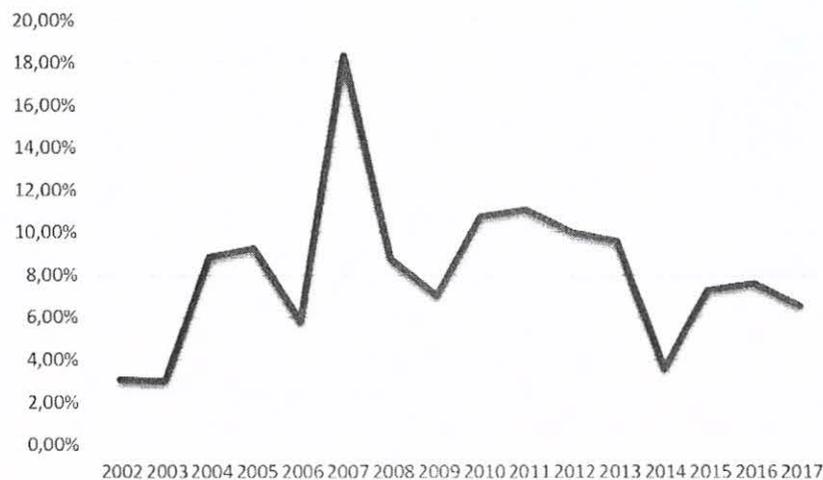
**Tabla 5: Índice de Producto**

	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación Índice de Fisher
<b>2002</b>	1,0302133	1,03259158	1,03140176	3,09%
<b>2003</b>	1,03050794	1,03006237	1,03028513	2,98%
<b>2004</b>	1,09506491	1,08963221	1,09234518	8,83%
<b>2005</b>	1,09751564	1,09612528	1,09682024	9,24%
<b>2006</b>	1,07054803	1,04803862	1,05923353	5,75%
<b>2007</b>	1,20037772	1,20173652	1,20105692	18,32%
<b>2008</b>	1,09167532	1,09161843	1,09164688	8,77%
<b>2009</b>	1,07388148	1,07111416	1,07249693	7,00%
<b>2010</b>	1,11256463	1,11466057	1,1136121	10,76%
<b>2011</b>	1,11689532	1,11667619	1,11678575	11,05%
<b>2012</b>	1,10500086	1,10520784	1,10510434	9,99%
<b>2013</b>	1,10018495	1,10013222	1,10015859	9,55%
<b>2014</b>	1,03585714	1,03631573	1,03608641	3,55%
<b>2015</b>	1,07531343	1,07461757	1,07496544	7,23%
<b>2016</b>	1,07969702	1,07856054	1,07912863	7,62%
<b>2017</b>	1,06747357	1,0679138	1,06769366	6,55%
<b>Promedio</b>				<b>8,14%</b>

Fuente: Propuesta de LAP (Archivo Excel remitido mediante Carta N° C-LAP-GPF-2018-0199).



<sup>17</sup> LAP calcula los ingresos netos tomando como base los Ingresos Brutos y deduciéndole: el 46,511% de Retribución al Estado, el 50% de los ingresos por el servicio de Aterrizaje y Despegue y el 20% de los ingresos por TUUA internacional transferidos a CORPAC, y el 1% del total facturado que corresponde a la Tasa Regulatoria.

**Gráfico 1: Variación del Índice de Producto**

Fuente: Propuesta de LAP (Archivo Excel remitido mediante Carta N° C-LAP-GPF-2018-0199).  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

#### V.4.2. Índice de insumos

107. Para la elaboración del índice de insumos empleados en la producción de los servicios prestados por el Concesionario, la Propuesta de LAP considera tres tipos de insumos: capital, mano de obra y materiales.

##### a) Capital

108. Para el cálculo de las cantidades de capital, la Propuesta de LAP considera los siguientes tipos de activos: activos fijos e intangibles. Los primeros, a su vez, se subdividen en equipos de seguridad y rescate, equipos de cómputo, equipos diversos, unidades de transporte, y muebles y enseres; mientras que los segundos se clasifican en Mejoras, costos de concesión y otros<sup>18</sup>. No considera el valor neto de las “obras en curso” y “diseño de proyectos de inversión”, dado que aún no son productivas y no están sujetas a depreciación o amortización.
109. En ese orden, la Propuesta de LAP considera el valor del activo neto, el cual acorde con lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, es calculado por LAP utilizando la aproximación teórica conocida como “inventarios perpetuos”, la misma que ha sido empleada en los dos procedimientos de revisión tarifaria anteriores. Según este modelo, el stock de capital al final de un determinado año ( $K_t$ ) es el stock existente al inicio de ese año ( $K_{t-1}$ )<sup>19</sup>, ajustado por la depreciación ( $\delta_t$ ) -entendida como un porcentaje sobre el valor del stock inicial-, más las adiciones de capital (inversiones,  $I_t$ ) efectuadas durante el año.

110. Para ello, LAP emplea la información registrada en los Estados Financieros de la empresa, y calcula las cantidades de cada tipo de activo deflactando el valor del activo neto por el IPM ajustado<sup>20</sup> y dividido entre el tipo de cambio (IPM en dólares); con excepción de los activos Mejoras y Costos de Concesión, los cuales son deflactados con el IPM ajustado en



<sup>18</sup> Según lo indicado por LAP en su propuesta, el rubro Otros incluye la inversión en software.

<sup>19</sup> El stock de capital al final de un periodo es el stock al inicio del siguiente periodo.

<sup>20</sup> En su propuesta, LAP señala haber excluido del IPM aquellos bienes que “indiscutiblemente” no afectan a los activos del AIJCh, como son los alimentos, prendas de vestir, entre otros.

soles.<sup>21</sup> 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  $t-1$ .

111. Una vez obtenidas las cantidades de capital, LAP pondera estas por su eficiencia, definida por el precio del capital. Para ello, estima el costo unitario de capital aplicando la fórmula de Christensen (2001).

$$P_{i,t} = \frac{\mu_{i,t}d_i + \mu_{i,t-1}r - (\mu_{i,t} - \mu_{i,t-1})}{(1 - t)}$$

Donde:

- $\mu_{i,t}$  : Es el precio de compra del activo  $i$  en el periodo corriente  $t$ .  
 $\mu_{i,t-1}$  : Es el precio de compra del activo  $i$  en el periodo  $t-1$ .  
 $d_i$  : Es la tasa de depreciación del activo  $i$ . Esta tasa es diferente para cada uno de los componentes del activo intangible y activo fijo de la empresa.  
 $r$  : Es el costo de oportunidad del capital del activo para todo el periodo de revisión. Se asume que este costo es similar para todos los activos y se propone un único costo para todo el periodo.  
 $t$  : Es la tasa efectiva de impuesto.

112. Así, en la Propuesta de LAP, el precio del capital es definido como el IPM ajustado y dividido entre el tipo de cambio<sup>22</sup>. La tasa de depreciación es estimada como la inversa de la vida útil de los activos registrados en los Estados Financieros del Concesionario.

Tabla 6: Tasas de depreciación

Capital	Tasa de Depreciación (%)
Mejoras de Aeropuerto	3,45
Costos de Concesión	3,33
Otros intangibles	10,00
Equipos de seguridad y rescate	10,00
Equipos de cómputo	25,00
Equipos diversos	10,00
Unidades de transporte	20,00
Muebles y enseres	10,00

Fuente: Propuesta de LAP (p. 36).

113. Por su parte, el costo de oportunidad del capital es calculado por LAP utilizando el costo promedio ponderado de capital (WACC) para cada año.



<sup>21</sup> De acuerdo con lo indicado por LAP, las inversiones en estos dos tipos de activos son en su mayoría edificaciones y construcciones, los cuales tienen un gran componente de compras locales; por lo que, según LAP, sería razonable pensar que el precio del bien de capital local se refleje como la evolución del IPM ajustado en Soles.

<sup>22</sup> A excepción de las partidas Mejoras de aeropuerto y Costos de Concesión, que utilizan el IPM ajustado en soles.

Tabla 7: Costo de capital (%)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Beta promedio</b>	51,93	61,19	58,4	115,82	115,41	119,31	124,70	111,17	105,51
Tasa libre de riesgo	5,22	5,35	5,28	5,27	5,24	5,20	5,26	5,45	5,24
Premio por riesgo	6,84	6,25	6,54	6,53	6,47	6,57	6,42	5,65	6,03
Riesgo país	6,51	6,14	4,29	3,50	2,00	1,59	1,38	2,71	2,92
<b>Retorno del patrimonio</b>	<b>15,27</b>	<b>15,31</b>	<b>13,39</b>	<b>16,34</b>	<b>14,71</b>	<b>14,63</b>	<b>14,65</b>	<b>14,43</b>	<b>14,52</b>
Costo deuda promedio ponderado	8,34	9,01	10,10	5,05	6,97	9,03	6,43	6,7	7,2
Deuda/total activos	0	0	17	59	59	59	60	57,27	49,25
Patrimonio/total activos	100	100	83	41	41	41	40	42,73	50,75
Tasa de impuesto efectiva	35	26	26	26	26	26	26	26	26
<b>CCPP</b>	<b>15,27</b>	<b>15,31</b>	<b>12,36</b>	<b>8,94</b>	<b>9,07</b>	<b>9,96</b>	<b>8,77</b>	<b>9,01</b>	<b>10,00</b>
Costo de capital propio	15,27	15,31	11,05	6,74	6,02	6,02	5,93	6,17	7,37
Costo de la deuda	0,00	0,00	1,31	2,20	3,05	3,94	2,84	2,84	2,63

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Beta promedio</b>	128,87	88,11	75,06	68,36	58,50	51,40	53,20	50,90
Tasa libre de riesgo	5,28	5,41	5,38	5,21	5,28	5,23	5,18	5,15
Premio por riesgo	6,03	5,79	5,88	6,29	6,25	6,18	6,24	6,38
Riesgo país	1,72	1,91	1,57	1,59	1,62	2,01	2,00	1,45
<b>Retorno del patrimonio</b>	<b>14,78</b>	<b>12,43</b>	<b>11,36</b>	<b>11,10</b>	<b>10,56</b>	<b>10,42</b>	<b>10,50</b>	<b>9,85</b>
Costo deuda promedio ponderado	7,5	7,8	8,5	8,8	9,0	9,3	9,8	8,9
Deuda/total activos	58,07	47,77	44,19	31,14	10,10	0,00	0,00	0,00
Patrimonio/total activos	41,93	52,23	55,81	68,86	89,90	100,00	100,00	100,00
Tasa de impuesto efectiva	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26
<b>CCPP</b>	<b>9,41</b>	<b>9,26</b>	<b>9,13</b>	<b>9,67</b>	<b>10,16</b>	<b>10,42</b>	<b>10,50</b>	<b>9,85</b>
Costo de capital propio	6,20	6,49	6,34	7,64	9,49	10,42	10,50	9,85
Costo de la deuda	3,21	2,77	2,78	2,02	0,67	0,00	0,00	0,00

Fuente: Propuesta de LAP (pp. 37-38).

114. Estimadas las cantidades de capital y los costos unitarios de capital para cada activo y cada año, LAP estima el valor nominal implícito de capital (o valor económico del capital), multiplicando la cantidad por su respectivo costo unitario. Dicho monto lo expresa a precios del año 2001, y halla los precios relativos para cada año dividiendo el valor nominal implícito entre el costo del insumo capital a precios del año 2001. Finalmente, a través del índice de Fisher obtiene el índice agregado de capital.



**Tabla 8:** Índice de cantidades de capital

	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación Índice de Fisher
2002	1,33695827	1,39911157	1,3676819	31%
2003	0,62059079	0,62183836	0,62121426	-48%
2004	1,03895138	1,0372777	1,0381142	4%
2005	0,68069501	0,69018958	0,68542586	-38%
2006	1,26918815	1,26591556	1,2675508	24%
2007	1,28872276	1,28747113	1,28809679	25%
2008	0,55763598	0,55790084	0,55776839	-58%
2009	2,80353329	2,79660324	2,80006612	103%
2010	0,68894956	0,69020146	0,68957523	-37%
2011	0,96921059	0,96799084	0,96860052	-3%
2012	1,17463286	1,17502753	1,17483018	16%
2013	1,19359266	1,19515177	1,19437196	18%
2014	1,02510732	1,02584931	1,02547825	3%
2015	1,1374099	1,13874829	1,1380789	13%
2016	1,02500227	1,01946759	1,02223118	2%
2017	0,93455723	0,93037028	0,9324614	-7%

Fuente: Propuesta de LAP (Archivo Excel remitido mediante Carta N° C-LAP-GPF-2018-0199).

#### b) Mano de obra

115. Con respecto al insumo mano de obra, LAP desagrega el mismo en dos categorías: funcionarios (gerentes) y empleados. La unidad de medida de la cantidad es el número de horas-hombre. Para estimar los precios efectivamente pagados, el Concesionario utiliza el gasto de personal registrado en sus Estados Financieros, el cual agrega los gastos de personal estable (remuneraciones, gratificaciones, cargas sociales, entre otros), otros gastos de personal (alimentos, vestimenta, movilidad, entre otros) y 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.
116. Dichos gastos de personal son llevados a precios del año 2001, multiplicando la cantidad de horas-hombre por el precio implícito estimado del año 2001<sup>23</sup>. Luego, se hallan los precios relativos de cada año dividiendo los gastos a precios corrientes entre los gastos a precios del año 2001. Finalmente, a través del índice de Fisher obtiene el índice agregado de mano de obra.



<sup>23</sup> El precio implícito por hora de trabajo es calculado por LAP como el cociente entre el gasto laboral total del 2001 y las horas-hombre trabajadas en dicho año.

**Tabla 9:** Índice de cantidades de mano de obra

	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación Índice de Fisher
<b>2002</b>	1,268343	1,27256765	1,27045357	24%
<b>2003</b>	1,07291533	1,07326479	1,07309005	7%
<b>2004</b>	0,99696738	0,99539067	0,99617871	0%
<b>2005</b>	1,06377653	1,06012122	1,0619473	6%
<b>2006</b>	0,99881628	1,00125483	1,00003481	0%
<b>2007</b>	1,22824918	1,22028004	1,22425812	20%
<b>2008</b>	1,09905223	1,0973282	1,09818988	9%
<b>2009</b>	1,01313845	1,01323123	1,01318484	1%
<b>2010</b>	1,0453957	1,03926887	1,04232778	4%
<b>2011</b>	1,02262382	1,0291045	1,02585904	3%
<b>2012</b>	1,13536136	1,13562062	1,13549098	13%
<b>2013</b>	0,70822995	0,70740742	0,70781857	-35%
<b>2014</b>	0,93318655	0,92718274	0,9301798	-7%
<b>2015</b>	0,97400327	0,97303662	0,97351982	-3%
<b>2016</b>	1,01359069	1,01188707	1,01273852	1%
<b>2017</b>	1,00826677	1,00735981	1,00781319	1%

Fuente: Propuesta de LAP (Archivo Excel remitido mediante Carta N° C-LAP-GPF-2018-0199).

### c) Productos intermedios (materiales)

117. Dado que la categoría Productos Intermedios (Materiales) está compuesta de un conjunto muy diverso de insumos, la propuesta de LAP estima las cantidades asociadas deflactando los gastos en Materiales a través del Índice de Precios al Consumidor (IPC) ajustado<sup>24</sup> y dividido entre el tipo de cambio. El gasto en materiales es calculado como la suma de los siguientes gastos registrados en los Estados Financieros del Concesionario: costos de gerencia<sup>25</sup>, *outsourcing*, servicios técnicos, servicios básicos, mantenimiento, materiales, impuestos<sup>26</sup>, seguros, servicios de consultoría, servicios de terceros y otros costos.
118. Dichos gastos son llevados a precios del año 2001, multiplicando la cantidad de insumos por el precio implícito estimado del año 2001<sup>27</sup>. Luego, se hallan los precios relativos de cada año dividiendo los gastos a precios corrientes entre los gastos a precios del año 2001. Finalmente, a través del índice de Fisher, LAP obtiene el índice agregado de materiales.

<sup>24</sup> Este IPC, construido *ad hoc*, excluye aquellos bienes y servicios que no están relacionados a los precios de materiales del aeropuerto.

<sup>25</sup> De acuerdo con lo establecido en la cláusula 5.3 del Contrato de Concesión, el Operador Principal llevará a cabo directamente y por cuenta del Concesionario las Operaciones Principales del Aeropuerto, detalladas en el Anexo 3 del Contrato de Concesión. Para ello, deberá mantener durante la vigencia de la Concesión a los siguientes funcionarios: Gerente General, Gerente de Operaciones, Gerente de Seguridad, Gerente Comercial, y Gerente de Abastecimiento y Mantenimiento.

<sup>26</sup> Según lo señalado en la Propuesta de LAP (p. 46), la cuenta de impuestos agrupa: arbitrios y predial, IGV de las compras que la empresa no puede descontar, impuesto al patrimonio vehicular e impuesto a las transacciones financieras (ITF).

<sup>27</sup> El precio implícito es calculado por LAP como el cociente entre el gasto del 2001 y la cantidad de insumo empleado en dicho año.



**Tabla 10:** Índice de cantidades de materiales

	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación Índice de Fisher
2002	1,12581247	1,12581247	1,12581247	12%
2003	1,0628504	1,0628504	1,0628504	6%
2004	0,97564023	0,97564023	0,97564023	-2%
2005	0,99781167	0,99781167	0,99781167	0%
2006	1,0858674	1,0858674	1,0858674	8%
2007	0,94968507	0,94968507	0,94968507	-5%
2008	0,97803461	0,97803461	0,97803461	-2%
2009	1,06521612	1,06521612	1,06521612	6%
2010	0,9571934	0,9571934	0,9571934	-4%
2011	1,09639513	1,09639513	1,09639513	9%
2012	1,05026397	1,05026397	1,05026397	5%
2013	1,0533569	1,0533569	1,0533569	5%
2014	1,07434198	1,07434198	1,07434198	7%
2015	1,08355149	1,08355149	1,08355149	8%
2016	0,99027607	0,99027607	0,99027607	-1%
2017	1,01802033	1,01802033	1,01802033	2%

Fuente: Propuesta de LAP (Archivo Excel remitido mediante Carta N° C-LAP-GPF-2018-0199).

#### d) Índice de cantidades de insumos: resultado

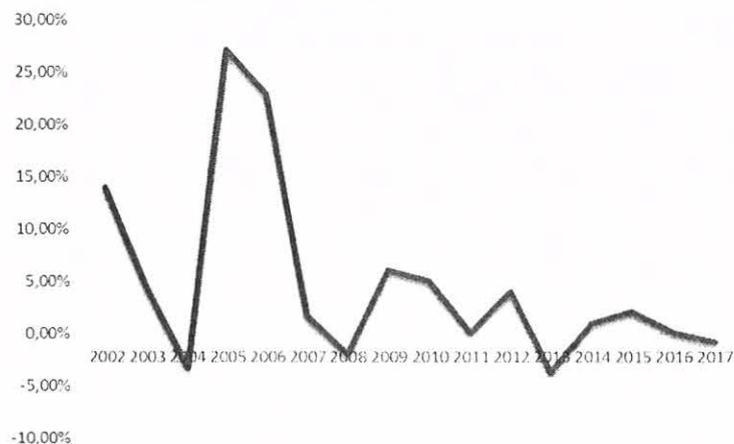
119. Sobre la base de los criterios descritos en los acápites precedentes, la Propuesta de LAP muestra un crecimiento promedio anual de los insumos utilizados en la producción de los servicios prestados en el AIJCh de 4,90% para el periodo 2001-2017.



**Tabla 11:** Índice de cantidades de insumos

	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación Índice de Insumos
2002	1,1418	1,1574	1,1495	13,93%
2003	1,0437	1,0506	1,0472	4,61%
2004	0,9681	0,9671	0,9676	-3,29%
2005	1,3585	1,2676	1,3122	27,17%
2006	1,2442	1,2704	1,2572	22,89%
2007	1,0180	1,0150	1,0165	1,64%
2008	0,9750	0,9870	0,9810	-1,92%
2009	1,0591	1,0657	1,0624	6,05%
2010	1,0577	1,0457	1,0517	5,04%
2011	0,9975	1,0024	0,9999	-0,01%
2012	1,0427	1,0381	1,0404	3,96%
2013	0,9706	0,9552	0,9628	-3,79%
2014	1,0101	1,0087	1,0094	0,93%
2015	1,0221	1,0199	1,0210	2,08%
2016	1,0015	0,9983	0,9999	-0,01%
2017	0,9919	0,9906	0,9913	-0,88%
<b>Promedio</b>				<b>4,90%</b>

Fuente: Propuesta de LAP (p. 50)

**Gráfico 2:** Variación del índice de cantidades de insumos

Fuente: Propuesta de LAP (p. 50)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

**V.4.3. Variación de la productividad de la empresa**

120. 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. Por tanto, la Propuesta de LAP estima el crecimiento de la PTF de la empresa para el periodo 2001-2017 en 3,24%. La siguiente tabla resume los resultados presentados:



**Tabla 12:** Variación PTF de los servicios prestados por LAP

	Promedio 2001-2017
Índice de Fisher - Producto	8,14%
Índice de Fisher - Insumos	4,90%
<b>Variación PTF</b>	<b>3,24%</b>

Fuente: Propuesta de LAP (p. 51)

**V.5. Precios de los insumos utilizados por el Concesionario**

121. La Propuesta de LAP 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. Ello resulta en una tasa de crecimiento promedio anual para el periodo 2001-2017 de 4,23%, tal como se muestra en la siguiente tabla.

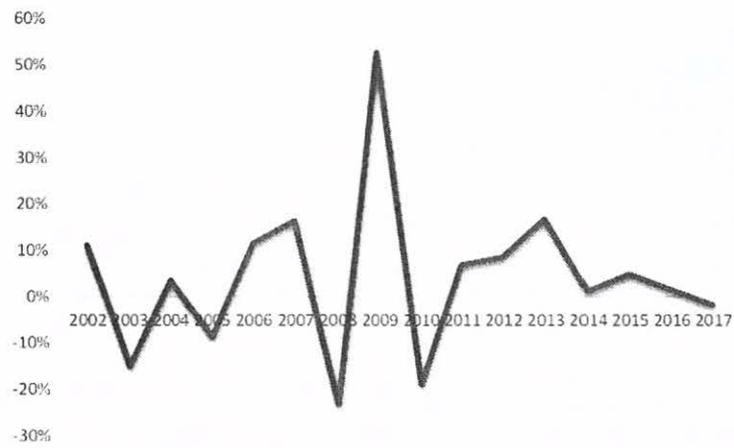
**Tabla 13:** Índice agregado de precios de los insumos de la empresa

	Índice de Laspeyres	Índice de Paasche	Índice de Fisher	Variación Índice de Insumos
2002	1,10911701	1,12427221	1,1166689	11,04%
2003	0,85964501	0,86531053	0,86247312	-14,80%
2004	1,03520742	1,03415676	1,03468195	3,41%
2005	0,94950745	0,88598897	0,91719852	-8,64%
2006	1,10829618	1,13165443	1,11991441	11,33%
2007	1,17951449	1,17611698	1,17781451	16,37%
2008	0,78812773	0,7978571	0,79297749	-23,20%
2009	1,68758495	1,69816584	1,69286713	52,64%
2010	0,83328064	0,82380307	0,8285283	-18,81%
2011	1,06843421	1,07377661	1,07110208	6,87%
2012	1,09251191	1,08769665	1,09010162	8,63%
2013	1,19289662	1,17402849	1,18342495	16,84%
2014	1,01441936	1,01301604	1,01371746	1,36%
2015	1,05219632	1,04986154	1,05102828	4,98%
2016	1,01572205	1,01249745	1,01410847	1,40%
2017	0,9840622	0,98273537	0,98339857	-1,67%
<b>Promedio</b>				<b>4,23%</b>

Fuente: Propuesta de LAP (p. 47)



**Gráfico 3:** Variación del índice de precios de los insumos de la empresa



Fuente: Propuesta de LAP (p. 51)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



## VI. Propuesta de OSITRAN

122. Sobre la base de lo desarrollado en la Sección IV del presente Informe, así como en la normativa vigente, la presente sección detalla las estimaciones realizadas por el Regulador para la determinación del Factor de Productividad de LAP aplicable al periodo comprendido desde enero del 2019 hasta diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal o, como máximo, diciembre del 2026.
123. En ese contexto, siguiendo a Bernstein y Sappington (1999), el cálculo del Factor de Productividad requiere la estimación de los cuatro componentes de la siguiente expresión:

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

Donde:

$\Delta PTF$	Es la variación anual de la Productividad Total de Factores del Concesionario.
$\Delta PTF^e$	Es la variación anual de la Productividad Total de Factores de la economía.
$\Delta W^e$	Es la variación anual de precios de los insumos de la economía.
$\Delta W$	Es la variación anual de precios de los insumos del Concesionario.

### VI.1.1. Variación de la PTF del Concesionario

124. Este acápite presenta la estimación de la tasa de variación de la PTF de LAP para el periodo 2001-2017. Al respecto, cabe remarcar que debido a la volatilidad de los indicadores sujetos a medición y con la finalidad de realizar estimaciones robustas de los componentes de la estimación del Factor de Productividad de LAP, se ha considerado utilizar la totalidad de la información estadística disponible, conforme a lo establecido en los Lineamientos Metodológicos; es decir, desde el año 2001 hasta el 2017 (17 años de información, que implica al momento de trabajar con variaciones, obtener 16 observaciones).
125. Como se ha señalado anteriormente, la PTF de la empresa se definirá como la relación entre el nivel de producto (servicios) que presta LAP en el AIJCh y el nivel de insumos (capital, materiales y mano de obra) que utiliza para tal efecto.

#### VI.1.1.1. Medición de la tasa de variación del producto

126. En la medida que el enfoque utilizado para estimar el Factor de Productividad de LAP es el de caja única o *single till*, para calcular el índice de producto se considerarán todos los servicios provistos por el Concesionario en el AIJCh. Así, se considerarán los servicios regulados por RPI-X (TUUA, aterrizaje y despegue, estacionamiento de naves, uso de puentes de embarque, e instalaciones de carga aérea), servicios bajo otro tipo de regulación (alquiler de oficinas operativas, almacenamiento y distribución de combustible, entre otros) y servicios no regulados (alquiler de espacios comerciales y publicidad, por ejemplo).



127. Además, se considerará la mayor desagregación posible de servicios en sus diferentes categorías, a fin de reflejar con mayor certeza su evolución. Al respecto, la estructura tarifaria de la TUUA se clasifica en: nacional e internacional. Del mismo modo, de acuerdo con el Contrato de Concesión, la estructura tarifaria de los servicios de aterrizaje y

despegue depende de: i) La categoría del vuelo: nacional e internacional; ii) La categoría de peso máximo de despegue, cuyos límites están definidos por: 10 t, 35 t, 70 t y 105 t; y iii) La categoría de horario: diurno-diurno, nocturno-nocturno, diurno-nocturno, nocturno-diurno. Asimismo, la tarifa de estacionamiento está definida en función de las tarifas de aterrizaje y despegue.

128. En ese contexto, el punto de partida es considerar el detalle de los ingresos operativos netos de LAP, correspondientes a cada uno de los servicios o categorías señalados por este en su propuesta tarifaria. Al respecto, cabe indicar que, de acuerdo con sus Estados Financieros Auditados, los ingresos netos están conformados por los ingresos de operación menos la Retribución por concesión al Estado Peruano<sup>28</sup> y la transferencia a CORPAC<sup>29</sup>, conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión. Asimismo, se descontará de dichos ingresos netos la denominada "Tasa Regulatoria" pagada a OSITRAN<sup>30</sup>, teniendo en consideración el criterio empleado por el Regulador en los procedimientos previos de revisión del Factor de Productividad<sup>31</sup>. Cabe indicar que dicha información, además, ha sido verificada con los reportes de Contabilidad Regulatoria presentados por el Concesionario y aprobados por el Regulador. En la Tabla 14 se muestra la serie de ingresos operativos netos.

<sup>28</sup> De acuerdo con el Contrato de Concesión, LAP se compromete a pagar al Estado Peruano, a través de OSITRAN, una retribución trimestral por el mayor de los siguientes importes: (i) el resultado de aplicar el **46,511% de los ingresos brutos de cada trimestre, deduciendo el monto pagado a la Corporación Peruana de Aeropuertos y Aviación Comercial S.A. – CORPAC** o (ii) un monto mínimo trimestral que desde el año nueve es igual a USD 3 750 000 ajustado de acuerdo con el Índice de Precios al Consumidor de los Estados Unidos de América.

<sup>29</sup> En cumplimiento de lo dispuesto en el Anexo 9 del Contrato de Concesión, el 14 de febrero de 2001, LAP suscribió un Contrato de Colaboración Empresarial y Atribución de Obligaciones y Responsabilidades con CORPAC, con el objetivo de establecer y delimitar sus respectivas obligaciones, originadas en virtud del Contrato de Concesión y que son esenciales para el movimiento seguro, rápido y ordenado del tráfico aéreo en el AIJCh. Dicho Contrato de Colaboración obliga a CORPAC a desarrollar de manera coordinada con LAP los servicios de aeronavegación cumpliendo con la normativa vigente. Para ello, de acuerdo con el Contrato de Concesión y el referido Contrato de Colaboración, LAP debe **transferir a CORPAC el 50% del importe correspondiente a la facturación de los servicios de aterrizaje y despegue brindados a todas las aerolíneas y demás usuarios del AIJCh, y el 20% del importe total de ingresos por concepto de TUUA internacional.**

<sup>30</sup> Conforme a lo establecido en la Ley N° 27332 – Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos y el Contrato de Concesión, LAP se encuentra obligado a pagar al OSITRAN el **1% de sus ingresos facturados por concepto de aporte por regulación.**

<sup>31</sup> Al calcular el factor de productividad del concesionario se toma en consideración el enfoque restringido o de productividad del concesionario, mediante el cual se considera únicamente los insumos aportados por la empresa concesionaria y que tienen relación directa con la provisión de los servicios en la infraestructura, lo que conlleva a descontar todo tipo de retribuciones y aportes a entidades estatales (OSITRAN, 2015).



Tabla 14: Ingresos operativos netos de LAP, por servicio o categoría de servicio (USD)

Año	2001	2002	2003	2004	2005 a/	2 005	2006	2007	2008 a/	2008	2009
<b>TUUA</b>											
Terminal - Internacional	9 622 522	10 116 189	11 472 655	12 825 123	14 407 908	14 407 908	15 871 959	19 122 628	20 966 032	20 966 032	22 135 304
Terminal - Nacional	1 522 105	1 687 390	2 177 738	2 430 382	2 621 103	2 621 103	3 501 306	4 552 812	5 003 000	5 003 000	5 161 357
<b>Aterrizaje y Despegue</b>											
AID-Hasta 10 t	1 352	1 082	1 195	1 189	1 202	1 202	1 332	1 681	2 026	2 026	2 235
AID-Más de 10 t hasta 35 t	2 518	3 770	3 337	2 756	2 026	2 026	1 724	2 121	2 446	2 446	2 061
AID-Más de 35 t hasta 70 t	13 652	11 942	10 349	7 810	2 176	2 176	14 306	36 177	56 959	56 959	95 828
AID-Más de 70 t hasta 100 t	209 629	153 027	123 446	145 652	133 138	133 138	122 108	201 114	260 062	260 062	293 911
AID-Más de 100 t	318 685	298 045	351 350	389 742	490 824	490 824	408 620	472 139	563 162	563 162	545 176
AIN-Hasta 10 t	356	442	346	464	387	387	343	513	564	564	410
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	1 458	1 525	3 202	2 010	916	916	1 427	1 453	1 729	1 729	1 712
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	17 376	30 459	13 220	14 727	22 213	22 213	43 117	89 996	88 982	88 982	120 688
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	139 992	175 788	184 690	208 224	235 956	235 956	229 407	280 447	285 083	285 083	279 356
AIN-Más de 100 t	701 336	766 827	751 480	867 166	995 717	995 717	1 021 130	1 021 246	1 041 813	1 041 813	1 169 797
DID-Hasta 10 t	1 573	1 372	1 385	1 439	1 377	1 377	1 525	1 939	2 289	2 289	2 429
DID-Más de 10 t hasta 35 t	3 577	4 407	5 457	3 953	2 302	2 302	2 081	2 520	3 156	3 156	2 788
DID-Más de 35 t hasta 70 t	24 380	20 238	13 904	11 671	19 354	19 354	30 549	59 711	72 259	72 259	118 317
DID-Más de 70 t hasta 100 t	202 689	197 210	178 409	200 372	224 090	224 090	191 203	220 341	257 788	257 788	289 989
DID-Más de 100 t	357 654	368 916	424 119	477 807	518 694	518 694	492 214	539 257	554 170	554 170	557 868
DIN-Hasta 10 t	161	104	122	158	168	168	116	206	237	237	137
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	462	824	815	674	575	575	967	1 017	877	877	890
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	5 477	21 524	8 932	10 144	2 251	2 251	24 451	62 615	70 747	70 747	95 059
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	148 954	124 683	121 657	144 874	131 292	131 292	150 008	259 212	310 944	310 944	284 450
DIN-Más de 100 t	658 691	680 252	699 448	676 346	910 486	910 486	1 110 639	1 001 454	1 016 785	1 016 785	1 149 534
AND-Hasta 10 t	3 150	3 783	3 519	6 809	6 328	6 328	8 229	7 707	9 034	9 034	10 136
AND-Más de 10 t hasta 35 t	8 912	9 089	12 080	10 075	9 252	9 252	11 570	19 007	14 123	14 123	10 900
AND-Más de 35 t hasta 70 t	49 109	30 995	32 485	25 867	55 464	55 464	107 299	169 195	206 917	206 917	233 331
AND-Más de 70 t hasta 100 t	28 633	47 948	48 173	55 088	83 372	83 372	51 870	12 316	17 653	17 653	16 329
AND-Más de 100 t	3 914	1 948	791	5 204	836	836	873	498	989	989	558
ANN-Hasta 10 t	703	822	832	1 447	1 857	1 857	2 014	2 061	2 026	2 026	1 994
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	2 837	2 780	3 708	3 857	2 545	2 545	3 380	4 497	2 670	2 670	1 916
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	26 983	19 600	19 400	14 963	23 381	23 381	74 292	125 998	137 450	137 450	153 733
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	9 238	19 114	18 799	31 268	52 534	52 534	33 524	1 847	3 140	3 140	2 068



Año	2001	2002	2003	2004	2005 a/	2 005	2006	2007	2008 a/	2008	2009
ANN-Más de 100 t	5 019	3 358	1 668	3 016	3 653	3 653	3 059	757	1 420	1 420	1 023
DND-Hasta 10 t	3 283	4 064	3 740	6 973	6 783	6 783	8 608	9 113	9 393	9 393	9 912
DND-Más de 10 t hasta 35 t	10 713	10 842	14 666	12 130	10 797	10 797	13 559	21 884	15 719	15 719	12 413
DND-Más de 35 t hasta 70 t	67 436	44 943	45 867	32 497	66 155	66 155	154 453	200 766	208 233	208 233	233 660
DND-Más de 70 t hasta 100 t	32 447	58 967	55 123	66 577	95 395	95 395	80 427	13 267	15 922	15 922	13 915
DND-Más de 100 t	5 929	3 329	1 254	6 842	2 850	2 850	1 203	990	1 731	1 731	1 244
DNN-Hasta 10 t	525	485	582	1 251	1 334	1 334	1 582	1 930	1 619	1 619	2 251
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	692	702	723	1 498	798	798	1 081	1 163	880	880	209
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	5 700	3 482	4 054	7 282	11 020	11 020	44 502	89 783	135 904	135 904	153 227
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	4 734	5 858	9 342	15 065	34 111	34 111	24 203	694	5 100	5 100	4 645
DNN-Más de 100 t	2 181	1 844	2 045	1 262	1 952	1 952	4 481	3 124	5 114	5 114	3 628
<b>Estacionamiento de naves</b>											
Estacionam. de naves - Internacional	369 649	423 295	387 718	472 190	556 747	556 747	602 142	699 676	766 673	766 673	834 342
Estacionam. de naves - Nacional	93 799	123 163	78 186	65 587	65 039	65 039	78 145	81 582	64 629	64 629	70 577
<b>Boarding Bridges (Mangas PLB)</b>	0	0	0	0	0	961 510	1 159 055	1 366 281	1 611 642	1 611 642	3 483 167
<b>Cargo (Uso instalaciones de carga)</b>	599 694	1 288 078	1 683 100	1 562 569	1 672 407	1 672 407	1 932 826	2 267 865	2 471 879	2 471 879	2 436 051
<b>Ground Handling (Rampa)</b>	593 308	628 848	776 310	1 017 892	1 363 277	1 363 277	1 386 432	1 689 193	1 905 954	1 905 954	2 043 378
<b>Catering</b>	336 395	323 847	380 882	471 440	552 513	552 513	561 508	747 728	829 041	829 041	1 016 494
<b>Fuel (almacenam. y abastecim.)</b>	2 814 551	3 554 804	3 679 788	3 947 362	4 931 028	4 931 028	5 115 909	6 065 954	7 357 771	7 357 771	7 588 719
<b>Parking Lot (Playa de estacionam.)</b>	322 462	739 471	898 522	948 262	1 093 210	1 093 210	1 231 351	1 620 199	1 828 912	1 828 912	1 963 383
<b>Counter (renta fija)</b>	119 544	138 270	125 457	120 871	110 661	110 661	103 123	135 795	153 408	0	0
<b>Counter (por horas)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153 408	140 648
<b>Oficinas - Terminal</b>	286 800	270 842	221 734	200 489	217 271	217 271	241 864	334 698	512 967	512 967	698 858
Oficinas operativas terminadas											
Oficinas operativas área gris											
Oficinas administrativas											
<b>Oficinas de mantenimiento</b>	63 847	63 781	69 087	64 541	36 814	36 814	29 190	29 922	20 235	20 235	15 615
<b>Almacén</b>	51 723	56 984	57 664	50 021	36 673	36 673	34 455	37 552	39 920	39 920	42 744
Almacén de mantenimiento											
Otros almacenes											
<b>Talleres de mantenimiento</b>	50 001	50 659	39 871	38 743	39 010	39 010	36 925	33 748	15 272	15 272	9 577
<b>Terrenos</b>	260 896	257 138	261 983	242 271	145 272	145 272	124 769	115 133	33 285	33 285	69 354
<b>Bancos</b>	31 543	35 961	41 431	42 180	60 908	60 908	113 398	132 324	154 664	154 664	156 736
<b>Arrendamiento de locales</b>	1 287 921	1 624 607	1 636 014	1 374 583	2 071 211	2 071 211	2 716 834	3 793 368	4 975 175	4 975 175	6 468 591
Arrendamiento de locales (otros)											
Almacen Mantto Instalaciones privadas											



Año	2001	2002	2003	2004	2005 a/	2 005	2006	2007	2008 a/	2008	2009
Oficina de Mantenimiento Inst. privadas											
Taller de Mantenimiento Inst. privadas											
Equipaje Rezagado											
<b>Tiendas Comerciales</b>	23 792	80 811	78 684	72 382	15 752	15 752	54 085	58 546	59 334	59 334	59 334
<b>Duty Free</b>	1 040 050	1 655 858	1 788 358	1 776 781	1 938 874	1 938 874	2 157 171	2 789 669	3 184 503	3 184 503	3 927 562
<b>Comidas y bebidas</b>	192 274	321 417	344 432	394 720	690 678	690 678	849 358	1 191 599	1 452 361	1 452 361	1 558 198
<b>Transporte terrestre de pasajeros</b>	156 494	250 303	237 135	219 072	229 819	229 819	248 737	293 427	432 747	432 747	477 514
<b>Publicidad</b>	14 787	173 159	137 382	200 560	270 721	270 721	322 664	301 224	650 836	650 836	865 058
<b>Otros Comerciales</b>	474 983	719 113	1 081 039	1 349 287	1 139 596	1 139 596	1 016 456	1 627 862	1 294 764	1 294 764	1 895 916
<b>TOTAL INGRESOS NETOS</b>	<b>23 411 249</b>	<b>27 720 379</b>	<b>30 830 882</b>	<b>33 363 458</b>	<b>38 432 053</b>	<b>39 393 563</b>	<b>43 967 132</b>	<b>54 030 548</b>	<b>61 172 120</b>	<b>61 172 120</b>	<b>68 998 202</b>



Año	2010	2011	2012	2013 a/	2013	2014	2015	2016	2017
<b>TUUA</b>									
Terminal - Internacional	23 151 986	25 652 124	28 170 112	31 265 742	31 265 742	31 802 230	33 972 829	36 728 101	39 492 181
Terminal - Nacional	7 670 908	9 784 789	13 474 576	16 696 048	16 696 048	19 055 355	22 583 830	24 964 315	27 821 062
<b>Aterrizaje y Despegue</b>									
AID-Hasta 10 t	2 478	2 256	2 553	1 979	1 979	2 483	1 865	1 675	1 821
AID-Más de 10 t hasta 35 t	3 177	3 131	3 944	3 948	3 948	4 149	3 957	4 261	3 296
AID-Más de 35 t hasta 70 t	88 361	150 677	160 089	148 729	148 729	135 302	143 668	178 407	166 931
AID-Más de 70 t hasta 100 t	340 486	395 166	426 009	344 013	344 013	385 273	377 969	407 177	538 783
AID-Más de 100 t	611 877	640 652	766 886	897 098	897 098	778 481	957 070	1 005 902	990 669
AIN-Hasta 10 t	569	621	621	631	631	548	407	409	355
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	2 025	2 481	3 028	3 516	3 516	3 328	3 492	2 689	2 530
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	78 776	140 247	161 977	146 662	146 662	125 699	122 829	155 792	176 976
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	370 933	420 957	437 001	504 013	504 013	639 363	710 757	739 605	818 746
AIN-Más de 100 t	1 296 178	1 269 574	1 289 880	1 482 545	1 482 545	1 454 498	1 442 761	1 586 417	1 513 252
DID-Hasta 10 t	2 762	2 433	2 772	2 251	2 251	2 479	2 113	1 893	2 070
DID-Más de 10 t hasta 35 t	3 797	4 059	4 984	5 533	5 533	5 639	5 600	5 088	4 344
DID-Más de 35 t hasta 70 t	81 416	141 187	189 277	134 465	134 465	116 028	129 017	163 074	166 409
DID-Más de 70 t hasta 100 t	344 211	411 518	424 710	373 342	373 342	483 435	531 855	577 093	631 255
DID-Más de 100 t	649 496	645 081	801 949	925 890	925 890	817 153	867 778	992 068	1 015 081
DIN-Hasta 10 t	269	334	334	287	287	511	151	162	158
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	1 237	1 392	1 711	1 746	1 746	1 502	1 589	1 656	1 331
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	86 281	151 338	127 852	163 462	163 462	147 966	139 753	173 482	177 778
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	366 728	402 445	438 705	469 914	469 914	526 032	534 159	544 270	711 891
DIN-Más de 100 t	1 242 247	1 259 600	1 250 059	1 450 901	1 450 901	1 412 565	1 545 963	1 602 264	1 485 183
AND-Hasta 10 t	10 360	7 802	5 505	4 674	4 674	3 668	3 312	3 319	3 644
AND-Más de 10 t hasta 35 t	13 303	15 584	32 385	27 659	27 659	27 088	29 951	32 042	31 502
AND-Más de 35 t hasta 70 t	294 796	348 811	381 710	327 724	327 724	285 744	312 878	274 638	251 237
AND-Más de 70 t hasta 100 t	24 447	24 802	44 823	134 818	134 818	184 102	219 402	307 525	357 510
AND-Más de 100 t	526	528	73	0	0	1	0	0	1
ANN-Hasta 10 t	1 821	1 465	813	844	844	697	558	564	580
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	2 830	3 163	5 527	4 821	4 821	4 998	5 886	6 245	8 729
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	206 263	234 162	232 948	230 186	230 186	199 468	200 217	178 079	146 494
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	3 418	7 291	16 201	95 456	95 456	143 576	176 274	250 549	299 330
ANN-Más de 100 t	2 211	2 117	360	0	0	72	0	1	0
DND-Hasta 10 t	10 387	8 259	6 271	5 184	5 184	4 066	3 632	3 596	3 957



Año	2010	2011	2012	2013 a/	2013	2014	2015	2016	2017
DND-Más de 10 t hasta 35 t	15 529	18 207	33 941	27 906	27 906	27 379	30 559	34 714	34 792
DND-Más de 35 t hasta 70 t	308 893	408 619	442 959	383 698	383 698	334 732	351 441	299 570	268 668
DND-Más de 70 t hasta 100 t	24 039	28 383	49 809	156 349	156 349	211 158	227 204	336 102	400 232
DND-Más de 100 t	2 360	1 142	235	0	0	1	0	0	1
DNN-Hasta 10 t	1 852	966	256	292	292	254	201	234	225
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	292	222	3 441	4 620	4 620	4 764	5 392	3 347	5 100
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	191 212	166 703	161 818	166 933	166 933	143 965	156 670	150 213	128 037
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	3 886	3 057	10 564	70 729	70 729	113 352	168 570	218 964	253 096
DNN-Más de 100 t	3 916	3 328	90	0	0	0	0	1	0
<b>Estacionamiento de naves</b>									
Estacionam. de naves - Internacional	938 145	1 025 521	1 176 130	1 357 305	1 357 305	1 368 336	1 443 436	1 590 520	1 698 036
Estacionam. de naves - Nacional	96 055	145 621	143 327	152 853	152 853	171 093	195 807	230 334	257 174
<b>Boarding Bridges (Mangas PLB)</b>	3 072 092	4 120 593	5 320 695	6 227 539	6 227 539	6 758 715	7 064 828	7 889 435	8 782 908
<b>Cargo (Uso instalaciones de carga)</b>	2 925 016	3 141 495	3 346 532	3 458 824	3 458 824	3 567 626	3 592 319	3 453 418	3 457 350
<b>Ground Handling (Rampa)</b>	2 300 862	2 626 893	2 882 575	3 133 749	3 133 749	3 218 394	4 986 236	5 188 472	5 445 669
<b>Catering</b>	1 156 557	1 344 186	1 491 665	1 704 552	1 704 552	1 766 976	1 820 449	1 947 699	1 907 097
<b>Fuel (almacenam. y abastecim.)</b>	8 263 277	9 651 975	10 361 829	10 594 261	10 594 261	11 369 754	11 961 606	13 257 762	13 942 686
<b>Parking Lot (Playa de estacionam.)</b>	2 566 795	3 074 061	3 514 956	3 999 531	3 999 531	4 469 442	4 362 654	4 598 862	4 798 349
<b>Counter (renta fija)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Counter (por horas)</b>	217 797	282 029	299 423	286 678	286 678	279 533	282 665	294 595	241 425
<b>Oficinas - Terminal</b>	609 359	612 513	626 491	695 745					
Oficinas operativas terminadas					449 997	461 037	468 465	474 737	330 215
Oficinas operativas área gris					74 811	75 002	75 002	75 002	71 862
Oficinas administrativas					170 936	204 727	201 731	253 513	365 649
<b>Oficinas de mantenimiento</b>	17 665	16 388	32 930	5 662	5 662	8 055	8 055	8 055	4 109
<b>Almacén</b>	35 231	36 066	26 124	32 367					
Almacén de mantenimiento					19 504	28 000	26 617	27 692	25 018
Otros almacenes					12 863	16 097	19 722	19 052	21 514
<b>Talleres de mantenimiento</b>	8 723	7 673	1 615	1 371	1 371	1 950	1 950	1 950	1 230
<b>Terrenos</b>	75 445	69 921	51 955	33 615	33 615	38 609	46 536	36 497	31 606
<b>Bancos</b>	173 174	225 666	327 593	431 382	431 382	629 353	600 854	621 359	652 601
<b>Arrendamiento de locales</b>	7 401 588	9 994 332	11 032 504	11 923 252					
Arrendamiento de locales (otros)					11 913 769	13 173 570	13 660 724	13 048 700	15 303 664
Almacén Mantto Instalaciones privadas					1 610	2 291	2 291	2 291	1 852
Oficina de Mantenimiento Inst. privadas					3 115	4 428	4 428	4 428	3 579
Taller de Mantenimiento Inst. privadas					1 304	1 855	1 855	1 855	1 501



Año	2010	2011	2012	2013 a/	2013	2014	2015	2016	2017
Equipaje Rezagado					3 453	3 861	5 159	6 871	6 745
<b>Tiendas Comerciales</b>	45 162	30 990	78 482	132 272	132 272	138 886	145 833	153 121	160 780
<i>Duty Free</i>	4 894 045	6 566 311	7 551 065	7 693 426	7 693 426	7 696 205	7 501 021	9 207 454	11 909 570
<b>Comidas y bebidas</b>	2 143 296	2 714 386	3 218 535	3 826 508	3 826 508	3 961 887	4 168 600	4 319 732	5 716 078
<b>Transporte terrestre de pasajeros</b>	573 850	760 260	864 058	1 045 363	1 045 363	1 196 685	1 246 485	1 573 132	1 887 164
<b>Publicidad</b>	1 036 512	1 137 555	1 349 134	1 378 838	1 378 838	1 416 327	1 551 525	1 973 001	2 203 840
<b>Otros Comerciales</b>	2 427 354	2 459 690	3 074 247	3 657 706	3 657 706	4 591 548	3 623 216	4 201 217	4 401 570
<b>TOTAL INGRESOS NETOS</b>	<b>78 496 540</b>	<b>92 810 799</b>	<b>106 340 620</b>	<b>118 437 409</b>	<b>118 437 409</b>	<b>126 209 343</b>	<b>135 041 626</b>	<b>146 396 257</b>	<b>161 546 078</b>

a/ Años 2005, 2008 y 2013 proformas.

Fuente: EEFF y Contabilidad Regulatoria de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



129. Luego de haber registrado los niveles de ingreso, el siguiente paso consiste en identificar los indicadores de producción. Al igual que en los dos procedimientos de revisión anteriores, existen determinados servicios para los cuales no es posible registrar de manera estadística un indicador de producción. Este es el caso, por ejemplo, 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.
130. En la Propuesta de LAP, el servicio de *Counter* tiene como unidad de medida el número de pasajeros de salida nacional e internacional. Ello debido a que, durante los primeros años de la Concesión, el cobro por dicho servicio era una renta fija mensual. Posteriormente, la unidad de cobro cambió a un monto “por hora”, lo cual ha sido registrado en las estadísticas de la Contabilidad Regulatoria a partir del año 2008 hasta la actualidad.
131. En ese sentido, guardando consistencia con el criterio de selección de la unidad de medida de los demás servicios, así como con lo establecido en los Lineamientos Metodológicos<sup>32</sup>, se ha incorporado un año proforma en el 2008 a fin de que, a partir de dicho año en adelante, la unidad de medida de este servicio corresponda a la unidad de venta del mismo; y, de este modo, el índice de producto refleje de manera adecuada la evolución de la producción física de LAP.
132. Asimismo, en línea con lo anterior, se ha incorporado además un año proforma en el 2013, debido a que se dispone de un mayor nivel de desagregación de la información de los servicios de mantenimiento, oficinas y almacenes, toda vez que en las revisiones anteriores dichos conceptos agrupaban tanto servicios bajo regulación por acceso como servicios no regulados.
133. Del mismo modo, en el caso del servicio TUUA nacional y TUUA internacional, se considerará como unidad de medida durante todo el periodo bajo análisis, los tickets vendidos en lugar de los pasajeros de salida considerados en la Propuesta de LAP.



<sup>32</sup> "II.1.1 Producto

Para el cálculo del índice de producto se seguirán los siguientes criterios:

- La unidad de medida de cada uno de los servicios corresponderá a las unidades de venta de los mismos. En aquellos casos en los que las unidades de venta no sean fácilmente identificables (publicidad, por ejemplo), se utilizará una proxy."

Tabla 15: Indicadores de cantidades o producción física de LAP

Servicios	Unidades	2001	2002	2003	2004	2005 a/	2 005	2006	2007	2008 a/	2008
<b>TUUA</b>											
Terminal - Internacional	Tickets TUUA	1 086 791	1 142 547	1 163 468	1 293 180	1 452 775	1 452 775	1 494 058	1 800 049	1 973 572	1 973 572
Terminal - Nacional	Tickets TUUA	986 456	948 351	986 702	1 093 258	1 179 050	1 179 050	1 312 059	1 706 094	1 874 795	1 874 795
<b>Aterrizaje y Despegue</b>											
AID-Hasta 10 t	Operación	390	320	353	288	295	295	347	384	463	463
AID-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	229	292	265	232	204	204	185	179	198	198
AID-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	376	329	277	209	63	63	320	744	1 312	1 312
AID-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	3 913	2 833	2 311	2 707	2 379	2 379	2 213	3 361	4 337	4 337
AID-Más de 100 t	Operación	2 249	2 147	2 434	2 671	3 356	3 356	2 617	3 006	3 348	3 348
AIN-Hasta 10 t	Operación	90	114	85	99	82	82	78	102	112	112
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	110	122	204	144	71	71	125	112	142	142
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	421	749	328	351	441	441	826	1 615	1 651	1 651
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	2 237	2 823	2 927	3 311	3 552	3 552	3 552	4 282	4 321	4 321
AIN-Más de 100 t	Operación	4 879	5 108	5 130	5 595	5 911	5 911	6 169	6 111	6 321	6 321
DID-Hasta 10 t	Operación	451	407	400	350	336	336	400	443	523	523
DID-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	307	351	410	324	226	226	228	220	270	270
DID-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	665	574	380	314	443	443	684	1 209	1 669	1 669
DID-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	3 757	3 643	3 316	3 743	3 987	3 987	3 486	3 738	4 289	4 289
DID-Más de 100 t	Operación	2 786	2 916	3 226	3 561	4 064	4 064	3 382	3 500	3 766	3 766
DIN-Hasta 10 t	Operación	42	26	37	33	37	37	24	41	47	47
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	44	66	62	56	47	47	78	73	67	67
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	142	518	220	243	56	56	464	1 144	1 286	1 286
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	2 412	2 008	1 925	2 268	1 943	1 943	2 275	3 905	4 696	4 696
DIN-Más de 100 t	Operación	4 370	4 328	4 342	4 683	5 196	5 196	5 375	5 598	5 524	5 524
AND-Hasta 10 t	Operación	5 197	5 405	4 408	4 683	4 408	4 408	4 971	5 587	5 324	5 324
AND-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	2 769	2 854	3 837	3 201	2 106	2 106	2 281	3 725	2 645	2 645
AND-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	5 716	3 661	3 751	2 892	4 025	4 025	6 473	9 051	10 790	10 790
AND-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	2 214	3 662	3 653	4 113	4 302	4 302	2 389	626	792	792
AND-Más de 100 t	Operación	141	59	23	238	16	16	11	22	13	13
ANN-Hasta 10 t	Operación	919	960	880	866	1 118	1 118	1 067	1 037	1 014	1 014
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	693	718	1 033	1 055	508	508	581	741	425	425
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	2 763	2 024	1 959	1 462	1 445	1 445	3 685	5 664	6 018	6 018
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	623	1 266	1 232	2 025	2 354	2 354	1 341	73	125	125



Servicios	Unidades	2001	2002	2003	2004	2005 a/	2 005	2006	2007	2008 a/	2008
ANN-Más de 100 t	Operación	153	93	31	81	48	48	33	8	15	15
DND-Hasta 10 t	Operación	5 481	5 825	4 709	4 796	4 701	4 701	5 195	5 663	5 535	5 535
DND-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	3 280	3 386	4 666	3 879	2 453	2 453	2 673	4 264	2 936	2 936
DND-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	7 911	5 329	5 319	3 641	4 790	4 790	7 976	10 765	10 922	10 922
DND-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	2 512	4 540	4 277	5 163	5 145	5 145	2 763	667	731	731
DND-Más de 100 t	Operación	216	107	33	290	46	46	15	21	22	22
DNN-Hasta 10 t	Operación	600	511	577	749	802	802	844	961	810	810
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	163	166	206	375	170	170	188	200	148	148
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	564	349	395	31	26	26	2 049	3 952	5 885	5 885
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	314	389	609	707	677	677	1 034	26	185	185
DNN-Más de 100 t	Operación	62	46	38	974	1 517	1 517	104	33	54	54
<b>Estacionamiento de naves</b>											
Estacionam. de naves - Internacional	Estacionamiento	6 044	7 218	6 786	7 081	7 785	7 785	8 592	10 186	11 810	11 810
Estacionam. de naves - Nacional	Estacionamiento	8 461	8 340	12 337	10 821	9 761	9 761	10 541	11 327	11 184	11 184
<b>Boarding Bridges (Mangas PLB)</b>	Puertas de Embarque	0	0	0	0	0	18 487	22 514	26 614	31 231	31 231
<b>Cargo (Uso instalaciones de carga)</b>	TM de Carga	114 251	136 694	160 329	171 538	177 062	177 062	196 930	225 370	239 112	239 112
<b>Ground Handling (Rampa)</b>	Operaciones	65 848	64 275	65 311	68 113	69 764	69 764	73 945	88 377	93 747	93 747
<b>Catering</b>	Operaciones	29 499	28 748	29 468	31 124	31 952	31 952	33 599	39 731	42 545	42 545
<b>Fuel (almacenam. y abastecim.)</b>	Miles de Galones	102 596	102 458	106 060	113 772	127 666	127 666	132 247	156 806	170 558	170 558
<b>Parking Lot (Playa de estacionam.)</b>	Horas	1 537 816	1 902 386	2 015 024	2 096 610	2 332 716	2 332 716	2 651 202	3 282 810	3 483 817	3 483 817
<b>Counter (renta fija)</b>	Pasajeros Salida	2 053 318	2 081 303	2 151 280	2 402 096	2 641 248	2 641 248	2 825 794	3 497 440	3 823 278	
<b>Counter (por horas)</b>	Horas										286 537
<b>Oficinas - Terminal</b>	m2	50 383	47 263	42 054	37 445	40 347	40 347	44 672	46 040	48 536	48 536
Oficinas operativas terminadas	m2										
Oficinas operativas área gris	m2										
Oficinas administrativas	m2										
<b>Oficinas de mantenimiento</b>	m2	15 554	15 537	16 885	15 729	8 687	8 687	6 750	6 333	7 526	7 526
<b>Almacén</b>	m2	20 375	22 761	22 505	19 414	13 792	13 792	12 418	14 529	24 040	24 040
Almacén de mantenimiento	m2										
Otros almacenes	m2										
<b>Talleres de mantenimiento</b>	m2	20 262	20 529	16 162	15 698	15 807	15 807	14 968	13 680	9 562	9 562
<b>Terrenos</b>	m2	443 879	443 815	440 534	411 074	244 051	244 051	200 222	180 906	68 006	68 006
<b>Bancos</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
<b>Arrendamiento de locales</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
Arrendamiento de locales (otros)	Pasajeros totales										
Almacén Mantto Instalaciones privadas	m2										



Servicios	Unidades	2001	2002	2003	2004	2005 a/	2 005	2006	2007	2008 a/	2008
Oficina de Mantenimiento Inst. privadas	m2										
Taller de Mantenimiento Inst. privadas	m2										
Equipaje Rezagado	m2										
<b>Tiendas Comerciales</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
<b>Duty Free</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
<b>Comidas y bebidas</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
<b>Transporte terrestre de pasajeros</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
<b>Publicidad</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684
<b>Otros Comerciales</b>	Pasajeros totales	4 097 686	4 153 620	4 306 154	4 807 505	5 338 703	5 338 703	5 656 207	6 985 936	7 670 684	7 670 684



Servicios	Unidades	2009	2010	2011	2012	2013 a/	2013	2014	2015	2016	2017
<b>TUUA</b>											
Terminal - Internacional	Tickets TUUA	2 042 407	2 126 614	2 356 231	2 587 509	2 877 447	2 877 447	2 921 225	3 120 606	3 373 695	3 626 346
Terminal - Nacional	Tickets TUUA	1 980 482	2 561 931	2 997 835	3 474 613	3 994 783	3 994 783	4 276 033	4 770 048	5 255 363	5 729 865
<b>Aterrizaje y Despegue</b>											
AID-Hasta 10 t	Operación	508	551	497	560	436	436	549	411	369	398
AID-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	185	267	267	340	328	328	327	323	355	275
AID-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	2 059	1 669	2 870	3 038	2 857	2 857	2 617	2 785	3 427	3 250
AID-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	4 835	5 439	6 247	6 637	5 388	5 388	6 020	5 902	6 352	8 384
AID-Más de 100 t	Operación	3 105	3 312	3 522	4 298	4 775	4 775	4 313	5 111	5 208	4 928
AIN-Hasta 10 t	Operación	81	110	119	119	121	121	105	78	79	68
AIN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	131	153	182	217	247	247	236	248	195	186
AIN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	2 222	1 298	2 366	2 770	2 596	2 596	2 251	2 207	2 761	3 162
AIN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	3 986	5 137	5 783	5 977	6 859	6 859	8 761	9 751	10 108	11 144
AIN-Más de 100 t	Operación	6 470	6 988	6 564	6 575	7 409	7 409	7 349	6 786	7 225	7 253
DID-Hasta 10 t	Operación	552	614	536	610	496	496	550	456	417	440
DID-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	253	331	336	429	459	459	457	459	423	364
DID-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	2 586	1 545	2 712	3 582	2 595	2 595	2 336	2 594	3 222	3 345
DID-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	4 768	5 531	6 527	6 616	5 848	5 848	7 592	8 361	9 076	9 917
DID-Más de 100 t	Operación	3 612	4 141	4 009	4 705	5 448	5 448	4 792	4 870	5 433	5 490
DIN-Hasta 10 t	Operación	27	52	64	64	55	55	98	29	31	27
DIN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	63	85	110	120	121	121	103	114	120	95
DIN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	1 698	1 413	2 525	2 224	2 863	2 863	2 535	2 399	2 967	3 070
DIN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	4 066	5 044	5 505	5 996	6 393	6 393	7 189	7 297	7 385	9 604
DIN-Más de 100 t	Operación	5 955	6 117	6 061	6 170	6 734	6 734	6 872	7 030	6 999	6 691
AND-Hasta 10 t	Operación	5 846	6 020	4 532	3 268	2 672	2 672	2 119	1 908	1 901	2 097
AND-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	2 034	2 339	2 662	6 256	5 826	5 826	5 669	6 260	5 459	5 241
AND-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	12 237	15 500	18 776	20 056	17 083	17 083	14 956	16 422	14 892	14 161
AND-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	704	1 033	1 012	1 799	5 341	5 341	7 333	8 700	12 130	14 251
AND-Más de 100 t	Operación	9	9	7	4	1	1	4	0	1	6
ANN-Hasta 10 t	Operación	992	911	735	408	419	419	346	277	283	288
ANN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	296	404	455	906	889	889	890	998	886	1 147
ANN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	6 666	8 938	10 542	10 318	10 020	10 020	8 796	8 981	8 217	6 940
ANN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	82	129	258	566	3 275	3 275	4 914	6 031	8 575	10 229
ANN-Más de 100 t	Operación	11	22	21	4	0	0	1	0	4	0
DND-Hasta 10 t	Operación	5 724	6 027	4 788	3 640	2 963	2 963	2 342	2 090	2 059	2 276



Servicios	Unidades	2009	2010	2011	2012	2013 a/	2013	2014	2015	2016	2017
DND-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	2 298	2 705	3 096	6 430	5 754	5 754	5 580	6 204	5 889	5 768
DND-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	12 435	16 315	21 998	23 320	19 915	19 915	17 562	18 629	16 282	15 005
DND-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	613	1 025	1 160	2 001	6 186	6 186	8 363	8 967	13 219	15 831
DND-Más de 100 t	Operación	17	30	14	6	1	1	4	-1	0	6
DNN-Hasta 10 t	Operación	1 116	924	485	127	145	145	126	100	119	112
DNN-Más de 10 t hasta 35 t	Operación	38	46	35	701	960	960	972	1 067	469	627
DNN-Más de 35 t hasta 70 t	Operación	6 465	8 123	7 314	7 048	7 189	7 189	6 188	6 768	6 825	6 093
DNN-Más de 70 t hasta 100 t	Operación	166	135	105	366	2 425	2 425	3 875	5 761	7 484	8 649
DNN-Más de 100 t	Operación	38	39	33	1	0	0	0	0	5	0
<b>Estacionamiento de naves</b>											
Estacionam. de naves - Internacional	Estacionamiento	13 400	14 178	17 671	21 510	22 259	22 259	22 744	24 393	25 868	27 092
Estacionam. de naves - Nacional	Estacionamiento	13 412	16 481	19 074	21 423	22 343	22 343	22 711	24 837	26 947	28 638
<b>Boarding Bridges (Mangas PLB)</b>	Puertas de Embarque	69 001	73 742	81 666	86 167	91 515	91 515	94 809	94 240	103 571	108 679
<b>Cargo (Uso instalaciones de carga)</b>	TM de Carga	232 374	271 794	286 641	293 675	296 517	296 517	302 406	300 686	287 826	283 702
<b>Ground Handling (Rampa)</b>	Operaciones	100 084	114 007	129 687	142 611	147 482	147 482	149 893	160 685	171 515	180 516
<b>Catering</b>	Operaciones	45 840	52 314	59 802	65 751	69 352	69 352	70 501	76 360	81 686	85 460
<b>Fuel (almacenam. y abastecim.)</b>	Miles de Galones	177 526	199 025	224 650	241 078	252 148	252 148	259 021	274 233	304 426	316 291
<b>Parking Lot (Playa de estacionam.)</b>	Horas	3 823 002	4 198 307	4 233 889	4 625 340	4 942 686	4 942 686	5 187 140	5 681 459	5 078 537	5 027 052
<b>Counter (renta fija)</b>	Pasajeros Salida										
<b>Counter (por horas)</b>	Horas	262 702	309 439	325 643	345 738	334 092	334 092	328 738	332 421	346 451	366 199
<b>Oficinas - Terminal</b>	m2	45 914	38 798	37 652	39 199	43 451					
Oficinas operativas terminadas	m2						26 479	26 689	27 119	27 483	21 666
Oficinas operativas área gris	m2						6 808	6 804	6 804	6 804	6 802
Oficinas administrativas	m2						10 164	10 256	8 914	10 395	14 566
<b>Oficinas de mantenimiento</b>	m2	6 553	6 998	7 121	4 895	1 695	1 695	1 698	1 698	1 698	1 036
<b>Almacén</b>	m2	25 144	23 259	23 309	11 787	10 612					
Almacén de mantenimiento	m2						9 770	9 842	9 356	9 734	10 924
Otros almacenes	m2						842	948	1 159	743	1 256
<b>Talleres de mantenimiento</b>	m2	6 424	6 443	6 356	1 621	656	656	656	656	656	503
<b>Terrenos</b>	m2	46 008	35 719	38 060	26 543	16 828	16 828	16 828	20 122	16 185	13 246
<b>Bancos</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
<b>Arrendamiento de locales</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187					
Arrendamiento de locales (otros)	Pasajeros totales						13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
Almacén Mantto Instalaciones privadas	m2						805	805	805	805	805
Oficina de Mantenimiento Inst. privadas	m2						933	933	933	933	933
Taller de Mantenimiento Inst. privadas	m2						624	624	624	624	624



Servicios	Unidades	2009	2010	2011	2012	2013 a/	2013	2014	2015	2016	2017
Equipaje Rezagado	m2						1 629	1 821	1 866	1 846	1 812
<b>Tiendas Comerciales</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
<b>Duty Free</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
<b>Comidas y bebidas</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
<b>Transporte terrestre de pasajeros</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
<b>Publicidad</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955
<b>Otros Comerciales</b>	Pasajeros totales	8 076 940	9 433 136	10 684 787	12 105 503	13 673 187	13 673 187	14 337 954	15 720 435	17 186 735	18 717 955

a/ Años 2005, 2008 y 2013 proformas.

Fuente: Contabilidad Regulatoria de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



134. Luego de haber identificado los indicadores de ingresos y cantidades para todos los servicios y categorías de servicios, el paso final implica la estimación del índice de cantidades; en el presente caso, el índice de cantidades de Fisher.

$$Q^F = \left[ \frac{\sum_{i=1}^N p_{i,t-1} q_{i,t}}{\sum_{i=1}^N p_{i,t-1} q_{i,t-1}} * \frac{\sum_{i=1}^N p_{i,t} q_{i,t}}{\sum_{i=1}^N p_{i,t} q_{i,t-1}} \right]^{1/2}$$

135. Para tal efecto, se requiere conocer los precios efectivamente cobrados por el Concesionario, los cuales son estimados siguiendo el procedimiento utilizado en los dos procesos previos de revisión del Factor de Productividad, el cual consiste en calcular un nivel de precios implícitos como el cociente entre los ingresos operativos netos percibidos por el Concesionario por cada servicio o categoría de servicio y las unidades físicas producidas, de la siguiente manera:

$$p_{i,t} = \frac{ION_{i,t}}{q_{i,t}}$$

Donde:

- $p_{i,t}$  Precio implícito del servicio o categoría de servicio "i" en el periodo "t".
- $ION_{i,t}$  Ingreso operativo neto del servicio o categoría de servicio "i" en el periodo "t".
- $q_{i,t}$  Cantidad producida del servicio o categoría de servicio "i" en el periodo "t".

136. Dado que el índice de Fisher se define considerando los ratios entre los valores del periodo "t" y los valores del periodo "t-1", la medición de la tasa de variación se obtiene directamente estimando el logaritmo natural del índice encontrado para cada periodo. Los resultados de dichas estimaciones se muestran en la siguiente tabla. La tasa de variación promedio anual estimada del producto físico del Concesionario para el periodo 2002-2017 asciende a **8,13%**.



**Tabla 16:** Índice de cantidades de producción de LAP

	Laspeyres	Paasche	Fisher	Variación anual del índice de Fisher
2002	1,030	1,033	1,031	3,09%
2003	1,031	1,030	1,030	2,99%
2004	1,095	1,090	1,092	8,84%
2005	1,098	1,096	1,097	9,24%
2006	1,071	1,048	1,059	5,76%
2007	1,200	1,202	1,201	18,32%
2008	1,092	1,092	1,092	8,77%
2009	1,074	1,071	1,072	6,97%
2010	1,113	1,115	1,114	10,76%
2011	1,117	1,116	1,117	11,02%
2012	1,105	1,105	1,105	9,98%
2013	1,100	1,100	1,100	9,56%
2014	1,035	1,036	1,035	3,48%
2015	1,075	1,074	1,075	7,20%
2016	1,080	1,078	1,079	7,60%
2017	1,067	1,068	1,068	6,56%
<b>Promedio</b>				<b>8,13%</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN.

#### VI.1.1.2. Medición de la tasa de variación de los insumos

137. Los insumos por emplear para medir la tasa de variación corresponden a aquellos que intervienen en el proceso de producción de LAP. Así, teniendo en consideración lo efectuado en los dos procedimientos de revisión del Factor de Productividad previos y lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, se considerarán tres tipos de insumos: mano de obra, materiales y capital.

##### a) Mano de obra

138. En el caso del factor trabajo, una aproximación sencilla de esta variable sería contabilizar el número de horas-hombre y tomar dicha cifra como el valor de los servicios provistos por la fuerza laboral del Concesionario. Sin embargo, considerando que los trabajadores difieren en sus destrezas, no sería razonable contar a un trabajador obrero y un personal de gerencia bajo un mismo criterio de agregación. En ese orden, la tasa de crecimiento del trabajo agregado puede ser calculada como un promedio ponderado de la tasa de crecimiento de cada tipo de trabajo, donde los pesos son la participación de los pagos de salario de la empresa sobre cada tipo de trabajo.

139. Para tal efecto, como ha sido mencionado previamente, con el fin de implementar empíricamente el enfoque primal, será necesario hacer uso de números índice. Al respecto, al igual que en la medición de la tasa de crecimiento del producto, el OSITRAN empleará el índice de Fisher para tal agregación, requiriendo información de precios y cantidades de la mano obra empleada por el Concesionario.



140. Con respecto a las cantidades, el insumo mano de obra comprende la fuerza laboral que emplea el Concesionario para la producción de servicios en el AIJCh, la cual ha sido clasificada en dos categorías de trabajadores: funcionarios (gerentes) y empleados<sup>33</sup>.

**Tabla 17:** Cantidad de insumo mano de obra empleado por LAP (horas-hombre)

	Funcionarios (Gerentes)	Empleados	Total Personal Estable (planilla)
2001 <sup>1/</sup>	15 533	379 342	394 875
2002	18 306	494 335	512 642
2003	20 143	526 393	546 536
2004	21 823	510 182	532 006
2005 <sup>2/</sup>	18 850	576 662	595 511
2006	17 302	588 727	606 028
2007	17 068	753 284	770 352
2008	20 368	814 023	834 391
2009	20 516	825 636	846 152
2010	17 706	889 057	906 763
2011	14 343	941 439	955 782
2012	18 018	1 043 535	1 061 553
2013	14 836	734 111	748 947
2014	18 170	656 840	675 011
2015	18 503	635 419	653 923
2016	17 562	649 433	666 995
2017	19 522	644 707	664 229

1/ Información anualizada, en concordancia con lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos.

2/ No se ha incluido el año 2005 proforma debido a que, de acuerdo con lo indicado en la Propuesta de LAP (p. 43), el año 2005 proforma contiene la misma información que el año 2005, ya que el servicio de Mangas no tiene asignado personal directo al servicio.

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

141. Con relación a los precios, la variable relevante es el precio que efectivamente paga LAP cuando contrata los servicios de un funcionario o un empleado, los cuales se obtienen implícitamente del cociente entre el gasto laboral -desagregado por categorías- y la cantidad de mano de obra empleada en la categoría respectiva.

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

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  $i$ .



<sup>33</sup> Cabe indicar que ampliar el número de categorías de trabajadores en una empresa multiproducto, podría complicar innecesariamente el cálculo del índice de insumos.

142. El gasto laboral equivale a la suma de los gastos por remuneraciones, contribuciones sociales, compensación por tiempo de servicios y otros gastos de personal<sup>34</sup>, registrados en los Estados Financieros del Concesionario; y, a partir del año 2011, incluye también el rubro “participación de los trabajadores”, de conformidad con lo establecido por el Consejo Normativo de Contabilidad (2011)<sup>35</sup>. La participación de los trabajadores desde el 2001 al 2010, será considerada en la determinación del precio del capital, en concordancia con lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos.
143. Cabe señalar que el 50% del costo laboral correspondiente a la participación de los trabajadores se distribuirá entre las dos categorías (funcionarios y empleados), en función a la cantidad de horas-hombre laboradas, y el otro 50% se distribuirá en proporción a las remuneraciones de cada categoría; de conformidad con lo establecido en el Decreto Legislativo N° 892<sup>36</sup>.
144. Asimismo, considerando lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos, los montos correspondientes al rubro “otros gastos de personal”, serán asignados a las categorías funcionarios y empleados en función a la participación de la remuneración de cada categoría laboral en el total de gasto en planilla del Concesionario. En la Tabla 18 se muestra el gasto laboral total por tipo de trabajador.
145. Así, considerando la información de gasto laboral y cantidad de horas-hombre, se han estimado los precios implícitos del insumo mano de obra por categoría, que se utilizarán para el cálculo del índice de insumos del Concesionario, los cuales se muestran en la Tabla 19.



<sup>34</sup> De acuerdo con lo señalado en la Propuesta de LAP (p. 42), otros gastos de personal constituyen las partidas de alimentos, vestimenta, movilidad, entre otros.

<sup>35</sup> Conforme a la Resolución N° 046-2011-EF/94, el reconocimiento de las participaciones de los trabajadores en las utilidades determinadas sobre bases tributarias debe hacerse de acuerdo con la Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 19 – Beneficios a los Empleados, según la cual la participación en las utilidades de los trabajadores debe reconocerse como un gasto o costo.

<sup>36</sup> Decreto Legislativo que regula el derecho de los trabajadores a participar en las utilidades de las empresas que desarrollan actividades generadoras de rentas de tercera categoría, aprobado el 8 de noviembre de 1996 y sus modificatorias.

Tabla 18: Costos laborales totales de LAP (miles de USD)

	2001 <sup>1/</sup>	2002	2003	2004	2005 <sup>2/</sup>	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Salario de Personal (planilla)</b>	<b>3 828</b>	<b>4 600</b>	<b>4 992</b>	<b>5 011</b>	<b>5 609</b>	<b>5 663</b>	<b>7 291</b>	<b>8 236</b>	<b>8 487</b>	<b>9 647</b>	<b>10 925</b>	<b>12 427</b>	<b>12 444</b>	<b>11 264</b>	<b>10 642</b>	<b>10 794</b>	<b>11 737</b>
Funcionarios (gerentes)	1 069	1 045	1 214	1 251	1 203	991	1 192	1 327	1 247	1 407	1 127	1 411	1 561	1 597	1 363	1 591	1 760
Empleados	2 759	3 554	3 778	3 760	4 406	4 672	6 099	6 909	7 240	8 240	9 798	11 017	10 884	9 667	9 279	9 203	9 977
<b>Participación de trabajadores</b>											<b>2 959</b>	<b>2 279</b>	<b>2 706</b>	<b>3 165</b>	<b>3 637</b>	<b>4 385</b>	<b>3 830</b>
Funcionarios (Gerentes)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	149	196	267	284	381	344
Empleados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 784	2 130	2 510	2 898	3 353	4 004	3 487
<b>Otros Gastos de Personal</b>	<b>358</b>	<b>372</b>	<b>412</b>	<b>394</b>	<b>415</b>	<b>289</b>	<b>416</b>	<b>516</b>	<b>627</b>	<b>561</b>	<b>865</b>	<b>932</b>	<b>899</b>	<b>798</b>	<b>803</b>	<b>766</b>	<b>785</b>
Funcionarios (Gerentes)	100	84	100	98	89	51	68	83	92	82	89	106	113	113	103	113	118
Empleados	258	287	312	296	326	239	348	433	535	480	776	826	786	685	700	653	667
<b>TOTAL GASTOS DE PERSONAL</b>	<b>4 187</b>	<b>4 971</b>	<b>5 404</b>	<b>5 405</b>	<b>6 023</b>	<b>5 952</b>	<b>7 707</b>	<b>8 752</b>	<b>9 114</b>	<b>10 208</b>	<b>14 749</b>	<b>15 638</b>	<b>16 050</b>	<b>15 227</b>	<b>15 082</b>	<b>15 945</b>	<b>16 353</b>
Funcionarios (Gerentes)	1 169	1 130	1 314	1 349	1 292	1 041	1 260	1 410	1 340	1 489	1 391	1 665	1 870	1 977	1 750	2 085	2 222
Empleados	3 017	3 842	4 090	4 056	4 731	4 911	6 448	7 342	7 775	8 720	13 358	13 973	14 180	13 250	13 332	13 860	14 131

1/ Información anualizada, en concordancia con lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos.

2/ No se ha incluido el año 2005 proforma debido a que, de acuerdo con lo indicado en la Propuesta de LAP (p. 43), el año 2005 proforma contiene la misma información que el año 2005, ya que el servicio de Mangas no tiene asignado personal directo al servicio.

Fuente: EEFF de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

Tabla 19: Precios implícitos del insumo mano de obra (USD)

	2001 <sup>1/</sup>	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Funcionarios (Gerentes)</b>	<b>75,29</b>	<b>61,72</b>	<b>65,22</b>	<b>61,81</b>	<b>68,55</b>	<b>60,19</b>	<b>73,80</b>	<b>69,22</b>	<b>65,29</b>	<b>84,09</b>	<b>96,97</b>	<b>92,42</b>	<b>126,03</b>	<b>108,82</b>	<b>94,59</b>	<b>118,71</b>	<b>113,81</b>
<b>Empleados</b>	<b>7,95</b>	<b>7,77</b>	<b>7,77</b>	<b>7,95</b>	<b>8,20</b>	<b>8,34</b>	<b>8,56</b>	<b>9,02</b>	<b>9,42</b>	<b>9,81</b>	<b>14,19</b>	<b>13,39</b>	<b>19,32</b>	<b>20,17</b>	<b>20,98</b>	<b>21,34</b>	<b>21,92</b>

1/ Información anualizada, en concordancia con lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos.

Fuente: EEFF de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



**b) Productos intermedios (materiales)**

146. De manera similar al trabajo, para poder implementar empíricamente el enfoque primal, será necesario emplear el índice de Fisher para la agregación de las tasas de variación de cada tipo de material. Al respecto, cabe indicar que este insumo comprende los bienes y servicios que el Concesionario adquiere de otras empresas para utilizarlos en la producción de servicios en el AIJCh (distintos de los insumos mano de obra y capital).
147. Debido a la ausencia de información respecto de las cantidades de productos intermedios empleadas por LAP, estas serán estimadas deflactando el nivel de gasto total en materiales por un índice de precios<sup>37</sup>.

$$Q_{M,t} = \frac{G_{M,t}}{P_{M,t}}$$

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  $t$ .

148. El gasto en materiales será estimado a partir de los gastos operativos y gastos generales registrados en los Estados Financieros del Concesionario, los cuales de manera general están compuestos por las siguientes cuentas:

**Tabla 20:** Cuentas que componen los Gastos Operativos y Gastos Generales de LAP

GASTOS OPERATIVOS	GASTOS GENERALES
Cargas de personal	Tasa regulatoria
Amortización	Seguros
Servicios de seguridad	Impuestos municipales
Servicios de mantenimiento	Consultoría
Servicios básicos	Servicios de terceros
Honorarios del operador y servicios de gerencia	Servicios de IATA
Servicios de limpieza	Alquiler
Depreciación	Gastos de viaje y de representación
Transporte de buses en plataforma	Provisión cobranza dudosa
Materiales y suministros	Otros
Administración de la playa de estacionamiento	
Otros	

Fuente: EEFF de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



149. Como puede observarse, no todas las cuentas comprendidas dentro de los Gastos Operativos y Gastos Generales de LAP corresponden a productos intermedios empleados para la producción de servicios en el AIJCh. Por tanto, es necesario excluir las siguientes:

- Cargas de personal, ya que dicho gasto operativo es considerado para la estimación del insumo mano de obra.
- Amortización y depreciación, que son considerados para la estimación del insumo capital.
- Honorarios del operador del aeropuerto. Solo se incluyen los gastos



<sup>37</sup> De esta forma, se elimina el efecto inflacionario del gasto en materiales de cada año.

correspondientes al personal de gerencia<sup>38</sup> que el Operador Principal (Fraport) debe mantener durante la vigencia de la Concesión, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5.3 del Contrato de Concesión.

- d. Tasa regulatoria, que ha sido empleada para calcular los ingresos netos del Concesionario, teniendo en consideración los dos procedimientos de revisión previos.
  - e. Impuestos (municipales, ITF e IGV de las compras que la empresa no puede descontar), toda vez que constituyen obligaciones tributarias de la empresa, que no corresponden a la adquisición de insumos para la producción de servicios en el AIJCh.
  - f. Provisión para cuentas de cobranza dudosa, pues no corresponde a la adquisición de insumos para la producción de servicios en el AIJCh, sino que comprende el reconocimiento como “gasto del periodo” de la evidencia de incobrabilidad de algunas partidas por cobrar.
150. Del mismo modo, se deducirá de la cuenta Servicios de Terceros, los montos correspondientes a los siguientes conceptos: donaciones, sanciones administrativas, suscripciones a revistas y diarios, y premios y obsequios.<sup>39</sup>

**Tabla 21:** Gasto en Productos Intermedios (miles de USD)

	2001 <sup>1/</sup>	2002	2003	2004	2005 <sup>2/</sup>	2005	2006	2007	2008
Costo Gerencia	1 289	1 192	1 484	1 252	1 402	1 402	1 164	1 052	1 107
Outsourcing	2 159	2 548	2 523	2 334	2 081	2 104	2 659	2 574	3 217
Servicios Técnicos	41	56	61	79	83	83	196	250	267
Servicios Básicos	1 319	1 212	1 282	1 138	1 616	1 630	1 730	1 830	1 880
Mantenimiento	182	320	277	400	888	1 015	1 620	1 684	1 821
Materiales	362	393	400	353	381	395	507	590	734
Seguros	369	959	1 512	1 398	1 500	1 500	1 552	1 397	1 369
Consultorias	1 408	396	583	938	879	879	717	608	618
Servicios de Terceros	1 474	1 283	1 345	1 339	1 091	1 110	1 312	2 152	2 186
Otros Gastos	261	836	798	1 150	821	821	744	748	840
<b>Total</b>	<b>8 864</b>	<b>9 195</b>	<b>10 265</b>	<b>10 381</b>	<b>10 743</b>	<b>10 939</b>	<b>12 201</b>	<b>12 885</b>	<b>14 039</b>



<sup>38</sup> Este personal incluye a: i) Gerente General, b) Gerente de Operaciones, c) Gerente de Seguridad, d) Gerente Comercial, y e) Gerente de Mantenimiento.

<sup>39</sup> Ello, en concordancia con el criterio aplicado en OSITRAN (2016).

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Costo Gerencia	966	969	1 289	1 669	1 534	2 118	2 232	1 529	1 751
Outsourcing	3 335	3 265	3 800	4 732	5 789	7 039	6 967	7 464	8 077
Servicios Técnicos	326	348	460	497	573	639	618	671	727
Servicios Básicos	2 565	2 704	3 039	3 727	3 726	3 546	3 504	2 699	3 555
Mantenimiento	2 148	2 693	2 625	3 063	2 883	3 090	3 046	3 461	3 991
Materiales	783	569	955	1 193	943	814	840	1 101	1 236
Seguros	1 468	1 457	1 492	1 714	1 844	1 901	1 923	1 723	1 597
Consultorías	785	663	551	885	1 338	1 244	1 306	1 342	1 259
Servicios de Terceros	1 783	2 185	3 253	2 204	1 900	2 056	1 815	1 969	1 871
Otros Gastos	649	666	883	1 180	1 577	1 479	1 286	1 137	1 425
<b>Total</b>	<b>14 808</b>	<b>15 519</b>	<b>18 347</b>	<b>20 863</b>	<b>22 107</b>	<b>23 927</b>	<b>23 538</b>	<b>23 095</b>	<b>25 490</b>

1/ Información anualizada, en concordancia con lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos.

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: EEFF de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

151. Con relación al índice de precios a emplear como deflactor, este será reconstruido a partir del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana<sup>40</sup>, considerando los rubros Alimentos y bebidas fuera del hogar, alquileres, combustible y electricidad, servicios médicos, comunicaciones, entre otros; y excluyendo del mismo aquellos bienes o servicios que no guardan relación con los materiales empleados en el AIJCh.<sup>41</sup>
152. Además, considerando que los gastos en materiales están denominados en moneda extranjera y que el IPC está expresado en moneda nacional, se realizará un ajuste a este último por la variación del tipo de cambio<sup>42</sup>, tal como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 22: Índice de Precios de Materiales**

	2001	2002	2003	2004	2005	2005 <sup>a/</sup>	2006	2007	2008
Var% de IPC ajustado (Soles)	3,43%	0,45%	4,14%	2,75%	2,69%	2,69%	1,88%	1,33%	4,00%
Devaluación	0,52%	0,27%	-1,09%	-1,88%	-3,43%	-3,43%	-0,67%	-4,45%	-6,49%
<b>IPC ajustado (USD)</b>	<b>1,03</b>	<b>1,03</b>	<b>1,09</b>	<b>1,14</b>	<b>1,21</b>	<b>1,21</b>	<b>1,24</b>	<b>1,31</b>	<b>1,46</b>

<sup>40</sup> Con año base a diciembre de 2001.

<sup>41</sup> Los bienes y servicios excluidos se detallan en el Anexo II del presente Informe. Al respecto, debe indicarse que, a partir de enero de 2010, el INEI publica el IPC de Lima Metropolitana con el nuevo año base 2009, sustituyendo al calculado con base al año 2001 como período de referencia de los precios; en ese sentido, a efectos de estimar el IPC en Soles ajustado por la exclusión de los bienes detallados en el Anexo II, se han actualizado los pesos respectivos de los ítems de la canasta a partir de enero de 2010. Así, dado que ahora se cuentan con dos series de IPC ajustado con años base diferentes, se empalmaron dichas series trasladando las variaciones del IPC ajustado año base 2009 sobre la serie del IPC ajustado año 2001, de modo que la serie del IPC ajustado refleje las variaciones tanto por efecto del año base 2001 como por el año base 2009. Similar procedimiento se realizó en el caso del IPM ajustado.

<sup>42</sup> Al respecto, el IPC ajustado por la variación del tipo de cambio, para un año  $t$ , resulta de aplicar la siguiente fórmula:

$$IPC \text{ en USD}_t = IPC \text{ en USD}_{t-1} * \frac{(1 + Var\% \text{ IPC en soles}_t)}{(1 + Devaluación_t)}$$

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Var% de IPC ajustado (Soles)	2,28%	2,11%	3,21%	3,38%	3,40%	3,51%	3,21%	3,63%	3,08%
Devaluación	2,95%	-6,19%	-2,52%	-4,23%	2,45%	5,05%	12,21%	6,00%	-3,40%
<b>IPC ajustado (USD)</b>	<b>1,45</b>	<b>1,58</b>	<b>1,67</b>	<b>1,81</b>	<b>1,82</b>	<b>1,80</b>	<b>1,65</b>	<b>1,62</b>	<b>1,72</b>

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: INEI, BCRP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

153. Así, considerando la información del gasto en materiales y el IPC ajustado, se han estimado las cantidades implícitas de productos intermedios que se utilizarán para el cálculo del índice de insumos del Concesionario, las cuales se muestran en la Tabla 23.

**Tabla 23:** Cantidad de insumo materiales empleado por LAP (miles)

	2001 <sup>1/</sup>	2002	2003	2004	2005 <sup>2/</sup>	2005	2006	2007	2008
<b>Costo Gerencia</b>	1 253	1 156	1 367	1 102	1 160	1 160	939	800	757
<b>Outsourcing</b>	2 098	2 472	2 325	2 054	1 722	1 741	2 145	1 958	2 200
<b>Servicios Técnicos</b>	40	54	56	70	69	69	158	190	183
<b>Servicios Básicos</b>	1 282	1 176	1 181	1 001	1 337	1 349	1 396	1 392	1 286
<b>Mantenimiento</b>	177	310	255	352	735	840	1 307	1 281	1 245
<b>Materiales</b>	352	381	369	311	315	327	409	449	502
<b>Seguros</b>	359	930	1 393	1 230	1 241	1 241	1 252	1 063	936
<b>Consultorías</b>	1 368	384	537	825	727	727	578	463	423
<b>Servicios de Terceros</b>	1 433	1 245	1 239	1 178	903	918	1 058	1 637	1 495
<b>Otros Gastos</b>	253	811	735	1 012	679	679	600	569	575
<b>Total</b>	<b>8 615</b>	<b>8 921</b>	<b>9 459</b>	<b>9 134</b>	<b>8 889</b>	<b>9 051</b>	<b>9 843</b>	<b>9 802</b>	<b>9 602</b>

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Costo Gerencia</b>	665	613	770	924	841	1 179	1 351	946	1 016
<b>Outsourcing</b>	2 296	2 065	2 270	2 619	3 174	3 917	4 216	4 619	4 684
<b>Servicios Técnicos</b>	224	220	275	275	314	356	374	415	422
<b>Servicios Básicos</b>	1 766	1 710	1 815	2 062	2 043	1 973	2 120	1 670	2 062
<b>Mantenimiento</b>	1 479	1 703	1 568	1 695	1 581	1 720	1 843	2 142	2 315
<b>Materiales</b>	539	360	571	660	517	453	508	681	717
<b>Seguros</b>	1 011	921	891	949	1 011	1 058	1 164	1 066	926
<b>Consultorías</b>	540	419	329	490	734	692	790	831	730
<b>Servicios de Terceros</b>	1 227	1 382	1 943	1 220	1 042	1 144	1 099	1 218	1 085
<b>Otros Gastos</b>	447	421	527	653	865	823	778	704	826
<b>Total</b>	<b>10 195</b>	<b>9 815</b>	<b>10 961</b>	<b>11 546</b>	<b>12 122</b>	<b>13 316</b>	<b>14 242</b>	<b>14 293</b>	<b>14 782</b>

1/ Información anualizada, en concordancia con lo efectuado en los dos procedimientos de revisión previos.

2/ Año 2005 proforma.

Fuente: EEFF de LAP, INEI, BCRP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

### c) Capital

154. Como en el caso de los insumos anteriores, para poder implementar empíricamente el enfoque primal, será necesario hacer uso del índice de Fisher, para lo cual es preciso disponer de series de cantidades y precios.
155. En lo que se refiere a las cantidades, la medición relevante es el producto económico del capital empleado por la empresa para la prestación de los servicios en el AIJCh; por lo que el insumo capital se estima como el flujo de servicios provistos por los bienes de inversión presentes durante cada año, en lugar del *stock* de capital al final de cada año. Para tal



efecto, se aplicará la metodología de valoración del capital según la cual cada activo es ponderado por su eficiencia, mediante el concepto de costo unitario del capital.<sup>43</sup>

156. Cabe resaltar la existencia de heterogeneidad a través de las diferentes generaciones de capital, incluso para un determinado tipo de capital. Este aspecto resulta importante debido a que el capital de generaciones diferentes probablemente también presente diferencias en la calidad asociada. Por un lado, porque una nueva generación de un determinado tipo de capital podría incorporar tecnologías más modernas y, por ende, ser más eficiente. Por otro lado, el uso físico y desgaste del activo podría también generar diferencias en su eficiencia.
157. En ese orden, para la estimación de la cantidad de capital es necesario considerar la diversidad de activos que emplea el Concesionario, el desgaste económico de cada activo y el flujo de inversiones en activos de capital de la empresa. Así, teniendo en consideración los dos procedimientos de revisión previos y lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, la cantidad de capital se estimará empleando la ecuación de “inventarios perpetuos” propuesta por Christensen Associates (2001), según la cual 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.

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + \Delta K$$

Donde:

$K_t$	Stock de capital del periodo $t$ .
$\delta$	Tasa de disminución de eficiencia.
$K_{t-1}$	Stock de capital del periodo $t-1$ .
$\Delta K$	Inversión realizada en activo fijo entre $t$ y $t-1$ .

158. En suma, para calcular la tasa de variación del capital, se necesita el flujo de inversiones adicionales por categoría de activos para el periodo 2001-2017, y el estimado del parámetro que mide la disminución de eficiencia, comúnmente equivalente a la tasa de depreciación económica. Además, las unidades de capital serán expresadas en dólares constantes, es decir, deflactadas por un índice apropiado.
159. Las categorías de capital a emplear son las presentadas en los Estados Financieros Auditados de LAP, de acuerdo con el siguiente detalle:

#### I. Intangibles

- 1.1. Mejoras de Aeropuerto<sup>44</sup>
- 1.2. Costos de concesión



<sup>43</sup> Las cantidades de capital se estiman de tal modo que se considera la heterogeneidad de los diferentes activos que componen el capital, así como el costo unitario del capital, que permitirá agregar las distintas variedades de capital.

<sup>44</sup> Según lo establecido en la Cláusula 5 del Contrato de Concesión, las Mejoras Obligatorias, Complementarias y Eventuales deben ser realizadas por el Concesionario, de acuerdo con las Leyes Aplicables, una vez que OSITRAN haya sido notificada del plan de diseño de tales Mejoras, de conformidad con el inciso 5.10 de dicha cláusula. En el presente caso, en atención a lo dispuesto en los Lineamientos Metodológicos, se considerará como Mejoras las adiciones registradas en los Estados Financieros de la empresa. Sin perjuicio de ello, en adelante en los procesos subsiguientes, correspondería emplear los montos registrados en los Estados Financieros del Concesionario, considerándose como Mejoras aquellas incluidas en el Plan de Diseño y de Trabajo (PDT) aprobado por OSITRAN y la Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC) del MTC, conforme a lo establecido en el referido inciso 5.10 del Contrato de Concesión. Ello, además, ha sido entendido por el Concesionario en su Carta N° C-LAP-GPF-2018-0364, recibida el 3 de julio de 2018.



1.3. Otros<sup>45</sup>

## II. Activo Fijo

- 2.1. Equipos de seguridad y rescate
- 2.2. Equipos de cómputo
- 2.3. Equipos diversos
- 2.4. Unidades de transporte
- 2.5. Muebles y enseres.

160. Cabe remarcar que las cuentas “Obras en Curso” y “Diseño de Proyectos de Inversiones” de los Estados Financieros representan inversiones que están en progreso; por lo que, al no estar aún en operación, no aportan a los resultados de la empresa y no son objeto de depreciación y/o amortización. Por tanto, en el flujo de inversión empleado para la estimación del flujo de servicios de capital no se consideran las inversiones en dichas cuentas, ya que no forman parte de los insumos empleados para la producción de servicios de la empresa, hasta su incorporación a la cuenta “Mejoras del Aeropuerto”.
161. En la siguiente tabla se muestra la inversión en activos realizada por el Concesionario, de acuerdo con lo registrado en sus Estados Financieros.

**Tabla 24:** Inversión en activos realizada por LAP (miles de USD)

Activo	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Equipos de Seguridad y Rescate	0	3 284	59	87	0	228	4	-396
Equipos de Cómputo	381	184	127	268	78	90	86	260
Equipos Diversos	368	152	143	76	4	1 091	125	464
Unidades de Transporte	286	68	0	65	0	133	85	16
Muebles y Enseres	3	36	18	14	18	1 033	22	111
Mejoras de Aeropuerto	2 684	1 261	232	1 391	148 162	18 425	5 067	233
Costos de Concesión	3 798	325	-49	0	0	1	0	0
Otros intangibles	627	21	202	19	411	578	0	283

Activo	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Equipos de Seguridad y Rescate	120	129	208	8	73	474	272	2 474	91
Equipos de Cómputo	137	252	145	163	58	246	35	471	168
Equipos Diversos	164	240	103	1 263	202	255	1 541	499	992
Unidades de Transporte	4	61	0	40	1 600	136	14	656	2
Muebles y Enseres	134	31	87	166	68	701	77	122	141
Mejoras de Aeropuerto	54 199	4 730	3 037	29 334	7 682	13 472	7 947	5 374	3 213
Costos de Concesión	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros intangibles	311	210	147	651	263	407	339	255	550

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

162. Para calcular el *stock* de capital durante el año 2001, es preciso tener en cuenta, además, el *stock* inicial de capital que el Concesionario recibió al principio de la concesión. En Tabla 25 se muestra la valoración de los activos iniciales considerados en la estimación del Factor de Productividad en los dos procedimientos de revisión previos.



<sup>45</sup> Según lo señalado en la Propuesta de LAP, el rubro Otros incluye la inversión en software.

**Tabla 25:** Valor del stock de capital inicial

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

Fuente: OSITRAN (2008, 2013).

163. Con respecto a la tasa de depreciación económica de los activos del Concesionario, teniendo en consideración los dos procedimientos de revisión previos, así como los Lineamientos Metodológicos, se utilizará la depreciación lineal, es decir, la tasa de depreciación será constante y equivalente a la inversa de la vida útil de cada tipo de activo, registrada en los Estados Financieros del Concesionario.

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

Donde:

- $\delta_i$  Tasa de depreciación económica del activo  $i$ .  
 $D_i$  Vida útil del activo  $i$ .

**Tabla 26:** Tasas de Depreciación anual

Ítem	Vida útil (años)	Tasa
Equipos de Seguridad y Rescate	10	10,0%
Equipos de Cómputo	4	25,0%
Equipos Diversos	10	10,0%
Unidades de Transporte	5	20,0%
Muebles y Enseres	10	10,0%
Mejoras de Aeropuerto	29	3,4%
Costos de Concesión	30	3,3%
Otros intangibles	10	10,0%

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

164. La siguiente tabla muestra el *stock* de capital reconstruido o neto a diciembre de cada año, el cual es equivalente a las inversiones en activos deducida la depreciación más la valoración de los activos iniciales del Concesionario (también neta de depreciación para cada año). Como se mencionó anteriormente, el año 2005 proforma no incluye la inversión neta en los puentes de embarque.



Tabla 27: Valor del Stock del Capital del concesionario neto de depreciación (miles de USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 <sup>a/</sup>	2005	2006	2007	2008
<b>Equipos de Seguridad y Rescate</b>	0	3 284	3 015	2 767	2 424	2 424	2 309	1 948	1 185
<b>Equipos de Cómputo</b>	381	470	456	551	389	389	314	260	389
<b>Equipos Diversos</b>	368	483	574	584	514	514	1 531	1 472	1 740
<b>Unidades de Transporte</b>	625	553	399	310	143	143	193	224	184
<b>Muebles y Enseres</b>	367	363	337	305	276	276	1 260	1 130	1 086
<b>Mejoras de Aeropuerto</b>	39 134	39 005	37 803	37 752	178 628	184 424	196 250	194 083	186 907
<b>Costos de Concesión</b>	3 798	3 997	3 810	3 722	3 584	3 584	3 448	3 311	3 173
<b>Otros intangibles</b>	627	585	722	656	980	980	1 430	1 245	1 342
<b>Total</b>	<b>45 301</b>	<b>48 740</b>	<b>47 116</b>	<b>46 647</b>	<b>186 939</b>	<b>192 735</b>	<b>206 735</b>	<b>203 671</b>	<b>196 006</b>

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Equipos de Seguridad y Rescate</b>	979	769	626	261	290	718	905	3 267	3 021
<b>Equipos de Cómputo</b>	398	506	468	432	316	407	289	635	600
<b>Equipos Diversos</b>	1 662	1 643	1 464	2 471	2 305	2 187	3 337	3 291	3 798
<b>Unidades de Transporte</b>	128	141	82	88	1 664	1 459	1 106	1 404	917
<b>Muebles y Enseres</b>	1 054	906	851	867	772	1 304	1 144	1 023	1 012
<b>Mejoras Aeropuerto</b>	233 689	229 133	222 721	242 501	239 617	242 259	238 911	232 716	224 175
<b>Costos de Concesión</b>	3 036	2 898	2 761	2 623	2 486	2 348	2 211	2 073	1 936
<b>Otros intangibles</b>	1 439	1 404	1 285	1 717	1 699	1 819	1 832	1 768	2 031
<b>Total</b>	<b>242 384</b>	<b>237 401</b>	<b>230 255</b>	<b>250 960</b>	<b>249 148</b>	<b>252 501</b>	<b>249 734</b>	<b>246 177</b>	<b>237 490</b>

a/ Año 2005 proforma

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

165. Tomando en cuenta el valor del *stock* de capital reconstruido del Concesionario para cada año (neto de depreciación), puede obtenerse el *stock* medio de capital. Cabe señalar que, para efectos del cálculo del índice de insumos, debe tomarse en consideración el número de unidades de capital que estuvieron en operación durante un periodo determinado. Así, 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 sentido, el *stock* de capital medio, se calcula como el promedio de esta variable para los periodos  $t$  y  $t-1$ .

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

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 $t$ .

166. Una vez obtenido dicho *stock* de capital medio, se calcularán las cantidades implícitas de activos fijos utilizadas para la producción. Para ello, acorde con los Lineamientos Metodológicos, dichas cantidades de capital se obtendrán deflactando las series de *stock* de capital promedio por el Índice de Precios al por Mayor (IPM), el cual debe ser ajustado excluyendo los siguientes rubros: productos agropecuarios; pesca marítima y continental; alimentos y bebidas; tabaco; productos textiles, prendas de vestir y pieles; y, cuero,



producción de cuero y calzado; y, además, corregido por la variación del tipo de cambio, toda vez que la serie a ser deflactada se encuentra expresada en dólares<sup>46, 47</sup>

**Tabla 28:** Índices de precios deflatores del capital

Deflatores del capital	2000	2001	2002	2003	2004	2005 <sup>a/</sup>	2005	2006	2007	2008
<b>IPM Ajustado promedio <sup>1/</sup></b>	101,81	103,04	102,77	106,09	111,58	116,96	116,96	122,14	122,58	131,01
<b>Variación IPM Ajustado promedio</b>		1,21%	-0,26%	3,23%	5,17%	4,82%	4,82%	4,43%	0,36%	6,88%
<b>Tipo de cambio</b>	3,49	3,51	3,52	3,48	3,41	3,30	3,30	3,27	3,13	2,93
<b>Variación tipo de cambio</b>		0,52%	0,27%	-1,09%	-1,88%	-3,43%	-3,43%	-0,67%	-4,45%	-6,49%
<b>IPM Ajustado promedio corregido</b>	100,0	100,7	100,1	104,5	112,0	121,6	121,6	127,9	134,3	153,5

Deflatores del capital	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>IPM Ajustado promedio</b>	126,43	129,29	135,84	138,00	138,36	139,90	139,78	140,47	141,97
<b>Variación IPM Ajustado promedio</b>	-3,50%	2,26%	5,06%	1,59%	0,26%	1,12%	-0,09%	0,49%	1,07%
<b>Tipo de cambio</b>	3,01	2,83	2,75	2,64	2,70	2,84	3,19	3,38	3,26
<b>Variación tipo de cambio</b>	2,95%	-6,19%	-2,52%	-4,23%	2,45%	5,05%	12,21%	6,00%	-3,40%
<b>IPM Ajustado promedio corregido</b>	143,9	156,8	169,0	179,3	175,5	168,9	150,4	142,6	149,2

a/ Año 2005 proforma.

1/ Año base 2001 (dic.).

Fuente: INEI, BCRP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

167. Finalmente, cuando se deflacta el valor del *stock* de capital medio del Concesionario por el índice de precios de capital se obtiene la cantidad de capital media que debe ser empleada para el cálculo del índice de insumos.<sup>48</sup>

**Tabla 29:** Cantidad media de capital utilizada por el concesionario en el AIJCh

	2001	2002	2003	2004	2005 <sup>a/</sup>	2005	2006	2007	2008
<b>Equipos de Seguridad y Rescate</b>	0	1 640	3 082	2 677	2 232	2 232	1900	1628	1111
<b>Equipos de Cómputo</b>	189	424	453	464	406	406	283	219	223
<b>Equipos Diversos</b>	183	424	516	535	472	472	810	1147	1115
<b>Unidades de Transporte</b>	518	586	467	329	197	197	134	159	143
<b>Muebles y Enseres</b>	383	364	342	297	250	250	606	913	774
<b>Mejoras de Aeropuerto</b>	38 255	38 908	37 556	34 929	90 287	95 256	152 564	149 001	133 143
<b>Costos de Concesión</b>	1 886	3 882	3 818	3 483	3 135	3 135	2 822	2 581	2 266
<b>Otros intangibles</b>	311	603	638	638	696	696	962	1 023	901
<b>Total</b>	<b>41 725</b>	<b>46 831</b>	<b>46 871</b>	<b>43 353</b>	<b>97 673</b>	<b>102 642</b>	<b>160 081</b>	<b>156 671</b>	<b>139 677</b>



<sup>46</sup> Del mismo modo como para estimar las cantidades de materiales, se deflactan las series de gastos en materiales (en dólares) utilizando el IPC ajustado y corregido por tipo de cambio.

<sup>47</sup> Cabe indicar que, en el año 2013, el INEI realizó un cambio de año base. Para mayor detalle sobre los rubros excluidos, ver el Anexo III.

<sup>48</sup> Esto es lo que se conoce como aproximación indirecta en la construcción de la serie de cantidades: utilizar como serie de unidades una serie de valor deflactada.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Equipos de Seguridad y Rescate	726	585	430	258	155	295	513	1 446	2 158
Equipos de Cómputo	265	300	300	259	210	211	217	319	424
Equipos Diversos	1 145	1 101	957	1 122	1 346	1 304	1 757	2 264	2 427
Unidades de Transporte	104	90	69	49	499	906	800	860	799
Muebles y Enseres	720	655	541	494	462	606	766	739	698
Mejoras de Aeropuerto	142 091	154 253	138 925	133 500	135 896	139 992	151 147	161 039	156 739
Costos de Concesión	2 088	1 979	1 740	1 548	1 440	1 403	1 430	1 462	1 376
Otros intangibles	937	947	827	859	963	1 023	1 147	1 229	1 301
<b>Total</b>	<b>148 077</b>	<b>159 910</b>	<b>143 789</b>	<b>138 088</b>	<b>140 971</b>	<b>145 740</b>	<b>157 777</b>	<b>169 358</b>	<b>165 921</b>

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: EEFF de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

168. 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, se requiere las series de precios de dicho insumo para estimar el índice de Fisher. Dichos precios son los montos 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, es necesario obtener el costo económico o de alquiler del insumo capital para cada tipo de activo.
169. Dado que dichos precios no son observables en el mercado, acorde con los Lineamientos Metodológicos, estos han sido estimados a partir de la fórmula del precio de alquiler de capital planteada por Christensen y Jorgenson (1969)<sup>49</sup>. Así, dicho costo económico se estima aplicando la siguiente ecuación:

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

Donde:

$q_{i,t}$	Costo económico del activo $i$ en el periodo $t$ .
$r_t$	Costo de capital del periodo $t$ .
$P_{i,t(t-1)}$	Precio del activo $i$ en el periodo $t$ ( $t-1$ ).
$\delta_i$	Tasa de depreciación económica del activo $i$ .
$u_t$	Tasa efectiva de impuestos.

170. Con relación al índice de precios de los activos ( $P_{t(t-1)}$ ), este corresponde al mismo con el que se deflactaron las series de stock de capital promedio; el cual, de acuerdo con los Lineamientos Metodológicos, es el IPM ajustado y corregido por tipo de cambio. De esta manera, el costo económico obtenido se encontrará expresado en dólares americanos.

171. Cabe indicar que, al aplicar la fórmula señalada, el costo de alquiler del capital de los activos "mejoras de aeropuerto" y "costos de concesión" presentan un valor negativo en el año 2008 al considerar el IPM ajustado y corregido por tipo de cambio. Así, en la medida que los precios negativos no tienen significado económico, se ha optado por emplear en dicho año un índice que refleje mejor lo sucedido con los precios de capital, y ese índice es el IPM sin corrección por tipo de cambio. Ello, teniendo en consideración el criterio



<sup>49</sup> La fórmula de Christensen y Jorgenson fue utilizada con fines regulatorios por Christensen Associates para la primera revisión del Factor de Productividad para Telefónica del Perú, realizado por OSIPTEL en el 2001.

empleado por el Regulador en los procedimientos de revisión previos<sup>50</sup>. Luego, se realizará el ajuste por tipo de cambio<sup>51</sup> sobre el costo económico en soles obtenido de la aplicación de la fórmula del costo de alquiler del capital sin considerar el efecto de la tasa impositiva efectiva<sup>52</sup>.

172. Con respecto a las tasas de depreciación,  $\delta_i$ , estas serán las mismas que las utilizadas en la reconstrucción del valor del *stock* de capital (ver Tabla 26).
173. En cuanto al costo del capital ( $r_t$ ), conforme a lo establecido en el RETA, se empleará el costo promedio ponderado del capital (WACC)<sup>53</sup>; para tal efecto, el costo de oportunidad del capital propio se calculará mediante la metodología del modelo de valoración de activos de capital (CAPM)<sup>54</sup>.
174. Finalmente, la tasa efectiva de impuestos al capital se calculará mediante la siguiente expresión.

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

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 $t$ .

175. Para obtener el valor económico del capital en cada periodo, debe obtenerse el costo económico del capital por tipo de activo (antes de impuestos), lo que se muestra en la siguiente tabla.

<sup>50</sup> Ver OSITRAN (2009, 2013).

<sup>51</sup> Considerando para ello el tipo de cambio promedio del año 2008.

<sup>52</sup> Esto debido a que dicho costo económico es considerado en la fórmula que determina la tasa efectiva de impuestos, la cual considera a todas las variables expresadas en dólares americanos.

<sup>53</sup> Al respecto, si bien el WACC es un indicador que refleja el costo promedio de las diversas fuentes de financiamiento de la empresa, es necesario señalar que, para efectos de estimar el costo de alquiler del insumo capital, dicho indicador es considerado como una variable *proxy* del costo de capital o tasa de retorno de los activos en el tiempo,  $r_t$ , dentro de la fórmula de Christensen-Jorgenson; así, el supuesto detrás de dicha consideración es que el Concesionario alquila los activos que requiere para su operación de una empresa de características financieras similares, y por tanto el WACC del Concesionario sería una *proxy* de la tasa de retorno que tendría tal empresa. No obstante, debemos señalar que no hay un consenso respecto a qué indicador puede reflejar adecuadamente la tasa de retorno de los activos en el tiempo ( $r_t$ ) en la ecuación de Christensen-Jorgenson (por ejemplo, en OCDE (2001) se señala: "Theory provides no specific guidance as to the measurement of the nominal rate of return,  $r$ . Depending on a firm's financing pattern,  $r$  could be measured as the interest rate at which a firm can raise funds or it could be measured as a return on government bonds, i.e. the risk-less opportunity cost of investment, if investment is financed from retained earnings").

<sup>54</sup> Para mayor detalle, ver Anexo I.



**Tabla 30:** Costo económico del capital del Concesionario por tipo de activo, antes de impuestos (USD)

	2001	2002	2003	2004	2005a/	2005	2006	2007	2008
Equipos de Seguridad y Rescate	0,00	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08
Equipos de Cómputo	0,40	0,41	0,34	0,30	0,31	0,31	0,38	0,38	0,31
Equipos Diversos	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08
Unidades de Transporte	0,35	0,36	0,28	0,24	0,25	0,25	0,32	0,31	0,23
Muebles y Enseres	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08
Mejoras de Aeropuerto	0,18	0,19	0,11	0,06	0,05	0,05	0,10	0,09	0,02
Costos de Concesión	0,18	0,19	0,11	0,06	0,05	0,05	0,10	0,09	0,02
Otros intangibles	0,25	0,26	0,18	0,13	0,13	0,13	0,19	0,18	0,08
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Equipos de Seguridad y Rescate	0,39	0,16	0,19	0,23	0,38	0,41	0,50	0,38	0,21
Equipos de Cómputo	0,60	0,39	0,44	0,50	0,65	0,66	0,73	0,59	0,44
Equipos Diversos	0,39	0,16	0,19	0,23	0,38	0,41	0,50	0,38	0,21
Unidades de Transporte	0,53	0,32	0,36	0,41	0,56	0,58	0,65	0,52	0,36
Muebles y Enseres	0,39	0,16	0,19	0,23	0,38	0,41	0,50	0,38	0,21
Mejoras de Aeropuerto	0,29	0,06	0,08	0,11	0,27	0,30	0,41	0,28	0,12
Costos de Concesión	0,29	0,05	0,07	0,11	0,27	0,29	0,40	0,28	0,11
Otros	0,39	0,16	0,19	0,23	0,38	0,41	0,50	0,38	0,21

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN.

176. En la Tabla 31, 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.

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

Donde:

 $VEK_t$ 

Valor económico del capital del periodo t.

 $CEK_t$ 

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

 $Q_{it}$ 

Cantidad utilizada del activo i en el periodo t.



**Tabla 31:** Valor económico del capital del Concesionario por tipo de activo (miles de USD)

	2001	2002	2003	2004	2005 <sup>a/</sup>	2005	2006	2007	2008
Equipos de Seguridad y Rescate	0	424	555	350	286	286	356	292	88
Equipos de Cómputo	75	174	153	139	126	126	107	84	69
Equipos Diversos	45	110	93	70	60	60	152	206	88
Unidades de Transporte	180	211	133	80	49	49	42	50	33
Muebles y Enseres	94	94	62	39	32	32	113	164	61
Mejoras de Aeropuerto	6 884	7 520	4 186	2 002	4 377	4 618	15 772	13 644	3 048
Costos de Concesión	337	746	421	195	148	148	288	232	51
Otros intangibles	77	156	115	83	89	89	180	184	71
<b>TOTAL</b>	<b>7 692</b>	<b>9 435</b>	<b>5 716</b>	<b>2 958</b>	<b>5 168</b>	<b>5 409</b>	<b>17 009</b>	<b>14 855</b>	<b>3 510</b>

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Equipos de Seguridad y Rescate	281	93	80	59	59	120	259	543	462
Equipos de Cómputo	160	118	132	128	136	139	158	188	186
Equipos Diversos	442	175	179	255	515	530	886	850	519
Unidades de Transporte	55	28	25	20	278	521	524	446	290
Muebles y Enseres	278	104	101	112	177	246	387	278	149
Mejoras de Aeropuerto	41 511	8 716	10 576	14 627	36 401	41 413	61 338	45 455	18 225
Costos de Concesión	607	108	129	166	383	412	578	410	158
Otros intangibles	362	151	155	195	369	416	579	462	278
<b>TOTAL</b>	<b>43 696</b>	<b>9 495</b>	<b>11 376</b>	<b>15 562</b>	<b>38 319</b>	<b>43 798</b>	<b>64 708</b>	<b>48 632</b>	<b>20 267</b>

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN.

177. En la siguiente tabla se muestra la tasa económica de impuestos efectivamente pagados por el Concesionario.

**Tabla 32:** Tasa impositiva efectiva del capital por tipo de activo (miles de USD)

	2001	2002	2003	2004	2005(P)	2005	2006	2007	2008
Impuesto a la Renta	0	1 685	644	2 614	1 175	1 175	2 802	2 886	2 738
Participación de los trabajadores	0	403	154	625	281	281	670	691	655
Costo Económico	7 692	11 523	6 514	6 197	6 624	6 865	20 481	18 432	6 903
Tasa de Impuesto a la Renta	0,0%	18,1%	12,3%	52,3%	22,0%	21,2%	17,0%	19,4%	49,2%

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Impuesto a la Renta	5 036	6 662	12 479	9 216	11 298	13 099	15 204	18 365	18 114
Participación de los trabajadores	1 205	1 594	0	0	0	0	0	0	0
Costo Económico	49 937	17 751	23 855	24 778	49 617	56 897	79 913	66 997	38 381
Tasa de Impuesto a la Renta	12,5%	46,5%	52,3%	37,2%	22,8%	23,0%	19,0%	27,4%	47,2%

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN.



178. Por último, utilizando la ecuación para hallar el costo económico o de alquiler del insumo capital, se obtienen los siguientes precios que serán considerados para el cálculo del índice de insumos.

**Tabla 33:** Precio del stock de capital del concesionario por tipo de activo

	2001	2002	2003	2004	2005 <sup>a/</sup>	2005	2006	2007	2008
Equipos de Seguridad y Rescate	0,00	0,32	0,21	0,27	0,16	0,16	0,23	0,22	0,16
Equipos de Cómputo	0,40	0,50	0,38	0,63	0,40	0,39	0,46	0,47	0,61
Equipos Diversos	0,25	0,32	0,21	0,27	0,16	0,16	0,23	0,22	0,16
Unidades de Transporte	0,35	0,44	0,32	0,51	0,32	0,32	0,38	0,39	0,46
Muebles y Enseres	0,25	0,32	0,21	0,27	0,16	0,16	0,23	0,22	0,16
Mejoras de Aeropuerto	0,18	0,24	0,13	0,12	0,06	0,06	0,12	0,11	0,05
Costos de Concesión	0,18	0,23	0,13	0,12	0,06	0,06	0,12	0,11	0,04
Otros intangibles	0,25	0,32	0,21	0,27	0,16	0,16	0,23	0,22	0,16

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Equipos de Seguridad y Rescate	0,44	0,30	0,39	0,36	0,50	0,53	0,62	0,52	0,41
Equipos de Cómputo	0,69	0,74	0,92	0,79	0,84	0,86	0,90	0,81	0,83
Equipos Diversos	0,44	0,30	0,39	0,36	0,50	0,53	0,62	0,52	0,41
Unidades de Transporte	0,61	0,59	0,75	0,65	0,72	0,75	0,81	0,71	0,69
Muebles y Enseres	0,44	0,30	0,39	0,36	0,50	0,53	0,62	0,52	0,41
Mejoras de Aeropuerto	0,33	0,11	0,16	0,17	0,35	0,38	0,50	0,39	0,22
Costos de Concesión	0,33	0,10	0,16	0,17	0,34	0,38	0,50	0,39	0,22
Otros	0,44	0,30	0,39	0,36	0,50	0,53	0,62	0,52	0,41

a/ Año 2005 proforma.

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

#### d) Índice agregado de insumos

179. Luego de haber estimado las cantidades de los insumos (mano de obra, materiales y capital), así como sus precios, el paso final consiste en estimar el índice de cantidades de insumos de Fisher.

$$Z_{t,t-1}^F = \left[ \frac{\sum_{i=1}^N w_{i,t-1} Z_{i,t}}{\sum_{i=1}^N w_{i,t-1} Z_{i,t-1}} * \frac{\sum_{i=1}^N w_{i,t} Z_{i,t}}{\sum_{i=1}^N w_{i,t} Z_{i,t-1}} \right]^{\frac{1}{2}}$$

180. Seguidamente, de manera similar al índice de cantidades de servicios, la medición de la tasa de variación anual se obtiene directamente estimando el logaritmo natural de índice encontrado para cada año. Los resultados de dichas estimaciones se muestran en la siguiente tabla. Así, la tasa de variación promedio anual estimada del índice de insumos empleados por el Concesionario para el periodo 2002-2017 es de **4,58%**.



**Tabla 34:** Índice de cantidades de insumos del Concesionario

Año	Laspeyres	Paasche	Índice de Fisher Cantidad Insumos	Variación índice de Fisher
2002	1,104	1,124	1,114	10,78%
2003	1,040	1,050	1,045	4,42%
2004	0,961	0,959	0,960	-4,08%
2005	1,293	1,165	1,227	20,48%
2006	1,188	1,267	1,227	20,47%
2007	1,024	1,026	1,025	2,44%
2008	0,961	0,988	0,974	-2,61%
2009	1,045	1,053	1,049	4,79%
2010	1,051	1,024	1,037	3,68%
2011	1,005	0,993	0,999	-0,07%
2012	1,032	1,029	1,031	3,01%
2013	0,956	0,955	0,956	-4,54%
2014	1,034	1,032	1,033	3,23%
2015	1,062	1,065	1,064	6,17%
2016	1,053	1,050	1,052	5,03%
2017	0,997	1,005	1,001	0,13%
<b>Promedio 2002-2017</b>				<b>4,58%</b>

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

**VI.1.1.3. PTF del Concesionario**

181. Dada la información del periodo 2001-2017 y las variaciones anuales del período 2002-2017, la variación del índice de producto ascendió a 8,13% y la variación del índice de insumos ascendió a 4,58%. En consecuencia, la variación de la productividad anual promedio del Concesionario ascendió a **3,55%**.



**Tabla 35:** Variación de la Productividad Total de Factores del Concesionario

Año	Índice de Fisher Servicios	Índice de Fisher Insumos	PTF de la Empresa	Variación índice de Fisher
2002	1,031	1,114	0,926	-7,69%
2003	1,030	1,045	0,986	-1,44%
2004	1,092	0,960	1,138	12,91%
2005	1,097	1,227	0,894	-11,24%
2006	1,059	1,227	0,863	-14,72%
2007	1,201	1,025	1,172	15,88%
2008	1,092	0,974	1,121	11,38%
2009	1,072	1,049	1,022	2,18%
2010	1,114	1,037	1,073	7,09%
2011	1,117	0,999	1,117	11,09%
2012	1,105	1,031	1,072	6,96%
2013	1,100	0,956	1,151	14,10%
2014	1,035	1,033	1,003	0,25%
2015	1,075	1,064	1,010	1,03%
2016	1,079	1,052	1,026	2,57%
2017	1,068	1,001	1,066	6,43%
<b>Promedio 2002-2017</b>				<b>3,55%</b>

Fuente: EE.FF. de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN.

**VI.1.2. Productividad total de factores de la economía**

182. Los Lineamientos Metodológicos establecen que la PTF de la economía será determinada sobre la base de las estimaciones efectuadas y disponibles por *The Conference Board* y/o alguna referencia de entidades especializadas de alto prestigio, como por ejemplo el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP); precisando que, para los periodos en que dicha información no esté disponible, el Regulador efectuará la estimación respectiva.
183. La Propuesta de LAP considera la estimación de las tasas de variación anual de la PTF de la economía, realizada por el BCRP para OSIPTEL en el marco del procedimiento de revisión del Factor de Productividad de Telefónica del Perú, aplicable al periodo setiembre 2016 – agosto 2019. Para tal efecto, LAP sostiene que dicha serie de datos tiene menor volatilidad respecto de las estimaciones efectuadas por *The Conference Board*.
184. Sin embargo, al comparar ambas series de la PTF en niveles<sup>55</sup>, se observa que la serie proveniente de *The Conference Board* es menos volátil que la serie calculada a partir de las estimaciones del BCRP<sup>56</sup> para el mismo periodo. De este modo, la volatilidad estadística que postula LAP no resulta determinante para desconocer, en principio, como



<sup>55</sup> Para ello, dado que las variaciones de la PTF se calculan a través del logaritmo neperiano, a fin de calcular la PTF en niveles se aplica a dichas tasas de variación la función  $\exp(.)$

<sup>56</sup> Dicha inferencia es obtenida del cálculo del Coeficiente de Variación, el cual mide la relación entre la desviación típica de una muestra y su media, permitiendo comparar dispersiones de dos series distintas. El resultado de 0,02 versus 0,03 del BCRP, muestra que la serie proveniente de *The Conference Board* presenta menor variabilidad.



base para el cálculo del promedio de la PTF de la economía, las estimaciones efectuadas por *The Conference Board*.

185. Con relación a lo anterior, es preciso resaltar que *The Conference Board* utiliza en su estimación el enfoque propuesto por Solow (1957) -que considera a la PTF como el residuo que resulta luego de descontar la contribución de los factores de producción conocidos del crecimiento del producto-, con el método de KLEMS (capital, trabajo, energía, maquinaria y servicio). Dicho enfoque se distingue de la metodología tradicional -empleada por el BCRP- al incluir los efectos de la cantidad y la calidad de la mano de obra, y descomponer el capital en: capital de los sectores de la tecnología de información y comunicaciones (TIC) y el resto de capitales (NTIC).
186. Al respecto, la OECD (2015) sostiene que, para la medición de la PTF, debe considerarse la estimación correcta de los insumos capital y mano de obra ajustados por calidad. Así, la medida del insumo trabajo debería representar no solo las horas trabajadas sino también las habilidades de dicha fuerza laboral; mientras que el insumo capital debe captar los servicios que fluyen del stock de capital y ajustarse de acuerdo con su composición, incluyendo el uso de bienes TIC. De no realizar dichos ajustes, la PTF estaría capturando otros elementos adicionales al progreso tecnológico y eficiencia en la producción.
187. En la misma línea, Céspedes y Ramírez (2016) señalan que la literatura económica sobre esta materia ha considerado relevantes tales ajustes por calidad y por uso de los factores de producción. Asimismo, indican que no efectuar esta corrección puede conducir a estimadores sesgados; por ejemplo, si la calidad de los factores ha aumentado (ha disminuido) a una tasa relevante, entonces los estimados de la PTF estarían sobreestimados (subestimados) al contabilizar el crecimiento (reducción) de la calidad del factor como parte del crecimiento (reducción) de la productividad.
188. En ese contexto, la literatura económica ha señalado que la metodología tradicional para calcular la PTF tiende a sobreestimarla, al ignorar elementos que pueden afectar a los factores de producción mano de obra y capital, como las mejoras en su calidad o incrementos en la intensidad de uso, los cuales son atribuidos erróneamente a la productividad. (BID, 2018)
189. Por tanto, para efectos de determinar la variación promedio de la PTF de la economía, se está considerando como base las estimaciones efectuadas por *The Conference Board*<sup>57</sup>; acotándose que, acorde con los Lineamientos Metodológicos, el dato faltante correspondiente al año 2017 será estimado por este Organismo Regulador, siguiendo la metodología de De Vries y Azeez (2017), con los datos disponibles<sup>58</sup>.
190. Cabe precisar que *The Conference Board* publica dos series de variaciones de la PTF, una a la que denomina "Original" y otra a la que llama "Ajustada", que refleja las rápidas disminuciones en los precios de los bienes TIC, utilizados para deflactar las inversiones en este tipo de capital; por lo que se está considerando la versión ajustada conforme a lo sugerido por dicha institución.



<sup>57</sup> Más aún, teniendo presente que la disponibilidad de datos de dicha fuente es hasta el año 2016 (a diferencia del BCRP, del que solo se dispone de datos hasta el 2015).

<sup>58</sup> Para mayor detalle, ver el Anexo IV.

191. Asimismo, es importante señalar que, de la metodología de Bernstein y Sappington (1999), se desprende que el periodo debe ser el mismo para todos los parámetros de la empresa y de la economía. En efecto, dichos autores inician la derivación del factor de productividad maximizando la función de beneficios de la firma regulada en un momento determinado; y, posteriormente, utilizan la misma función para referirse a la economía:

*“In the benchmark setting, output price growth rates outside of the regulated sector can be linked to profit levels, productivity rates, etc. **exactly as they are so linked [...] for the regulated sector.**”* (p.7, énfasis propio).

192. Tomando en consideración lo anterior, y en concordancia con el periodo considerado para el cálculo de la variación promedio de la PTF de la empresa (ver Tabla 35); para el cálculo de la variación promedio de la PTF de la economía se utilizarán las observaciones en variaciones desde el año 2002 al 2017, toda vez que estas han sido estimadas utilizando los datos desde el 2001.
193. En atención a todo lo expuesto, el valor promedio de esta variable asciende a **0,52%**, como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla 36:** Variación de la Productividad Total de Factores de la economía

Año	%
2002	2,13
2003	2,81
2004	1,95
2005	3,32
2006	2,10
2007	1,77
2008	2,22
2009	-3,91
2010	2,43
2011	-0,33
2012	-1,28
2013	0,18
2014	-2,83
2015	-1,24
2016	0,13
2017 <sup>1/</sup>	-1,17
<b>Promedio</b>	<b>0,52</b>

1/ Estimado usando la metodología de TCB.

Fuente: The Conference Board (2017, 2018).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

### VI.1.3. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario

194. El cálculo del índice de precios de los insumos se realizó a partir del índice de Fisher aplicado a los precios de cada uno de los tipos de insumos (mano de obra, materiales y capital)<sup>59</sup>. En la siguiente tabla se muestra el precio de los insumos de la empresa.



<sup>59</sup> 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.

**Tabla 37:** Índice de precios de los insumos de la empresa

Año	Laspeyres	Paasche	Índice de Fisher Precios Insumos	Variación índice de Fisher
2002	1,102	1,122	1,112	10,61%
2003	0,822	0,830	0,826	-19,10%
2004	1,033	1,032	1,032	3,17%
2005	0,913	0,823	0,867	-14,27%
2006	1,280	1,364	1,321	27,86%
2007	0,985	0,987	0,986	-1,44%
2008	0,770	0,792	0,781	-24,71%
2009	2,361	2,381	2,371	86,34%
2010	0,575	0,560	0,567	-56,67%
2011	1,318	1,303	1,311	27,06%
2012	1,046	1,043	1,044	4,31%
2013	1,500	1,498	1,499	40,47%
2014	1,060	1,059	1,060	5,78%
2015	1,159	1,162	1,160	14,86%
2016	0,852	0,849	0,851	-16,17%
2017	0,753	0,759	0,756	-28,03%
<b>Promedio (2002-2017)</b>				<b>3,75%</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

#### VI.1.4. Precio de los insumos de la economía peruana

195. Con respecto a la estimación del índice de precios de los insumos de la economía, los Lineamientos Metodológicos establecen que el OSITRAN considerará el indicador más idóneo generado por entidades como el INEI y/o el MINTRA, siempre y cuando contenga el precio de los principales insumos como capital y trabajo; precisando que, en caso de que dichas entidades no proporcionen dicho indicador, el OSITRAN realizará las estimaciones correspondientes para el cálculo de dicho componente.
196. La Propuesta de LAP considera como estimación del índice de precios de los insumos de la economía al Índice de Precios al por Mayor (IPM), estimado mensualmente por el INEI. Entre las consideraciones para proponer el uso del IPM, LAP manifestó lo siguiente:

*“Para el cálculo del Factor X, se ha tomado en consideración la estimación del índice de los precios de la economía según el Índice de Precios al por Mayor (IPM), el cual muestra la variación en los precios de un conjunto de bienes que se transan en el canal de comercialización mayorista. Esto debido a que es un índice con menor volatilidad. No se está considerando la metodología de estimación de precios de insumos de la economía (factor K y L) debido a que la serie de remuneraciones que se utiliza es construida a partir de dos muestras distintas (EPE y Encuestas de Sueldo y Salario) por no haber serie que cubra todo el periodo, lo cual involucra una inconsistencia.”*  
(Propuesta de LAP, p. 20)



197. Sobre el particular, es preciso señalar que el uso del IPM como aproximación al Índice de Precios de los Insumos de la Economía (en adelante, IPIE) no sería razonable en el marco de la estimación del Factor de Productividad, por dos razones.
198. En primer lugar, según la metodología del IPM, dicho índice es un indicador que muestra la evolución de los precios de un “conjunto de bienes” que se comercializan “al por mayor”, cuyo comportamiento usualmente se identifica como una señal anticipada de la variación de los precios que se reflejan en el canal minorista. (INEI, 2013)
199. Con relación a lo anterior, cabe destacar que gran parte de los bienes incluidos en esta canasta son bienes de consumo final, que se comercializan también a nivel mayorista. En efecto, se trata de un índice que involucra 461 productos (125 importados), de los cuales 257 son bienes de consumo y solo 29 son bienes de capital; es decir, menos del 6,3%.<sup>60</sup> Así, el IPM incluye bienes -como, por ejemplo, la leche evaporada, los néctares de jugos de frutas, la carne de pollo, papa, entre otros- que claramente no se asocian con el insumo capital de la economía.
200. Esto último ha sido advertido además en la Propuesta de LAP cuando, a efectos de estimar el índice de precios del insumo capital para la empresa, “ajusta” el IPM, excluyendo los productos intermedios y finales no relacionados con los bienes de capital que emplea para la producción de sus servicios. En efecto, refiriéndose al IPM, el Concesionario indica lo siguiente:

*“Sin embargo, para su construcción, dicho índice considera diversos bienes de consumo final y bienes intermedios que no están relacionados a los cambios de las inversiones en infraestructura aeroportuaria realizadas en el AIJCh. Por ejemplo, no es razonable que los cambios en precios de alimentos influyan significativamente los cambios en los precios de los activos del AIJCh”. (Propuesta de LAP, p. 32. Subrayado nuestro).*

201. Cabe remarcar que, en la determinación del Factor de Productividad, se estima la PTF de la economía considerando dos insumos o factores de producción: capital y trabajo. En consecuencia, a efectos de estimar el índice de precios de los insumos de la economía, este cálculo debe considerar la variación de los precios de dichos factores de producción, limitando la incorporación de otros bienes o servicios que puedan distorsionar dicho cálculo.
202. Una segunda razón por la que el IPM no es un buen reflejo de los precios de los insumos de la economía es que dicho indicador no incluye el precio del insumo trabajo (el salario). Tal como se indicó líneas arriba, de acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, el uso de los precios de los principales insumos como capital y trabajo es una condición expresa para la estimación del IPIE; de manera que no resulta factible excluir de este cálculo al precio de uno de estos dos factores de producción, en este caso, el trabajo; más aun considerando que el IPM tampoco representa una buena aproximación del precio del insumo capital.
203. En suma, el uso de un índice como el IPM, tal como sugiere LAP en su propuesta, implicaría asumir que los precios del capital y del trabajo varían en igual medida que lo hacen los precios mayoristas de los bienes de consumo final o intermedio, los cuales -como ha sido señalado- guardan poca relación con el insumo capital de la economía. Además, el IPM



<sup>60</sup> Los otros 175 son bienes intermedios.

tampoco incorpora una medida del precio del insumo trabajo, lo cual es una condición clara e inequívoca de los Lineamientos Metodológicos.

204. En atención a lo expuesto y considerando que en el Perú no existe un indicador que agregue los precios de los principales insumos de la economía, como capital y trabajo, resulta necesario estimar dicho índice. Al respecto, cabe señalar que no existe consenso en cuanto a la forma de cálculo de este índice; más bien se observa una diversidad de enfoques<sup>61</sup>.
205. En el caso peruano, por ejemplo, OSIPTEL (2016) desarrolló una metodología propia para la estimación del IPIE con ocasión de la revisión de tarifas de telefonía fija de Telefónica del Perú, aplicable al período setiembre 2016 - agosto 2019. De acuerdo con esta metodología, la tasa de crecimiento de precios de los insumos de la economía es igual al promedio ponderado de la tasa de crecimiento del precio de capital y de las remuneraciones, obedeciendo a la aplicación de la siguiente fórmula:

$$\widehat{W}^{ECO} = \alpha * p_K + (1 - \alpha)p_L$$

Donde:

- $\alpha$  : Participación del capital como porcentaje del PBI  
 $p_K$  : Tasa de crecimiento del precio del capital para Lima Metropolitana.  
 $p_L$  : Tasa de crecimiento de las remuneraciones para Lima Metropolitana.

206. La tasa de crecimiento del precio del capital ( $p_K$ ) fue estimada por OSIPTEL como el promedio ponderado de las tasas de crecimiento del Índice de Precios de Maquinarias y Equipos (IPME) y del Índice de Precios de Materiales de Construcción (IPMC), siendo los pesos las participaciones relativas de la maquinaria y equipo en la formación bruta de capital fijo ( $\beta$ ) en un determinado año. Esto es, la tasa de crecimiento del precio del capital corresponde a la aplicación de la siguiente fórmula:

$$p_{K,t} = \beta_t * \widehat{IPME}_t + (1 - \beta_t) * \widehat{IPMC}_t$$

207. Por su parte, la tasa de crecimiento de la remuneración del insumo mano de obra ( $p_L$ ) fue estimada por OSIPTEL como el promedio ponderado de los sueldos y salarios en Lima Metropolitana, utilizando como instrumento la Encuesta Nacional de Sueldos y Salarios (ENSS) para el período 1995-2004; y, para el período 2004-2015, consideró como *proxy* de las remuneraciones, la tasa de crecimiento del “ingreso mensual proveniente del trabajo”, obtenida de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).<sup>62</sup>
208. De manera general, la metodología utilizada por OSIPTEL (2016) para estimar la variación del IPIE tiene dos ventajas fundamentales con relación a la Propuesta de LAP. En primer lugar, incorpora la variación de los precios de insumos o bienes de capital, como son la maquinaria, equipos y materiales de construcción, sin introducir la variación de precios de otros bienes intermedios o finales, que tienen poca o ninguna relación con el capital de la economía. En segundo lugar, incorpora la variación del precio del insumo trabajo, el cual, al no estar recogido en el IPM, limita la utilidad de dicho índice como indicador de los precios de los insumos de la economía. Por tanto, a criterio de este Regulador, el uso



<sup>61</sup> Ver, por ejemplo, Lawrence y Diewert (2004), Swinand (2004), Gugler y Liebesteiner (2016).

<sup>62</sup> OSIPTEL (2016), pp. 64-66.

de esta metodología permite obtener el indicador más idóneo de los precios de los insumos de la economía.

209. Cabe destacar que, a diferencia de la estimación realizada por OSIPTEL, en el presente caso se considerará otro instrumento de medición de la tasa de crecimiento de las remuneraciones ( $p_L$ ), obtenido de la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) en Lima Metropolitana<sup>63</sup>, realizada por el INEI. De esta manera, se supera el problema de inconsistencia señalado por el Concesionario con relación al uso de dos fuentes distintas (ENAHO y ENSS) para construir la serie de remuneraciones.
210. Específicamente, se empleará el indicador “Ingreso Promedio por Hora”<sup>64</sup>, considerando que, en el caso del Concesionario, el índice precios del insumo mano de obra también está expresado en dicha unidad de medida<sup>65</sup>. Asimismo, se calculará las variaciones porcentuales del último trimestre de cada año respecto de la del último trimestre del año anterior<sup>66</sup>.
211. Asimismo, teniendo presente que, dadas las limitaciones de información, la estimación de este índice que busca representar variaciones en la economía, se está efectuando con el precio del capital para Lima y con las remuneraciones de Lima y Callao<sup>67</sup>, resulta razonable considerar como ponderadores de estos precios, las participaciones de los ingresos de los factores capital y trabajo en el valor agregado total de Lima-Callao, los cuales han sido tomados de Tello (2017).
212. Finalmente, acorde con los años empleados para la estimación de la variación promedio del índice de precios de insumos del Concesionario (ver Tabla 37), para el cálculo de la variación promedio del índice de precios de los insumos de la economía, se utilizarán las observaciones en variaciones desde el año 2002 al 2017, toda vez que estas han sido estimadas utilizando los datos desde el 2001. Por tanto, considerando lo anteriormente expuesto, el promedio de esta variable asciende a **3,47%**.

<sup>63</sup> La misma que tiene como objetivo, entre otros, generar indicadores sobre empleo e ingreso en el Área Metropolitana de Lima y Callao, para el seguimiento y análisis del mercado laboral. A diferencia de ello, la ENAHO tiene por objetivo, la estimación de la pobreza.

<sup>64</sup> Este indicador comprende tanto la ocupación principal como secundaria de: (a) independientes (empleador o patrono y trabajador independiente), (b) dependientes (empleado, obrero y trabajador del hogar), y (c) trabajadores familiares no remunerados (que trabajan de 15 a más horas a la semana) y practicantes que no reciben ningún tipo de ingreso (ni monetario ni en especie).

Con respecto al trabajador familiar no remunerado, cabe indicar que este se encuentra comprendido dentro de las Actividades de Mercado, es decir, aquellas que contribuyen a la producción de bienes y servicios; así como en la definición de Ocupado para la determinación de la Población Económicamente Activa. (INEI, 2018)

<sup>65</sup> Cabe recordar que para el cálculo del índice de precios del insumo mano de obra de LAP se toma en consideración el gasto laboral y la cantidad de horas-hombre.

<sup>66</sup> Ello considerando que para el año 2001, solo se dispone de datos a partir del trimestre móvil marzo-abril-mayo.

<sup>67</sup> Cabe indicar que OSIPTEL (2016) también estimó este índice de precios de insumos de la economía con información de Lima Metropolitana.

**Tabla 38:** Variación de los precios de los insumos de la economía

Año	Variación de precios del Trabajo	Part. % del Trabajo	Variación de precios del Capital	Part. % del Capital	Variación de precios de insumos de la economía
2002	-0,12%	32,93%	0,77%	67,07%	0,48%
2003	0,54%	32,93%	1,58%	67,07%	1,24%
2004	1,60%	32,93%	7,01%	67,07%	5,23%
2005	5,10%	32,93%	5,51%	67,07%	5,37%
2006	11,37%	32,93%	0,94%	67,07%	4,37%
2007	-0,03%	32,93%	2,76%	67,07%	1,84%
2008	14,59%	32,93%	9,98%	67,07%	11,50%
2009	6,69%	32,93%	-6,62%	67,07%	-2,24%
2010	-0,21%	33,74%	2,18%	66,26%	1,37%
2011	15,63%	33,74%	0,11%	66,26%	5,35%
2012	7,41%	33,74%	-1,95%	66,26%	1,21%
2013	5,86%	33,74%	3,94%	66,26%	4,58%
2014	7,31%	33,74%	3,63%	66,26%	4,87%
2015	6,83%	33,74%	5,76%	66,26%	6,12%
2016	9,37%	33,74%	2,26%	66,26%	4,66%
2017	-1,48%	33,74%	0,17%	66,26%	-0,38%
<b>Promedio (2002-2017)</b>					<b>3,47%</b>

Fuente: INEI, Tello (2018).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

**VI.1.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario para el periodo 2014-2018**

213. Considerando los resultados mostrados en las secciones anteriores, el Factor de Productividad propuesto por OSITRAN es de 2,75%.

**Tabla 39:** Determinación del Factor de Productividad

Factor de Productividad: $X=[(W^e-W)+(T-T^e)]$	Propuesta OSITRAN
<b>Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía</b>	
Crecimiento en Precios Insumos Economía ( $W^e$ )	3,47%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa ( $W$ )	3,75%
	<b>Diferencia (<math>W^e-W</math>) -0,28%</b>
<b>Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía</b>	
Crecimiento en la PTF de la Empresa ( $T$ )	3,55%
Crecimiento en la PTF de la Economía ( $T^e$ )	0,52%
	<b>Diferencia (<math>T-T^e</math>) 3,03%</b>
<b>Factor de Productividad (<math>X</math>)</b>	<b>2,75%</b>

PTF: productividad total de los factores.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.



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

214. 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 y salvaguarda que todos los tipos de usuarios accedan a los beneficios de la regulación por precio tope.
215. Uno de los factores que contribuyó en mayor grado a la utilización del mecanismo regulatorio de precios tope, fue el hecho que el Regulador solo debe determinar el nivel tarifario promedio máximo, dejando a la empresa libertad para establecer la estructura tarifaria. Considerando que la empresa cuenta con mayor información sobre los costos y 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.
216. 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.
217. 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.
218. Otra de las aplicaciones del *price cap* es mediante el establecimiento de canastas por servicios, como lo hizo OSITRAN (2008, 2013) en las dos revisiones previas. 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, señalando en su Anexo II 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.



219. 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 aerostación nacional e internacional y uso de instalaciones de carga.
220. En el presente caso, los servicios materia del precio tope son provistos en condiciones monopólicas y son demandados por agentes muy distintos; por lo tanto, presentan características de demanda heterogéneas. Por un lado, la TUUA nacional e internacional es demandada y pagada por los pasajeros; los servicios de aterrizaje, despegue, estacionamiento y uso de puentes de embarque (o mangas), son demandados por las aerolíneas; y el uso de instalaciones de carga es demandado principalmente por las empresas generadoras de carga.
221. De esta manera se propone mantener las tres canastas existentes, una por cada tipo de usuario de los servicios que son materia de la presente revisión:
- 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.
222. En concordancia con lo anterior, se propone que, para el siguiente periodo regulatorio, 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 que la inflación norteamericana de los últimos 12 meses (RPI) menos el factor de productividad ( $X = 2,75\%$ ).



## VIII. CONSIDERACIONES FINALES: PETICIÓN DE LOS USUARIOS<sup>68</sup>

223. Mediante escritos presentados entre el 30 de enero y el 11 de abril de 2018, AETAI<sup>69</sup> y LATAM<sup>70</sup> solicitaron a este Regulador que en el presente procedimiento de revisión del Factor de Productividad se establezca un mecanismo de compensación a favor de los usuarios, debido a las ganancias extraordinarias que estaría obteniendo LAP como consecuencia de la postergación de las inversiones en la segunda pista de aterrizaje y el nuevo terminal de pasajeros<sup>71</sup>, así como de las modificaciones contractuales que se realizaron a través de las Adendas N° 6 y 7 al Contrato de Concesión, las cuales incorporan el cobro de la TUUA de transferencia y disponen la ampliación del plazo de vigencia de la concesión, respectivamente.
224. De acuerdo con lo señalado por AETAI y LATAM, dicha compensación debe efectuarse en el presente procedimiento, **modificando la fórmula de reajuste tarifario “RPI – X”**, de modo que se incluya el efecto de las ganancias extraordinarias que estaría obteniendo el Concesionario. Específicamente, AETAI<sup>72</sup> propuso la creación de un “factor Z” y solicitó que este se considere en la referida fórmula de la siguiente manera: “**RPI - X - Z**” (donde Z incorporaría la compensación para los usuarios por la pérdida en su bienestar y ruptura del equilibrio que se habría generado como consecuencia de la renegociación del Contrato de Concesión).
225. Asimismo, en el Informe denominado “*Propuesta para estimar la compensación por Renegociación del Contrato del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Adenda N° 7) y la Postergación de las Inversiones*”, AETAI concluye que la postergación de las inversiones (de la segunda pista de aterrizaje y el nuevo terminal de pasajeros) habría tenido un efecto en los valores iniciales de las tarifas máximas que se fijaron en el Contrato de Concesión; por lo que dicha situación obligaría necesariamente a establecer una compensación para los usuarios. Así, indica que dichas tarifas máximas deberían reducirse con la finalidad de compensar a los usuarios<sup>73</sup>.
226. Como sustento de su petición, AETAI y LATAM formulan los siguientes argumentos<sup>74</sup>:

<sup>68</sup> Cabe señalar que, de conformidad con lo establecido en el artículo 42 del RETA, la participación de los usuarios intermedios y/o terceros en el procedimiento de revisión tarifaria (en su condición de interesados), se encuentra prevista en la etapa de comentarios a la propuesta tarifaria que elabora OSITRAN (es decir, luego de la publicación de la propuesta tarifaria de OSITRAN en el diario oficial “El Peruano”). Sin perjuicio de ello, y dado que en el presente caso AETAI y LATAM han planteado consideraciones que podrían estar vinculadas a la propuesta tarifaria que le corresponde elaborar en este caso al Regulador, en aplicación del principio de eficacia previsto en el TUO de la Ley N° 27444, en el presente documento se analizan las consideraciones planteadas por los interesados antes mencionados.

<sup>69</sup> Escritos presentados por AETAI el 30 de enero, 10 y 11 de abril de 2018.

<sup>70</sup> Escrito presentado por LATAM el 21 de febrero de 2018.

<sup>71</sup> Para tal efecto, solicitan que el Regulador disponga la realización de una auditoría del modelo económico – financiero de la Concesión del AIJCH.

<sup>72</sup> A través de la Carta N° 0031-2018-GG/AETAI, recibida el 11 de abril de 2018.

<sup>73</sup> En particular, AETAI sostiene que la tarifa de la TUUA Nacional e Internacional fijada en el Contrato de Concesión debería reducirse entre 14 y 25%, con la finalidad de compensar a los usuarios, y en los años posteriores, las Tarifas se reajustarían automáticamente bajo el mecanismo “RPI – X” previsto en el Contrato.

<sup>74</sup> Adicionalmente, AETAI y LATAM presentaron un documento denominado “*Análisis Económico financiero de la Modificación Contractual de la Adenda N° 7 del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez*”. Asimismo, AETAI presentó un documento denominado “*Propuesta para estimar la compensación por renegociación de contrato del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (Adenda 7) y la Postergación de las Inversiones*”

- a) La inclusión del cobro de la TUUA de transferencia (Adenda N° 6) y la ampliación de la vigencia de la concesión por diez (10) años adicionales<sup>75</sup> (Adenda N° 7) habría producido un desequilibrio económico financiero de la concesión, en perjuicio de los usuarios, siendo necesario que se incorporen medidas compensatorias a favor de ellos, como la planteada por AETAI.
- b) Respecto de la ampliación del plazo de vigencia de la concesión, mediante Informe N° 002-2013-GRE-GS-GAL-OSITRAN (a través del cual OSITRAN emitió opinión sobre la Adenda N° 6 al Contrato de Concesión), dicho Regulador determinó que no era necesario ampliar la vigencia de la concesión para financiar las obligaciones previstas en el referido contrato. En tal sentido, a juicio de AETAI y LATAM, a través de dicho informe el Regulador habría reconocido que la ampliación de la vigencia de la concesión generaría beneficios extraordinarios al Concesionario, por lo que debería establecerse un mecanismo de compensación a favor de los usuarios.
- c) La postergación de las inversiones en el AIJCH ha tenido un efecto en los valores iniciales de las tarifas que se fijaron en el Contrato de Concesión, pues las mismas se fijaron asumiendo que las inversiones se realizarían en un periodo anterior (2009-2015). Por tal motivo, a su juicio, correspondería que en la presente revisión se compense a los usuarios por la postergación de tales inversiones.

Sobre este punto señalan que, en oportunidades anteriores, OSITRAN ha establecido mecanismos de compensación a favor de los usuarios, por haberse generado beneficios extraordinarios a favor de LAP debido a que este último no ejecutó las inversiones respectivas en el plazo que se había comprometido a realizarlas. En particular, hacen referencia a los Informes N° 043-16-GRE-OSITRAN y N° 044-16-GRE-OSITRAN, a través de los cuales se propusieron los cargos de acceso aplicables al servicio de alquiler de mostradores de *Check-In (counters)* y al servicio de alquiler de oficinas operativas terminadas en el AIJCH, respectivamente.

227. En atención a la solicitud formulada por AETAI y LATAM, resulta pertinente tener en consideración lo dispuesto en el Apéndice 2 del Anexo 5 del Contrato de Concesión, que establece las disposiciones relativas al reajuste de las tarifas. Al respecto, el referido Apéndice establece que, a partir del noveno año de vigencia de la concesión, para el reajuste de la TUUA y del aterrizaje/despegue nacional e internacional<sup>76</sup>, se aplicará la fórmula **RPI-X**, mediante la cual las tarifas se reajustarán 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; destacando que este último será calculado por OSITRAN y permanecerá fijo por un periodo determinado.

228. En atención a ese marco contractual, mediante Resolución N° 041-2017-CD-OSITRAN<sup>77</sup>, este Organismo Regulador dispuso de oficio el inicio del procedimiento de **Revisión del**

<sup>75</sup> Respecto a la ampliación de la vigencia de la concesión, de manera adicional LATAM y AETAI alegan que tal ampliación abre la posibilidad que LAP recaude más en aquellos servicios que no se encuentran sujetos al régimen tarifario de *Price Cap*, y en los cuales no cuenta con competidores (así, citan el caso de la tarifa que se cobra por combustible).

<sup>76</sup> Así como del servicio de estacionamiento de aeronaves nacional e internacional; y del uso de instalaciones de carga y uso de puentes de abordaje, conforme a las Resoluciones de Consejo Directivo N° 046-2004-CD-OSITRAN y N° 003-2008-CD-OSITRAN, respectivamente.

<sup>77</sup> De fecha 20 de diciembre de 2017.



**Factor de Productividad del AIJCh**, que estará vigente durante el siguiente periodo regulatorio<sup>78</sup>. Cabe señalar, además, que la citada disposición contractual no contempla que en el presente procedimiento se pueda incorporar un factor adicional (un “factor Z”, como ha sido planteado por AETAI) en la fórmula de reajuste anual de las tarifas “RPI – X”, ante una eventual pérdida del bienestar de los usuarios.

229. Siendo ello así, al no existir una base contractual que permita la incorporación de dicho factor adicional (“factor Z”) en la fórmula de reajuste tarifario, no resulta posible atender la solicitud formulada por AETAI y LATAM en este extremo. En todo caso, ello ameritaría una modificación al Contrato de Concesión, para lo cual se debe seguir el procedimiento aplicable conforme a la cláusula 24.7 del Contrato de Concesión, siendo que para tal efecto corresponde al Concedente resolver la solicitud de modificación, debiendo contar con la opinión técnica del OSITRAN.
230. Asimismo, con respecto a los argumentos formulados por AETAI y LATAM, resulta pertinente indicar lo siguiente:
231. Con relación al argumento señalado en el **punto (a)** precedente, referido a una presunta ruptura del equilibrio económico financiero del contrato de concesión como consecuencia de la postergación de las inversiones y las modificaciones contractuales, que requiera una compensación para los usuarios, es preciso tener en consideración lo dispuesto en la Cláusula 26 de dicho instrumento contractual, que regula lo concerniente al Equilibrio Económico de la Concesión.
232. De acuerdo con lo previsto en el numeral 26.2<sup>79</sup>, la afectación del equilibrio económico  puede producirse por cambios en las Leyes Aplicables o en las Normas relativas a los actos de poder ordinario sobre la relación contractual y la prestación de servicios involucrados,

<sup>78</sup> A partir del año 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o como máximo hasta el 31 de diciembre de 2026, conforme a lo establecido en la Adenda N° 7 al Contrato de Concesión.

<sup>79</sup> “26.2 Si por cambios en las Leyes Aplicables (que no se vinculen con lo estipulado en los convenios de estabilidad jurídica a que se refiere la Cláusula 25 del presente Contrato o en las disposiciones establecidas en las Normas (excepto aquéllas que regulen temas tarifarios o que fijen infracciones o sanciones vinculadas al presente Contrato), que son aquéllas vinculadas a los actos de poder ordinario sobre la relación contractual y la prestación de servicios involucrados y que tengan exclusiva relación a aspectos económicos financieros vinculados:

- a) a la inversión, titularidad u operación del Aeropuerto; o  
b) al presente Contrato

los Ingresos Brutos del Concesionario durante un periodo de cuatro trimestres fiscales consecutivos se redujeran en un 5.5% o más con respecto a los Ingresos Brutos pronosticados por el Concesionario para dicho periodo (según se detallan en el pronóstico, expresado en forma trimestral, de los Ingresos Brutos del Concesionario a ser incluido en cada Reporte Trimestral del Concesionario a ser presentado a OSITRAN de acuerdo con la cláusula 5.11), o alternativamente, si los costos y/o gastos del Concesionario durante un periodo de cuatro trimestres fiscales consecutivos se incrementaran en un 5.5% o más con respecto a los costos y/o gastos pronosticados por el Concesionario para dicho periodo (según se detallan en el pronóstico, expresado en forma trimestral, de costos y/o gastos del Concesionario a ser incluido en cada Reporte Trimestral del Concesionario presentado a OSITRAN de acuerdo con la cláusula 5.11), o si el efecto compuesto de una reducción en los Ingresos Brutos y un incremento de los costos y/o gastos del Concesionario produjeran un resultado neto igual o mayor a cualquiera de las alternativas anteriores, se considerará que el equilibrio económico del presente Contrato se ha visto significativamente afectado, siempre y cuando tales efectos se hayan producido como consecuencia de cambios en las Leyes Aplicables o Normas.

En tal caso, el Concesionario podrá, después de transcurrido por lo menos un mes luego del final de cualquier periodo trimestral fiscal en el que la variación (reducción o incremento, según sea el caso) a que se hace referencia en el párrafo anterior haya ocurrido, proponer por escrito ante OSITRAN y con la necesaria sustentación, las soluciones y procedimientos a seguir para reestablecer el equilibrio económico existente a la fecha en que se produjo el cambio en las Leyes Aplicables o Normas. Estas soluciones y procedimientos podrán incluir, entre otras propuestas, la modificación de las tarifas y de la Vigencia de la Concesión”.



que tengan exclusiva relación a aspectos económicos financieros vinculados a la inversión, titularidad u operación del Aeropuerto; o, al Contrato, que generen una reducción en los ingresos brutos del Concesionario o un incremento en los costos y/o gastos del mismo. Asimismo, la referida cláusula establece que la afectación del equilibrio económico financiero puede ser invocada por el Concesionario, y regula el procedimiento que debe seguirse para reestablecer el equilibrio económico existente a la fecha en que se produjo el cambio en las Leyes Aplicables o en las Normas.

233. Cabe señalar que la cláusula 26.5 del Contrato de Concesión contempla también que OSITRAN, por iniciativa propia o a petición del Concesionario, pueda efectuar una revisión y modificación de las Tarifas Máximas previstas en el Contrato, debido a una alteración sustancial e imprevisible del equilibrio económico del Contrato, a base de las tarifas y de los otros ingresos cobrados por el Concesionario. Sin embargo, la posibilidad de revisar dichas Tarifas Máximas en virtud de la citada cláusula únicamente podía realizarse al final del cuarto año de vigencia de la Concesión<sup>80</sup>.
234. En tal sentido, de acuerdo con el marco contractual antes citado, a la fecha, puede producirse una ruptura del equilibrio económico financiero del Contrato de Concesión únicamente por el supuesto contenido en la cláusula 26.2 de dicho Contrato, es decir, por cambios en las Leyes Aplicables o en las Normas, en los términos que se indican en la referida cláusula.
235. En el presente caso, AETA y LATAM señalan que como consecuencia de las modificaciones contractuales se han generado beneficios extraordinarios al Concesionario, produciéndose un desequilibrio económico financiero en perjuicio de los usuarios, por lo que debería establecerse un mecanismo de compensación a favor de los mismos; sin embargo, tal como se ha indicado previamente, de acuerdo con lo establecido en la Cláusula 26.2 del Contrato de Concesión, la afectación del equilibrio económico financiero prevista contractualmente se produce cuando por cambios en las Leyes Aplicables o en las Normas se haya producido una reducción de los Ingresos Brutos del Concesionario o un incremento en los costos y/o gastos del mismo.
236. En tal sentido, los argumentos formulados por AETA y LATAM respecto de una presunta ruptura del equilibrio económico financiero del Contrato de Concesión no se enmarcan en la Cláusula 26.2 del Contrato de Concesión, en tanto no se sustentan en cambios en las Leyes Aplicables que hayan generado una reducción de los Ingresos Brutos del Concesionario ni un incremento en sus costos y/o gastos. Cabe reiterar, además, que, de acuerdo con lo previsto en la citada cláusula, corresponde al Concesionario solicitar el restablecimiento del equilibrio económico financiero del Contrato de Concesión, no habiéndose previsto en dicha cláusula que los Usuarios Intermedios o algún tercero interesado puedan solicitarlo.

237. De otro lado, con relación al argumento formulado por AETA y LATAM indicado en el **punto (b)** precedente, referido a que mediante el Informe N° 002-2013-GRE-GS-GAL-OSITRAN, el Regulador determinó que no era necesario ampliar la vigencia de la



80

<sup>80</sup> "26.5. Al final del cuarto año de Vigencia de la Concesión, OSITRAN por iniciativa propia o a solicitud del Concesionario, podrá efectuar una revisión y modificación de las Tarifas Máximas, siempre que dicha revisión y modificación sea necesaria debido a una alteración sustancial e imprevisible del equilibrio económico del presente Contrato, a base de las tarifas y de los otros ingresos cobrados por el Concesionario, los mismos que serán evaluados y calificados por OSITRAN a dicho efecto y comparados con los costos relativos a un sistema eficiente de gestión determinado por OSITRAN. El Concesionario deberá proporcionar toda la información relativa a sus ingresos que OSITRAN pueda requerir para los efectos de lo estipulado en la presente Cláusula." [Subrayado y resaltado agregados]



Concesión para financiar las obligaciones previstas en dicho Contrato y, por tanto, el Regulador habría reconocido que tal ampliación generaría beneficios extraordinarios al Concesionario por lo que debería establecerse un mecanismo de compensación; cabe señalar que dicho Informe concluye lo siguiente:

*“86. De análisis realizado se desprende lo siguiente:*

*i. Del modelo financiero remitido por el Concesionario, no se podría concluir la necesidad de que se dé una ampliación en el plazo de la Concesión para financiar las obligaciones establecidas en el Contrato de Concesión. En base a los supuestos y a la información remitida por el Concesionario, los valores estimados del VAN mostrarían que el proyecto sería rentable, sin que exista la necesidad de ampliar el plazo de la Concesión.*

*No obstante ello, sería conveniente que las Partes del Contrato de Concesión, contando con información financiera suficiente, evaluaran y validaran los supuestos usados en el modelo financiero, con la finalidad de tener una mayor precisión sobre los alcances reales del proyecto.*

*(...)”*

[Subrayado agregado]

238. Al respecto, si bien en el citado Informe se señaló que, en base al modelo financiero proporcionado en esa oportunidad por el Concesionario, no se podía concluir que existiera la necesidad de ampliar el plazo de vigencia de la Concesión para financiar las obligaciones del Concesionario; es preciso remarcar que, en la opinión de este Organismo Regulador<sup>81</sup>, la ampliación del plazo de vigencia de la Concesión por un periodo de 10 años, contemplada en la Adenda N° 7, constituye la materialización -a nivel de Contrato de Concesión- de la negociación y suscripción de un acuerdo previo y exclusivo entre el Concedente y el Concesionario derivado del Trato Directo instaurado por las Partes, en el marco de la cláusula 17.1 del Contrato de Concesión.

239. En efecto, conforme consta en el “Acta de Acuerdos en la etapa de trato directo de controversia relacionada al contrato de concesión para la construcción y explotación del aeropuerto internacional Jorge Chávez”<sup>82</sup>, el Concedente y el Concesionario acordaron en aplicación del artículo 61.3 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224 y de la Cláusula 5.8 del Contrato de Concesión, ampliar la Vigencia del Contrato de Concesión por diez (10) años adicionales el plazo establecido en la Cláusula 3.1 del Contrato de Concesión.

240. Este Regulador no emitió opinión ni fue parte de las negociaciones para la suscripción de dicha Acta, siendo que esta fue suscrita por el Concedente y el Concesionario en el marco de un trato directo.

241. Por último, con relación al argumento indicado en el **punto (c)** precedente, referido a que OSITRAN habría dispuesto en dos casos anteriores una compensación a favor de los usuarios, cabe señalar que dicho criterio se empleó al calcular los cargos de acceso en el marco de los procedimientos de emisión de los Mandatos de Acceso por el uso de facilidades esenciales en el AIJCH para la prestación del Servicio Esencial de Atención de



<sup>81</sup> Plasmada en los Informes N° 001-17-GRE-GSF-GAJ-OSITRAN y N° 016-17-GRE-GSF-GAJ-OSITRAN, aprobados por los Acuerdos N° 2008-607-17-CD-OSITRAN (de fecha 18.01.2017) y N° 2026-613-17-CD-OSITRAN (de fecha 12.07.2017), respectivamente.

<sup>82</sup> Suscrita el 20 de diciembre de 2016, la cual se sustentó en el Informe N° 1275-2016-MTC/25 de fecha 16 de diciembre de 2016.

Tráfico de Pasajeros y Equipaje (alquiler de mostradores de *Check-In (counters)* y alquiler de oficinas operativas terminadas, respectivamente).

242. Sobre el particular, es preciso indicar que la emisión de Mandato de Acceso y la revisión tarifaria, constituyen procedimientos distintos, los cuales se rigen por reglas específicas, tanto a nivel contractual, como a nivel normativo.
243. En el caso particular de los cargos de acceso a los que AETA y LATAM hacen alusión, estos se encuentran regulados por el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público (REMA) de OSITRAN. Así, en ese marco normativo, el Regulador analizó si existían variables (inversiones, mantenimiento, entre otras) que, estando en la esfera de control del Concesionario, éste decidió no ejecutarlas, generando un perjuicio directo al usuario, quien ya había realizado el pago por el desarrollo o mantenimiento de la calidad de la infraestructura; y, sobre la base de dicho análisis, decidió establecer un mecanismo de compensación en favor de los usuarios, quienes se habían visto perjudicados por decisión unilateral del Concesionario. Cabe remarcar que el accionar del OSITRAN en dichos procedimientos no se encontraba limitado por el Contrato de Concesión.
244. A diferencia de dichos procedimientos, en el presente caso, el criterio empleado por OSITRAN no resulta aplicable, toda vez que, como se ha explicado: i) el Contrato de Concesión establece de forma expresa el mecanismo de reajuste tarifario mediante la fórmula "RPI - X", el cual no contempla la posibilidad de incorporar factores adicionales referidos a compensación a usuarios; y ii) la facultad del Regulador para efectuar una revisión y modificación de las Tarifas Máximas debido a una alteración sustancial e imprevisible del equilibrio económico del Contrato de Concesión, podía ser ejercida únicamente al final del cuarto año de Vigencia de la Concesión, siempre que se cumplieran determinadas condiciones, de conformidad con el artículo 26.5 del Contrato de Concesión.



## IX. CONCLUSIONES

1. En la presente propuesta se realizó la estimación del Factor de Productividad de LAP, aplicable a los servicios regulados TUUA nacional e internacional, aterrizaje y despegue nacional e internacional, estacionamiento de aeronaves nacional e internacional, uso de puentes de embarque y uso de instalaciones de carga aérea. Para tal efecto, se ha seguido el enfoque de diferencias planteado por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la 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; considerando la información proveniente de los Estados Financieros Auditados del Concesionario, adoptando de forma íntegra los criterios especificados en los Lineamientos Metodológicos.
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 análisis abarca toda la información disponible para la empresa; es decir, desde el inicio de la concesión (2001) hasta el 2017. De esta manera se tienen 17 observaciones y 16 variaciones para la empresa; y, por tanto, se han considerado también 16 variaciones para la economía.
3. Se mantuvo el tratamiento especial para el año 2001, en que se anualizó la información de ingresos y gastos en mano de obra y materiales; y el año 2005, en que se iniciaron las operaciones del servicio de puentes de embarque. Además, siguiendo el mismo criterio, se creó un año proforma en el 2008 teniendo en consideración el cambio en la unidad de venta del servicio de Mostradores de *Check-In*.
4. 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). Así, la tasa de variación promedio de los años 2002 al 2017 en la producción física fue de 8,13%.
5. 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.
  - i) 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).
  - ii) En el caso de los productos intermedios, debido a la ausencia de información respecto del precio de cada tipo de material, se utilizó como *proxy* el Índice de Precios al Consumidor (IPC) excluyendo aquellos rubros no relacionados con el sector aeroportuario y corrigiéndolo por la variación del tipo de cambio; y el gasto en materiales deflactado por este índice como *proxy* de las unidades adquiridas.
  - iii) En el caso del capital, se estimó el precio de alquiler del capital (como *proxy* del precio efectivo pagado por el Concesionario), y el *stock* de capital reconstruido deflactado por el Índice de Precios al Por Mayor (IPM) excluyendo aquellos rubros no relacionados con el sector aeroportuario y corrigiéndolo por la variación del tipo de cambio, como *proxy* de las unidades adquiridas.



6. Así, la tasa de variación promedio de los años 2002 al 2017 en el índice de insumos empleados por la empresa, fue de 4,58%. De esta manera, la variación promedio de la PTF de LAP del 2002 al 2017 ascendió a 3,55%.
7. Acorde con los Lineamientos Metodológicos, la variación promedio de la PTF de la economía fue calculada considerando las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* hasta el año 2016, y el dato faltante correspondiente al año 2017 ha sido estimado por este Organismo Regulador. Así, la variación promedio de la PTF de la economía en el periodo analizado fue de 0,52%.
8. El índice de precios de insumos utilizados por el Concesionario se obtuvo con la misma información que para la PTF de la empresa; registrando una variación promedio del 2002 al 2017 equivalente a 3,75%.
9. Con respecto a los precios de los insumos de la economía, siguiendo lo establecido en los Lineamientos Metodológicos, se estimó el indicador más idóneo considerando el promedio ponderado de la variación del índice de precios del capital y de la variación del precio de la mano de obra; hallándose una variación promedio del 2002 al 2017 de 3,47%.
10. Aplicando la expresión de 4 componentes de Bernstein y Sappington, el Factor de Productividad (X) del Concesionario, estimado considerando la información del periodo 2001-2017, asciende a +2,75%, tal como se muestra a continuación.

Factor de Productividad: $X=[(W^e-W)+(T-T^e)]$		Propuesta OSITRAN
<b>Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía</b>		
Crecimiento en Precios Insumos Economía ( $W^e$ )		3,47%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa ( $W$ )		3,75%
	<b>Diferencia (<math>W^e-W</math>)</b>	<b>-0,28%</b>
<b>Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía</b>		
Crecimiento en la PTF de la Empresa ( $T$ )		3,55%
Crecimiento en la PTF de la Economía ( $T^e$ )		0,52%
	<b>Diferencia (<math>T-T^e</math>)</b>	<b>3,03%</b>
<b>Factor de Productividad (X)</b>		<b>2,75%</b>

PTF: productividad total de los factores.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos-OSITRAN.

11. Dicho Factor de Productividad será de aplicación en el periodo comprendido entre el 1 de enero de 2019 hasta el 31 de diciembre del segundo año del inicio de operación del nuevo terminal de pasajeros o, como máximo, hasta el 31 de diciembre de 2026. De esta manera, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios, no podrá superar anualmente durante este periodo el porcentaje que resulta de la diferencia entre la inflación al consumidor de Estados Unidos (RPI) menos 2,75%.
12. El presente mecanismo regulatorio se aplicará considerando tres 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).
13. Finalmente, con respecto a la petición formulada por AETA y LATAM para que en la presente revisión tarifaria se establezca un mecanismo de compensación a favor de los usuarios por los beneficios extraordinarios que estaría obteniendo LAP (debido a la postergación de las inversiones en la segunda pista de aterrizaje y el nuevo terminal de



pasajeros, así como a las modificaciones contractuales que se realizaron a través de las Adendas N° 6 y 7, las cuales incorporan el cobro de la TUUA de transferencia y disponen la ampliación del plazo de vigencia de la concesión por 10 años, respectivamente); cabe señalar que dicho pedido no resulta atendible. Ello, toda vez que:

- (i) El Contrato de Concesión establece de forma expresa el mecanismo de reajuste tarifario mediante la fórmula "RPI - X", el cual no contempla la posibilidad de incorporar factores adicionales (un "Factor Z", como ha sido planteado por AETA) para compensar a los usuarios.
- (ii) La facultad del Regulador para efectuar una revisión y modificación de las Tarifas Máximas establecidas en el Contrato de Concesión podía ser ejercida únicamente al final del cuarto año de Vigencia de la Concesión, debido a una alteración sustancial e imprevisible del equilibrio económico del Contrato (cláusula 26.5 del Contrato de Concesión). Por tanto, el Regulador no cuenta con la facultad para "ajustar" o "reducir" las Tarifas Máximas fijadas en el Contrato para compensar a los usuarios (como ha sido planteado por AETA), en el presente procedimiento de revisión tarifaria.



## X. RECOMENDACIONES

En virtud de lo expuesto, se recomienda al Consejo Directivo aprobar la presente Propuesta de Revisión del Factor de Productividad de Lima Airport Partners S.R.L.; y disponer su publicación con la finalidad de recibir los comentarios, observaciones, sugerencias y aportes de los interesados.

Atentamente,



**RICARDO QUESADA ORÉ**  
Gerente de Regulación y Estudios Económicos



**JAVIER CHOCANO PORTILLO**  
Gerente de Asesoría Jurídica

AQuispe/MMorillo/FRuiz

## ANEXO I

### CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL

- De acuerdo con el Anexo I del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA)<sup>83</sup>, para el cálculo del costo de capital se empleará el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC por sus siglas en inglés<sup>84</sup>).

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

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

**Ecuación I.4**

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 de la empresa en el Perú."

- De igual modo, el referido Anexo del RETA, así como los Lineamientos Metodológicos, precisan que el costo de capital propio (costo de oportunidad) que forma parte de dicho precio de capital será estimado mediante el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM por sus siglas en inglés<sup>85</sup>), con una periodicidad anual.

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

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

**Ecuación I.5**

Donde:

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

*La estimación de la beta de la empresa ( $\beta$ ) 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 IOs otros riesgos mencionados):*



<sup>83</sup> Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN y sus modificatorias.

<sup>84</sup> *Weighted Average Cost of Capital.*

<sup>85</sup> *Capital Asset Pricing Model.*

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

**Ecuación 1.6**

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:

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

**Ecuación 1.7**

Vale aclarar que la ratio de apalancamiento utilizado en la Ecuación 1.6 es el correspondiente a la empresa B, mientras que el utilizado en la Ecuación 1.7 es el correspondiente a la empresa A.”

3. El modelo CAPM es tradicionalmente aplicado para el cálculo del costo de capital en empresas reguladas o no reguladas. Este modelo fue desarrollado por Lintner (1965), Sharpe (1964) y Treynor (1962), basados en el trabajo de Markowitz (1952) sobre la teoría del portafolio. El modelo de dos variables plantea que los cambios en el retorno de 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).
4. Los supuestos de este modelo son los siguientes<sup>86</sup>:
  - 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.

5. De esta manera, el modelo CAPM<sup>87</sup> está definido por las siguientes expresiones:

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

$$\beta_{im} = \frac{Cov[R_i, R_m]}{Var[R_m]}$$



<sup>86</sup> Copeland, Weston y Shastri (2005).

<sup>87</sup> Campbell, Lo y MacKinley (1997).

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 modelo de *Sharpe-Lintner*, y puede ser expresada en términos más compactos como:

$$E[Z_i] = \beta_{im} E[Z_m]$$

$$\beta_{im} = \frac{Cov[Z_i, Z_m]}{Var[Z_m]}$$

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.

6. Una de las críticas a este modelo es precisamente que trabaja con rendimientos esperados, cuando en realidad las estimaciones del beta se hacen con valores históricos. Para superar dicho inconveniente, se asume que existen expectativas racionales, es decir, que los valores esperados coinciden con los valores históricos.
7. 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

8. 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 el rendimiento efectivo es igual al esperado; es decir, que no tiene riesgo de incumplimiento ni riesgo de reinversión.
9. 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.
10. Con relación al tipo de promedio a utilizar, esto es, el aritmético o el geométrico, no existe una regla específica que defina qué alternativa es mejor. Al respecto, autores como Ross et al. (2012) y Brealey et al. (2010) 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<sup>88</sup>.
11. Por otro lado, con relación a la periodicidad, 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. Es decir, no sería adecuado que en la tasa libre de riesgo se utilice información mensual y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual.



<sup>88</sup> En particular, Ross et al. (2012) señala que el promedio geométrico es muy útil para describir la experiencia histórica real de la inversión y que el promedio aritmético es útil para hacer estimaciones del futuro, mientras que Brealey et al. (2010) afirma que si se estima el costo de capital con base en los rendimientos históricos o las primas de riesgo debe utilizarse promedios aritméticos y no promedios geométricos.

12. Así, para estimar la tasa libre de riesgo, se utilizó 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 2001-2017 (ver Cuadro N° 1).

**Cuadro N° 1**  
**Tasa libre de riesgo (Return on 10-year T Bond), periodo 2001-2017**

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%
2013	5,21%
2014	5,28%
2015	5,23%
2016	5,18%
2017	5,15%

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

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

## I.2. Prima por riesgo de mercado

13. La prima por riesgo de mercado 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 por riesgo se calcula deduciendo la tasa libre de riesgo de los retornos esperados en los portafolios de mercado. Esta prima refleja el riesgo sistemático del mercado o riesgo no diversificable.

14. Existen tres métodos para estimar la prima por riesgo 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.

15. Para la estimación de 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 el caso de Perú, el índice bursátil más empleado es el índice de *Standard & Poor's 500 (S&P 500)*.
16. En consecuencia, para el cálculo del WACC se utilizó la diferencia entre el promedio aritmético de los rendimientos anuales del índice *S&P 500* y el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, considerando en ambos casos el promedio desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2001-2017 (ver Cuadro N° 2).

**Cuadro N° 2**  
**Prima por riesgo de mercado (*Risk Premium*), periodo 2001-2017**

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	5,80%
2012	5,88%
2013	6,29%
2014	6,25%
2015	6,18%
2016	6,24%
2017	6,38%

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

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

### I.3. Prima por riesgo país



17. En los mercados emergentes, como el peruano, es frecuente la percepción entre los inversionistas de que existe un riesgo adicional al que puede estimarse en industrias “similares” en países desarrollados; a esta percepción se le denomina riesgo país<sup>89</sup>. De esta forma, teóricamente el inversionista demandará una compensación por asumir este riesgo adicional.



18. 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

<sup>89</sup> Algunos autores sostienen que el riesgo país no debería incluirse en el costo de capital, por ejemplo, *Goedhart y Haden* (2003).

las calificaciones de riesgo de las agencias calificadoras (*S&P, Moody's, Fitch Ratings, etc.*). No obstante, 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 (por ejemplo, los bonos emitidos por el gobierno de los Estados Unidos).

19. En esa línea, para la estimación de la prima por riesgo país se consideró el promedio mensual del indicador EMBI Perú<sup>90</sup> para cada uno de los años correspondientes al período 2001-2017<sup>91</sup> (ver Cuadro N° 3).

**Cuadro N° 3**  
**Prima por riesgo país (EMBI Perú), periodo 2001 – 2017**

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Prom.
<b>2001</b>	6,59%	6,52%	6,36%	7,62%	7,63%	6,63%	6,43%	6,26%	6,39%	6,65%	5,91%	5,13%	<b>6,51%</b>
<b>2002</b>	4,81%	4,78%	4,15%	4,35%	5,06%	5,67%	7,20%	8,16%	8,06%	8,14%	6,72%	6,20%	<b>6,11%</b>
<b>2003</b>	5,70%	5,63%	5,10%	4,27%	4,12%	4,60%	4,82%	4,23%	3,53%	3,17%	3,10%	3,18%	<b>4,29%</b>
<b>2004</b>	3,03%	3,61%	3,57%	3,51%	4,84%	4,49%	4,35%	3,85%	3,37%	3,51%	3,04%	2,57%	<b>3,64%</b>
<b>2005</b>	2,66%	2,62%	2,64%	2,85%	2,67%	2,43%	2,33%	2,06%	1,98%	2,18%	2,03%	2,27%	<b>2,39%</b>
<b>2006</b>	2,36%	1,84%	2,20%	2,19%	1,97%	2,07%	1,94%	1,73%	1,72%	1,48%	1,47%	1,31%	<b>1,86%</b>
<b>2007</b>	1,23%	1,27%	1,32%	1,18%	1,10%	1,04%	1,29%	1,69%	1,55%	1,39%	1,75%	1,75%	<b>1,38%</b>
<b>2008</b>	1,95%	2,09%	2,21%	1,82%	1,54%	1,60%	1,98%	1,95%	2,58%	5,00%	4,85%	5,24%	<b>2,73%</b>
<b>2009</b>	4,60%	4,19%	4,09%	3,60%	2,92%	2,58%	2,74%	2,40%	2,25%	1,97%	1,91%	1,79%	<b>2,92%</b>
<b>2010</b>	1,80%	2,00%	1,58%	1,44%	2,01%	2,07%	1,86%	1,57%	1,68%	1,56%	1,51%	1,57%	<b>1,72%</b>
<b>2011</b>	1,46%	1,46%	1,57%	1,92%	1,87%	1,92%	1,71%	2,00%	2,39%	2,31%	2,12%	2,17%	<b>1,91%</b>
<b>2012</b>	2,19%	2,00%	1,66%	1,64%	1,80%	1,88%	1,62%	1,33%	1,23%	1,08%	1,23%	1,17%	<b>1,57%</b>
<b>2013</b>	1,10%	1,27%	1,40%	1,33%	1,33%	1,80%	1,75%	1,91%	1,82%	1,73%	1,82%	1,77%	<b>1,59%</b>
<b>2014</b>	1,77%	1,83%	1,67%	1,54%	1,49%	1,45%	1,47%	1,57%	1,50%	1,70%	1,65%	1,83%	<b>1,62%</b>
<b>2015</b>	2,02%	1,83%	1,84%	1,77%	1,66%	1,77%	1,87%	2,17%	2,34%	2,26%	2,19%	2,36%	<b>2,01%</b>
<b>2016</b>	2,66%	2,82%	2,27%	2,10%	2,08%	2,10%	1,84%	1,70%	1,62%	1,47%	1,68%	1,65%	<b>2,00%</b>
<b>2017</b>	1,57%	1,52%	1,41%	1,49%	1,41%	1,44%	1,42%	1,56%	1,44%	1,40%	1,39%	1,36%	<b>1,45%</b>

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú – BCRP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

#### I.4 Estructura deuda–capital

20. Chisari, Rodriguez Pardina y Rossi (1999) señalan que, para obtener el nivel de apalancamiento y la participación del capital propio en el capital total de la empresa, existen básicamente dos opciones: valor libros y valor de mercado. La ventaja del valor libros, señalan, es que se trata de un dato estable en el tiempo y que se encuentra disponible para todas las compañías. A diferencia de ello, el valor de mercado posee el gran inconveniente de que la mayoría de las empresas no cotizan en bolsa y, por ende, sus valores de mercado no se encuentran disponibles.

21. En el contexto de la determinación del costo de capital de empresas reguladas, la práctica habitual ha sido ponderar el costo de capital propio y el costo de endeudamiento por sus



<sup>90</sup> Emerging Markets Bonds Index (índice de Bonos de Mercados Emergentes) elaborado por el J.P. Morgan para Perú, el cual refleja los retornos del portafolio de deuda del Perú en términos del diferencial de rendimientos con respecto al bono del tesoro de Estados Unidos de América de similar duración de la deuda.

<sup>91</sup> Un procedimiento similar se aplicó en el caso de la Revisión Tarifaria de TISUR (2004, 2008, 2013) y por OSIPTTEL (2001, 2004, 2007, 2010, 2013).

respectivos valores libros. En tal sentido, para el presente caso, resulta razonable la utilización de los valores libros.

22. Por otro lado, en los procedimientos de revisión de Factor de Productividad seguidos por OSITRAN, se ha considerado el trabajo realizado por Alexander et al. (2000) en el que se afirma que, para calcular la estructura de apalancamiento, debe utilizarse la deuda neta del efectivo. No obstante, es necesario señalar que tanto en los dos primeros años de la concesión (2001 y 2002) como en los últimos tres años del periodo bajo análisis (2015, 2016 y 2017), la diferencia entre la Deuda Financiera de Largo Plazo y Caja Bancos resulta negativa.
23. En tal sentido, a efectos de evitar posibles distorsiones en el cálculo del WACC en la presente revisión tarifaria, se empleará el ratio Deuda Financiera Total (esto es, la deuda de Corto y Largo Plazo) sobre Patrimonio, a fin de que se refleje con mayor claridad la estructura de capital del Concesionario.<sup>92</sup> Cabe indicar que durante el periodo 2001 – 2016 la deuda financiera total (corto y largo plazo) de LAP ha sido positiva.
24. Por otro lado, es importante señalar que en el ejercicio 2017, los Estados Financieros Auditados de LAP dan cuenta que, el 15 de diciembre de dicho año, la empresa efectuó un prepago de su deuda financiera (las notas globales emitidas en el 2007<sup>93</sup>), a través de una amortización voluntaria que cancela el saldo de la deuda pendiente. Así, al cierre del ejercicio 2017, el valor de su deuda financiera es igual a cero. En ese contexto, dado que la empresa mantuvo deuda durante 350 días del año, no sería razonable considerar que en el 2017 el Concesionario no tuvo deuda en su estructura de capital.
25. Por tanto, para dicho año, se considerará un ratio de apalancamiento equivalente al promedio aritmético de los ratios Deuda Financiera / Patrimonio calculados para el periodo 2001 – 2016, el cual resulta en un valor de 1,18. Con ello, la ponderación de la deuda financiera resulta en 54,1% y la ponderación del patrimonio es de 45,9%.
26. Por tanto, considerando la información de los Estados Financieros Auditados de LAP, se procedió a estimar el ratio de apalancamiento de la empresa (ver Cuadro N° 4).



<sup>92</sup> Similar procedimiento fue aplicado por OSIPTEL en la revisión del Factor de productividad de Telefónica del Perú en el año 2016.

<sup>93</sup> En julio de 2007, LAP emitió Notas Globales bajo la regla 144-A y la Regulación S por USD 164,9 millones en el mercado internacional con vencimiento en junio de 2022.

**Cuadro N° 4**  
**Estructura Deuda Financiera/Patrimonio, periodo 2001 – 2017 (miles de USD)**

Año	Deuda a Corto Plazo	Deuda a Largo Plazo	Deuda Financiera	Patrimonio	% Deuda Financiera	% Patrimonio	Deuda Financiera / Patrimonio
2001	107	171	278	29 871	0,9%	99,1%	0,01
2002	176	102	278	35 771	0,8%	99,2%	0,01
2003	126	21 417	21 543	44 248	32,7%	67,3%	0,49
2004	89	76 743	76 832	53 046	59,2%	40,8%	1,45
2005	4908	96 035	100 943	61 359	62,2%	37,8%	1,65
2006	5875	107 703	113 578	67 017	62,9%	37,1%	1,69
2007	0	135 635	135 635	69 341	66,2%	33,8%	1,96
2008	0	145 706	145 706	82 757	63,8%	36,2%	1,76
2009	0	156 515	156 515	98 163	61,5%	38,5%	1,59
2010	0	161 910	161 910	78 429	67,4%	32,6%	2,06
2011	5 849	156 413	162 262	95 142	63,0%	37,0%	1,71
2012	12 313	144 473	156 786	102 292	60,5%	39,5%	1,53
2013	13182	131 657	144 839	127 927	53,1%	46,9%	1,13
2014	14 113	117 892	132 005	163 479	44,7%	55,3%	0,81
2015	15 109	103 109	118 218	197 061	37,5%	62,5%	0,60
2016	16 176	87 233	103 409	261 110	28,4%	71,6%	0,40
2017	0	0	0	317 569	54,1%	45,9%	1,18

Fuente: Estados financieros auditados de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

### I.5. Tasa efectiva de impuestos

27. 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.
28. Para el caso de LAP, la tasa impositiva efectiva asciende a 25,90%<sup>94</sup> sobre las utilidades antes de impuestos. La tasa efectiva resulta de combinar la tasa de Impuesto a la Renta para LAP (22,0%) y la participación de los trabajadores (5,0%).

**Cuadro N° 5**  
**Tasa efectiva de impuestos de LAP, periodo 2001 - 2017**

Año	%
2001	35,40%
2002 - 2017	25,90%

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



<sup>94</sup> Esto es,  $22\% + 5\% \times (100\% - 22\%) = 25,9\%$ .

## I.6. Cálculo del Beta

29. 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.
30. Una segunda metodología consiste en calcular el beta contable de la empresa, para ello se utiliza información contable<sup>95</sup>; 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.
31. 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. Uno 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 objetivo y el mercado peruano.
32. Con respecto a esta última metodología existe un gran número de estudios 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.
33. Alexander et al. (1996), 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.
34. Teniendo en cuenta lo anterior, se identificaron aquellas empresas que operan aeropuertos que son regulados bajo el esquema de alto poder de incentivos (o *price cap*), y que el valor de su beta es estimado en el servicio de información de *Bloomberg*. En el Cuadro N<sup>o</sup> 6, se aprecian estos operadores aeroportuarios. Cabe resaltar que en esta muestra solo se están considerando aeropuertos de propiedad y/o gestión privada.



<sup>95</sup> Véase, por ejemplo, Almisher y Kish (2000) y Hill y Stone (1980).

**Cuadro N° 6**  
**Empresas que operan aeropuertos bajo el régimen regulatorio de Price Cap**

Empresa	Aeropuerto administrado	País	Bloomberg Ticker	Régimen Regulatorio
Auckland International Airport Ltd.	Aeropuerto Internacional de Auckland	Nueva Zelanda	AIA:NZ	Price Cap
Flughafen Wien AG	Aeropuerto Internacional de Viena	Austria	FLU:AV	Price Cap
Grupo Aeroportuario del Pacífico, S.A.B. de C. V.	12 aeropuertos en las regiones del Pacífico y Centro de México	México	GAPB:MM	Price Cap
Kobenhavns Lufthavne A/S	Aeropuerto de Copenhague-Kastrup	Dinamarca	KBHL:DC	Price Cap
Grupo Aeroportuario del Sureste, S.A.B. de C. V.	9 aeropuertos en la región sureste de México	México	ASURB:MM	Price Cap
Grupo Aeroportuario Centro Norte, S.A.B. de C. V.	13 aeropuertos de la región Centro y Norte de México	México	OMAB:MM	Price Cap
Malta International Airport P.l.c.	Aeropuerto Internacional de Malta	Malta	MIA:MV	Price Cap
Aeroporto Guglielmo Marconi Di Bologna S.p.A.	Aeropuerto Guglielmo Marconi de Bolonia	Italia	ADB:IM	Price Cap
SAVE S.p.A.	Aeropuerto Marco Polo de Venecia	Italia	SAVE:IM	Price Cap

Fuente: Bloomberg, páginas web de los operadores aeroportuarios.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

35. Sobre el particular, ambos criterios (régimen regulatorio y propiedad) también son señalados por la OACI (2008) como factores que inciden en el valor del WACC y la tasa de rentabilidad:

“(…)

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 operadores aeroportuarios que conforman la muestra:



- **Flughafen Wien AG (Austria).** Administra y opera el Aeropuerto Internacional de Viena desde su privatización en el año 1992. Los accionistas de este aeropuerto son: Provincia de Baja Austria (20%), Ciudad de Viena (20%), empleados del aeropuerto de Viena (10%) y diferentes accionistas (50%). Durante el año 2017 han transitado por este aeropuerto alrededor de 24,4 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 225 mil movimientos de aeronaves<sup>96</sup>. El aeropuerto de Viena está sujeto a la regulación del Departamento de Aviación Civil de Austria. Los cargos de este aeropuerto son fijados por el sistema de *price cap*, empleando un esquema de *single till*.
- **Københavns Lufthavne A/S (Dinamarca).** Administra y opera el aeropuerto de Copenhague-Kastrup, así como el aeropuerto de Copenhague-Roskilde, ambos en Dinamarca. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por *Macquaire Airports Copenhagen APS* (59,4%), el gobierno de Dinamarca (39,2%) y las acciones restantes están en posesión de inversionistas institucionales y privados. Durante el año 2017 han transitado por este aeropuerto alrededor de 29,2 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 259 mil movimientos de aeronaves<sup>97</sup>.
- **Grupo Aeroportuario del Sureste S.A.B. de C.V. (México).** Administra y opera los aeropuertos de Cancún, Cozumel, Huatulco, Mérida, Minatitlán, Oaxaca, Tapachula, Veracruz y Villahermosa, desde su entrega en concesión en el año 1998. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por *Grupo ADO S.A. de C.V.* (12,31%), *Aberdeen Asset Management* (10,98%) y las acciones restantes están en posesión de otros inversionistas privados. Durante el año 2017 transitaron por estos aeropuertos, en conjunto, alrededor de 31,1 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 329 mil movimientos de aeronaves<sup>98</sup>. El sistema de regulación tarifaria aplicable al grupo aeroportuario determina tarifas máximas para cada aeropuerto de manera anual.
- **Grupo Aeroportuario del Centro Norte S.A.B. de C.V. (México).** Administra y opera los aeropuertos de Acapulco, Ciudad Juárez, Culiacán, Chihuahua, Durango, Mazatlán, Monterrey, Reynosa, San Luis Potosí, Tampico, Torreón, Zacatecas y Zihuatanejo, desde su entrega en concesión en el año 1998. Durante el año 2017 transitaron por estos aeropuertos, en conjunto, alrededor de 19,7 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 332 mil movimientos de aeronaves<sup>99</sup>. El sistema de regulación tarifaria aplicable al grupo aeroportuario determina tarifas máximas para cada aeropuerto de manera anual. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por *Servicios de Tecnología Aeroportuaria, S.A. de C.V. – SETA* (12,6%) y las acciones restantes están en posesión del público inversionista.
- **Grupo Aeroportuario del Pacífico S.A.B. de C.V. (México).** Administra y opera los aeropuertos de Guadalajara, Tijuana, Los Cabos, Puerto Vallarta, Montego Bay, Guanajuato, Hermosillo, La Paz, Mexicali, Aguascalientes, Morelia, Los Mochis y Manzanillo, desde su entrega en concesión en el año 1998. Durante el año 2017



<sup>96</sup> [https://www.viennaairport.com/jart/prj3/va/uploads/data-uploads/Konzern/Investor%20Relations/Geschaeftsberichte/GB\\_2017\\_en.pdf](https://www.viennaairport.com/jart/prj3/va/uploads/data-uploads/Konzern/Investor%20Relations/Geschaeftsberichte/GB_2017_en.pdf) (Consultado el 20.06.2018).



<sup>97</sup> <https://www.cph.dk/om-cph/investorer/trafikstatistik/2018/1/cph-trafikta-29.177.833-rejste-gennem-lufthavnen-i-2017/> (Consultado el 20.06.2018).

<sup>98</sup> [http://www.asur.com.mx/assets/files/es/inversionistas/informacion-financiera/ASUR%20-%20Reporte%20Anual%202017%20\(Compilado%20con%20Anexos\).pdf](http://www.asur.com.mx/assets/files/es/inversionistas/informacion-financiera/ASUR%20-%20Reporte%20Anual%202017%20(Compilado%20con%20Anexos).pdf) (Consultado el 20.06.2018).

<sup>99</sup> <http://www.oma.aero/assets/021/7578.pdf> (Consultado el 20.06.2018).

transitaron por estos aeropuertos, en conjunto, alrededor de 40,7 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 517 mil movimientos de aeronaves<sup>100</sup>. El sistema de regulación tarifaria aplicable al grupo aeroportuario determina tarifas máximas para cada aeropuerto de manera anual. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por Aeropuertos Mexicanos del Pacífico – AMP (15,0%) y las acciones restantes están en posesión del público inversionista.

- **Auckland International Airport Ltd. (Nueva Zelanda).** Administra y opera el aeropuerto internacional de Auckland. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por *New Zealand Central Securities Depository Ltd.* (43,47%), *Auckland Council Investments Ltd.* (22,32%) y las acciones restantes están en posesión de inversionistas institucionales y privados. Durante el año 2017 han transitado por este aeropuerto alrededor de 19,0 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 169 mil movimientos de aeronaves<sup>101</sup>.
- **Malta International Airport p.l.c. (Malta).** Administra y opera el aeropuerto internacional de Malta, desde su privatización en el año 2002. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por *Malta Mediterranean Link Consortium Ltd.* (40,0%), el gobierno de Malta (20,0%) y las acciones restantes están en posesión de inversionistas institucionales y privados. Durante el año 2017 han transitado por este aeropuerto alrededor de 6,0 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 42 mil movimientos de aeronaves<sup>102</sup>.
- **Aeroporto Guglielmo Marconi Di Bologna S.p.A (Italia).** Administra y opera el aeropuerto de Bolonia, en la región de Emilia-Romaña, Italia. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por la Cámara de comercio de Bolonia (37,5%), la empresa *Atlantia S.p.A* (29,4%) y las acciones restantes están en posesión de inversionistas institucionales y privados; las acciones empezaron a cotizar en la bolsa desde el año 2015. Durante el año 2017 han transitado por este aeropuerto alrededor de 8,2 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 71 mil movimientos de aeronaves<sup>103</sup>.
- **SAVE S.p.A (Italia).** Administra y opera el Aeropuerto Internacional Marco Polo de Venecia. El accionariado de esta empresa se encuentra conformada por las sociedades *Marco Polo Holding S.R.L.* (51,23%), *Atlantia S.p.A* (22,10%) y las acciones restantes están en posesión de inversionistas institucionales y privados. Durante el año 2017 han transitado por este aeropuerto alrededor de 13,4 millones de pasajeros y se han realizado cerca de 113 mil movimientos de aeronaves<sup>104</sup>.

37. Los betas de los activos para cada uno de los años que comprende el período 2001-2017 se estimaron a partir del servicio de información *Bloomberg*, utilizando información semanal

<sup>100</sup> [https://www.aeropuertosgap.com.mx/images/files/IA\\_GAP\\_2017\\_Espaol.pdf](https://www.aeropuertosgap.com.mx/images/files/IA_GAP_2017_Espaol.pdf) (Consultado el 20.06.2018).

<sup>101</sup> <https://corporate.aucklandairport.co.nz/~media/Files/Corporate/Annual-Report-2017/2017-Financial-Statements.ashx?la=en> (Consultado el 20.06.2018).

<sup>102</sup> <https://miamain.blob.core.windows.net/wp-uploads/wp-content/uploads/2018/03/2017-Annual-Statistical-Summary.pdf> (Consultado el 20.06.2018).

<sup>103</sup> <https://www.bologna-airport.it/System/files/IR/bilancio-en-2017.pdf> (Consultado el 20.06.2018).

<sup>104</sup> <https://www.veniceairport.it/voli/statistiche-e-traffico.html> (Consultado el 20.06.2018).



correspondiente a un período de veinticuatro (24) meses<sup>105</sup>. Al respecto, el servicio de información *Bloomberg* utiliza el modelo de *Sharpe-Lintner*, cuya ecuación empleada para calcular el valor de los betas es:

$$R_x = \alpha + \beta_{apalancado} * R_m + \mu_t$$

Donde:

$R_x$  : Rendimiento del activo "x".

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

38. Los betas calculados fueron desapalancados a partir de la estructura deuda/capital y tasa efectiva de impuestos que enfrenta cada una de las empresas de la muestra. Este procedimiento permite eliminar el riesgo financiero, con el fin de que solo refleje el riesgo del sector o riesgo sistemático. Para desapalancar los betas, se consideró la siguiente fórmula:

$$\beta_{desapalancado} = \frac{\beta_{apalancado}}{\left[1 + (1 - \tau) * \frac{D}{E}\right]}$$

Donde:

$\frac{D}{E}$  : Es el ratio Deuda/Capital de la empresa.

$\tau$  : Es la tasa efectiva de impuestos de la empresa.

39. Posteriormente, a partir de la información de las empresas de la muestra, se obtiene el beta desapalancado de LAP como el promedio de los betas desapalancados de las empresas para cada uno de los años que comprende el período 2001-2017. Luego, considerando tanto la estructura deuda /capital como la tasa efectiva de impuestos anual de LAP, se procede a apalancar los betas estimados, mediante la aplicación inversa de la ecuación anterior, tal como se detalla en el siguiente cuadro.



<sup>105</sup> Para el caso del período 2001-2012 se consideró la información desarrollada en la revisión tarifaria de LAP del año 2013; así, la estimación señalada se realizó para el período 2013-2017.

**Cuadro N° 7**  
**Estimación del beta (apalancado) para LAP, periodo 2001 – 2017**

Año	Beta desapalancado	Deuda Financiera / Patrimonio	Tasa impositiva	Beta apalancado
2001	0,519	0,01	35,4%	0,522
2002	0,612	0,01	25,9%	0,615
2003	0,505	0,49	25,9%	0,687
2004	0,564	1,45	25,9%	1,169
2005	0,557	1,65	25,9%	1,237
2006	0,580	1,69	25,9%	1,307
2007	0,597	1,96	25,9%	1,461
2008	0,558	1,76	25,9%	1,285
2009	0,614	1,59	25,9%	1,339
2010	0,636	2,06	25,9%	1,609
2011	0,525	1,71	25,9%	1,189
2012	0,473	1,53	25,9%	1,010
2013	0,514	1,13	25,9%	0,945
2014	0,542	0,81	25,9%	0,867
2015	0,518	0,60	25,9%	0,748
2016	0,536	0,40	25,9%	0,693
2017	0,525	1,18	25,9%	0,983

Fuente: Bloomberg, LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.

### I.7. Costo de la deuda

40. El costo de la deuda se estimó a partir del costo efectivo de deuda. Según Chisari, Rodriguez Pardina y Rossi (1999), el costo efectivo de la deuda se definiría como el costo medio de endeudamiento, es decir, el cociente entre los intereses pagados (incluyendo los costos de emisión) y el valor en libros de la deuda<sup>106</sup>. Según estos autores, este resultado brinda la tasa que efectivamente está pagando la empresa por la deuda ya contraída.
41. El concepto de costo efectivo de la deuda guarda coherencia con la estructura de apalancamiento que se obtiene a partir de valores contables. Como se desprende de la definición, el costo efectivo de deuda se estima a partir de los valores contables, que son reportados en los Estados Financieros del Concesionario.
42. Así, teniendo en consideración el criterio empleado por el Regulador en los dos procedimientos de revisión previos, se estimará el costo de deuda de LAP considerando la tasa de interés efectivamente pagada por la empresa en cada año de evaluación, a partir de la siguiente fórmula:



<sup>106</sup> Similar procedimiento se aplicó en los procedimientos de revisión tarifaria del factor de productividad de TISUR (2008, 2013).

$$r_{dt} = \frac{Pl_t}{Dlp_t}$$

Donde:

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



**Cuadro N° 8**  
**Costo efectivo de la deuda de LAP (expresado en miles de USD)**

Año	Monto Total de Deuda de Largo Plazo	OPIC	KFW	Bank of New York	Deuda de Largo Plazo	Tasa de Interés (expresado en %)							Costos de emisión		Pago de intereses		Costo efectivo de la deuda (En %)		
						Citi-leasing	Banco Santander	Credi-leasing	Banco Santander Central Hispano	OPIC	KFW	Libor a 6 meses	Bank of New York	OPIC-KFW	Bank of New York	OPIC-KFW		Bank of New York	
2001	278					8,46	8,18	8,00	13,88									8,34	
2002	278					8,46	8,18	8,00	13,88									9,01	
2003	125 000	20 900	8 454		<b>37 291</b>					4,65	5,03	1,23		7 937			1 397	<b>10,10</b>	
2004	125 000	59 718	24 182		<b>83 900</b>					4,83	5,60	1,80					4 238	<b>5,05</b>	
2005	125 000	76 636	31 172		<b>107 808</b>					6,72	7,57	3,77					7 511	<b>6,97</b>	
2006	125 000	85 173	34 452		<b>119 625</b>					9,02	9,08						10 807	<b>9,03</b>	
2007	135 635			135 635	<b>135 000</b>								6,88	7 114	3 839		5 682	<b>6,41</b>	
2008	164 879			164 879	<b>145 706</b>													9 762	<b>6,70</b>
2009	164 879			164 879	<b>156 515</b>													11 273	<b>7,20</b>
2010	164 879			164 879	<b>161 910</b>													12 076	<b>7,46</b>
2011	164 879			164 879	<b>156 413</b>													12 251	<b>7,83</b>
2012	164 879			159 030	<b>144 473</b>													12 284	<b>8,50</b>
2013	164 879			146 718	<b>131 657</b>													11 545	<b>8,77</b>
2014	164 879			133 535	<b>117 892</b>													10 602	<b>8,99</b>
2015	164 879			119 423	<b>103 109</b>													9 585	<b>9,30</b>
2016	164 879			104 314	<b>87 233</b>													8 585	<b>9,84</b>
2017	164 879			0	<b>0</b>													7 747	<b>0,00</b>

Fuente: LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



43. No obstante, tal como se señaló anteriormente, en diciembre de 2017 la empresa prepagó las notas globales emitidas en el año 2007 a través de una amortización voluntaria que cancela el saldo de la deuda pendiente, con lo cual el costo efectivo de la deuda resultaría nulo al final de dicho ejercicio (véase Cuadro N° 8); sin embargo, ello no resulta razonable toda vez que la empresa sí ha mantenido deuda durante la mayor parte del año, por lo que se procede a estimar un costo de deuda para el año 2017.
44. Al respecto, se consideró que la única deuda financiera vigente durante el ejercicio 2008-2017 fue la proveniente de las Notas Globales emitidas bajo la Regla 144-A; luego, a partir de la información de la deuda (monto desembolsado, intereses pagados, principal amortizado y pago de comisiones) consignada en los Estados Financieros Auditados de LAP durante el periodo 2007-2017, se estimó un costo de la deuda en términos de la Tasa Interna de Retorno (TIR) antes de impuestos de 8,17%. En el siguiente cuadro se presenta la información utilizada para la estimación del costo de deuda del año 2017.

**Cuadro N° 9**  
**Estimación del costo de deuda de LAP, año 2017 (expresado en miles de USD)**

Año	Fondos recibidos	Pago de Principal	Pago de Intereses	Comisiones	Total
2007	135 000	-	-	-3 839	<b>131 161</b>
2008	-	-	-	-	-
2009	-	-	-	-	-
2010	-	-	-5 672	-	<b>-5 672</b>
2011	-	-	-11 344	-	<b>-11 344</b>
2012	-	-5 848	-11 294	-	<b>-17 142</b>
2013	-	-12 312	-10 628	-	<b>-22 940</b>
2014	-	-13 182	-9 758	-	<b>-22 940</b>
2015	-	-14 112	-8 827	-	<b>-22 939</b>
2016	-	-15 109	-7 832	-	<b>-22 941</b>
2017	-	-104 314	-6 765	-11 030	<b>-122 109</b>
<b>Costo de deuda (TIR), año 2017</b>					<b>8,17%</b>

Fuente: Estados financieros auditados de LAP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



**I.8. Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)**

45. Considerando la información presentada previamente se estima el costo promedio ponderado de capital para cada uno de los años que conforman el período 2001-2017 (ver Cuadro N° 10).

**Cuadro N° 10**  
**Costo Promedio Ponderado de Capital de LAP**

Año	Tasa libre de Riesgo	Prima por riesgo	Beta apalancada	Riesgo país	Retorno del capital	% Capital propio	Costo de deuda	Tasa impositiva	Costo de deuda, neto de impuestos	% Deuda	WACC
2001	5,22%	6,84%	0,522	6,51%	15,30%	99,1%	8,34%	35,40%	5,39%	0,9%	15,21%
2002	5,35%	6,25%	0,615	6,11%	15,30%	99,2%	9,01%	25,90%	6,68%	0,8%	15,24%
2003	5,28%	6,54%	0,687	4,29%	14,06%	67,3%	10,10%	25,90%	7,48%	32,7%	11,91%
2004	5,27%	6,53%	1,169	3,64%	16,56%	40,8%	5,05%	25,90%	3,74%	59,2%	8,98%
2005	5,24%	6,48%	1,237	2,39%	15,64%	37,8%	6,97%	25,90%	5,16%	62,2%	9,13%
2006	5,20%	6,57%	1,307	1,86%	15,64%	37,1%	9,03%	25,90%	6,69%	62,9%	10,01%
2007	5,26%	6,43%	1,461	1,38%	16,03%	33,8%	6,41%	25,90%	4,75%	66,2%	8,57%
2008	5,45%	5,65%	1,285	2,73%	15,44%	36,2%	6,70%	25,90%	4,96%	63,8%	8,76%
2009	5,24%	6,03%	1,339	2,92%	16,24%	38,5%	7,20%	25,90%	5,34%	61,5%	9,54%
2010	5,28%	6,03%	1,609	1,72%	16,71%	32,6%	7,46%	25,90%	5,53%	67,4%	9,18%
2011	5,41%	5,80%	1,189	1,91%	14,21%	37,0%	7,83%	25,90%	5,80%	63,0%	8,91%
2012	5,38%	5,88%	1,010	1,57%	12,89%	39,5%	8,50%	25,90%	6,30%	60,5%	8,90%
2013	5,21%	6,29%	0,945	1,59%	12,74%	46,9%	8,77%	25,90%	6,50%	53,1%	9,43%
2014	5,28%	6,25%	0,867	1,62%	12,32%	55,3%	8,99%	25,90%	6,66%	44,7%	9,79%
2015	5,23%	6,18%	0,748	2,01%	11,86%	62,5%	9,30%	25,90%	6,89%	37,5%	10,00%
2016	5,18%	6,24%	0,693	2,00%	11,50%	71,6%	9,84%	25,90%	7,29%	28,4%	10,31%
2017	5,15%	6,38%	0,983	1,45%	12,87%	45,9%	8,17%	25,90%	6,05%	54,1%	9,18%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de OSITRAN.



## Anexo II

**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. CONSERV. 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 III

#### Rubros excluidos del IPM para el cálculo del IPM ajustado

Para el periodo 2001- 2013, el Índice de Precios al por Mayor (IPM) ajustado es el IPM luego de excluir los siguientes rubros<sup>107</sup>:

<u>De origen Nacional:</u>	<u>De origen Importado:</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productos Agropecuarios</li> <li>- Pesca Marítima y Continental</li> <li>- Alimentos y Bebidas</li> <li>- Industria del Tabaco</li> <li>- Productos Textiles</li> <li>- Prendas de vestir y pieles</li> <li>- Cuero, Producción de Cuero y Calzado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Agropecuarios</li> <li>- Alimentos y Bebidas</li> <li>- Industria del Tabaco</li> <li>- Textiles</li> </ul>

Por otro lado, para el periodo 2014- 2017, el Índice de Precios al por Mayor (IPM) ajustado es el IPM luego de excluir los siguientes rubros<sup>108</sup>:

<u>De origen Nacional:</u>	<u>De origen Importado:</u>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cereales, hortalizas, legumbres, raíces y tubérculos</li> <li>- Frutas</li> <li>- Otros productos agrícolas</li> <li>- Ganadería</li> <li>- Avicultura</li> <li>- Cría de otros animales</li> <li>- Pesca</li> <li>- Productos alimenticios</li> <li>- Bebidas</li> <li>- Hilados, tejidos y acabados textiles</li> <li>- Prendas de vestir</li> <li>- Curtido de cueros y artículos de mano y de talabartería</li> <li>- Calzado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cereales, hortalizas, legumbres, raíces y tubérculos</li> <li>- Frutas</li> <li>- Otros productos agrícolas</li> <li>- Productos alimenticios</li> <li>- Bebidas</li> <li>- Productos de tabaco</li> <li>- Hilados, tejidos y acabados textiles</li> <li>- Prendas de vestir</li> </ul>



<sup>107</sup> Considerando los ítems contenidos en la "Metodología del Índice de precios al por mayor 1994", publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.

<sup>108</sup> Considerando los ítems contenidos en el documento "Indicadores de Precios de la Economía / Febrero 2018", publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática – INEI.



## Anexo IV

### Estimación de la variación de la Productividad Total de Factores (PTF) de la economía, 2016-2017

Para la estimación de los cambios en la PTF de la economía entre el 2016 y el 2017 se sigue la metodología de contabilidad del crecimiento que mide el cambio en la PTF bajo la siguiente expresión:

$$\Delta \ln PTF = \Delta \ln PBI - \alpha \Delta \ln K - (1 - \alpha) \Delta \ln L$$

Donde:

$\Delta \ln PTF$ :	Es el cambio en el logaritmo natural de la PTF entre el año t y el año t-1
$\Delta \ln PIB$ :	Es el cambio en el logaritmo natural del Producto Bruto Interno entre el año t y el año t-1
$\Delta \ln K$ :	Es el cambio en el logaritmo natural del stock de capital entre el año t y el año t-1
$\Delta \ln L$ :	Es el cambio en el logaritmo natural de las horas trabajadas entre el año t y el año t-1
$\alpha$ :	Es la participación del capital en el Producto Bruto Interno (PBI).

Al respecto, la información que reporta *The Conference Board* (en adelante, TCB) para medir el  $\Delta \ln PTF$  de la economía peruana entre el año 2016 y 2017 corresponde al PBI total y al número de horas trabajadas. A partir de dicha información es posible obtener el  $\Delta \ln PIB_{2016-2017} = 2.6328\%$  y  $\Delta \ln L_{2016-2017} = 1.9381\%$

Variables	2016	2017
<b>PBI total, en millones de dólares de 2017 (convertido al nivel de precios de 2017 con las PPP de 2011 actualizadas)</b>	410 769	421 728
<b>Total anual de horas trabajadas (en millones de horas trabajadas)</b>	30 989	31 595
$\Delta \ln PIB_{2016-2017}$		2.6328%
$\Delta \ln L_{2016-2017}$		1.9381%

Fuente: *The Conference Board* (2018).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos – OSITRAN.

Con respecto a la participación del factor capital y trabajo, se tienen que TCB estimó en los últimos 7 años un  $\alpha = 71,9361\%$  y  $(1 - \alpha) = 28,0639\%$ . En ese sentido, se consideran estas mismas participaciones del factor capital y trabajo para el año 2017.

Para el cálculo del stock de capital se emplea el método de inventarios perpetuos  $K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_{t-1}$  donde  $I_t$  es la inversión bruta fija real y  $\delta$  es la tasa de depreciación del capital que se asume 5%. Cabe señalar, que para la implementación de esta ecuación se requiere estimar el stock de capital inicial ( $K_0$ ). En ese sentido, siguiendo la metodología empleada por TCB, el  $K_0$  se estima mediante la siguiente expresión:



$$K_0 = \frac{I_0}{gI} + \delta$$

Donde:

- $I_0$ : Es la inversión real en el primer año  
 $gI$ : El crecimiento promedio de la inversión durante los primeros 10 años de datos disponibles  
 $\delta$ : Es la tasa de depreciación del capital

Para efectos del cálculo de stock de capital, se tomó en consideración la serie anual de Inversión Bruta Interna (IBI), la cual incluye la inversión bruta fija pública, privada, así como la variación de inventarios. Dicha serie se encuentra disponible a partir del año 1950 y fue obtenida de la información estadística que reporta el Banco Central de Reserva del Perú (BCRP) de forma periódica.

De esta manera, se obtuvo que el stock de capital para el año 2016 y 2017 asciende en S/ 1 223 441 y S/ 1 276 469 millones respectivamente, con lo cual el  $\Delta \ln K = 4.2430\%$ .

Variabales	2016	2017
<b>Stock de capital (millones S/ 2007)</b>	1 223 441	1 276 469
<b><math>\Delta \ln K</math></b>		4.2430%

Fuente: BCRP

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN

Cabe señalar que la metodología empleada por TCB realiza una desagregación adicional para el  $\Delta \ln K$  y el  $\Delta \ln L$ . El primero de ellos es separado en el logaritmo natural del cambio en el stock de capital de activos TIC<sup>109</sup> y en el logaritmo natural del cambio en el stock de capital de activos que no pertenecen al rubro de las TIC; mientras que el segundo, se divide en la contribución de la cantidad de empleo y la composición o calidad laboral.

Al respecto, dada la información disponible, es posible desagregar además el insumo mano de obra, considerando los cambios en la calidad del trabajo. Para ello, se ha considerado el promedio de la variable "crecimiento en la calidad del trabajo", medido como el logaritmo natural del cambio, para el periodo 2001-2016. De esta manera, el cambio en la PTF de la economía entre el año 2016 y 2017 es de **-1.2%**, tal como se aprecia en la tabla siguiente.



<sup>109</sup> Information and Communication Technology assets (ICT, por sus siglas en inglés).

Cálculo del cambio en la PTF 2016-2017	
$\Delta \ln PBI_{2016-2017}$	2.6328%
$\Delta \ln K_{2016-2017}$	4.2430%
$\Delta \ln L_H_{2016-2017}$	1.9381%
$\Delta \ln L_Q_{2016-2017}$	0,7112%
$\alpha$	71.9361%
$1 - \alpha$	28.0639%
	<b>-1.2%</b>

Fuente: The Conference Board (2018)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos - OSITRAN

