



REVISIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI: 2019-2024

**Aplicable durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019
y el 16 de agosto de 2024**

Gerencia de Regulación y Estudios Económicos

Gerencia de Asesoría Jurídica

Lima, 10 de junio de 2019

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. ANTECEDENTES.....	9
II. MARCO LEGAL Y CONTRACTUAL.....	13
II.1 De las competencias de OSITRAN.....	13
II.3 Marco contractual establecido en el Contrato de Concesión	14
III. ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA ELABORADO POR EL REGULADOR	21
III.1. Servicios a la nave	21
III.1.1. Mercado relevante	21
III.1.2. Condiciones de competencia.....	23
III.2. Servicios a la carga.....	23
III.2.1. Mercados relevantes	23
III.2.2. Condiciones de competencia.....	32
III.3. Servicios de almacenamiento	32
III.3.1. Mercado relevante	32
III.3.2. Condiciones de competencia.....	35
III.4. Servicios a los pasajeros	36
III.4.1. Mercado relevante	36
III.4.2. Condiciones de competencia.....	38
IV. ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA ELABORADO POR EL CONCESIONARIO ..	41
IV.1. Servicios a las naves de itinerario regular.....	41
IV.2. Servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamento (<i>tramp</i>).....	47
IV.3. Almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20	48
V. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO.....	51
V.1. Productividad Total de Factores del Concesionario.....	51
V.1.1. Cantidad de Productos	51
V.1.2. Cantidad de Insumos.....	52
V.1.2.1. Cantidad de Mano de Obra.....	52
V.1.2.2. Cantidad de Materiales	52
V.1.2.3. Cantidad de Capital	52
V.2. Productividad Total de Factores de la economía	52
V.3. Precio de insumos de la economía.....	53
V.4. Precio de insumos del Concesionario	53
V.1.3. Precio de Mano de Obra.....	53
V.1.4. Precio de Materiales	53
V.1.5. Precios del Capital.....	53
VI. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL REGULADOR	55
VI.1. Variación de la Productividad Total de Factores del Concesionario	55
VI.1.1. Medición de la tasa de variación del producto	56
VI.1.2. Medición de la tasa de variación de los insumos.....	65
VI.1.2.1. Mano de Obra.....	65
VI.1.2.2. Productos intermedios (materiales)	69
VI.1.2.3. Capital.....	71
VI.1.2.4. Índice agregado de insumos.....	91
VI.1.3. Productividad Total de Factores del Concesionario.....	91
VI.2. Productividad Total de Factores de la economía	92
VI.3. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario	96
VI.4. Precio de los insumos de la economía.....	96
VI.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario para el periodo 2019-2024.....	105
VII. CONDICIONES PARA LA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD: CANASTAS DE SERVICIOS	106
VII.1. Ajuste Anual de Tarifas	106
VII.2. Establecimiento de Canastas de Servicios Regulados	106
VIII. CONCLUSIONES	109
IX. RECOMENDACIONES.....	112
ANEXO I CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL	114
ANEXO II COMENTARIOS RECIBIDOS A LA PROPUESTA TARIFARIA DEL OSITRÁN	130

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

CAPM	<i>Capital Asset Pricing Model</i> (modelo de valoración de activos de capital)
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
Ositrán	Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público
PTF	Productividad total de factores
REGO	Reglamento General del Ositrán
RETA	Reglamento General de Tarifas del Ositrán
RPI	<i>Retail Price Index</i> (Índice de precios al consumidor)
TCB	<i>The Conference Board</i>
TPM	Terminal Portuario de Matarani
WACC	<i>Weighted Average Cost of Capital</i> (costo promedio ponderado de capital)

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe tiene por objeto sustentar la Revisión del Factor de Productividad aplicable a los servicios regulados del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, TPM) durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024, la cual, en aplicación a lo indicado en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, se ha realizado mediante el mecanismo de precios tope.

El documento se puede resumir en tres secciones: análisis de condiciones de competencia en la prestación de servicios regulados del TPM, estimación del Factor de Productividad (también llamado Factor X o, simplemente, X) y determinación de condiciones para su aplicación en el TPM durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.

I. Condiciones de competencia

Según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del Terminal Portuario de Matarani:

“La regulación tarifaria sobre cualquier servicio será dejada sin efecto por OSITRAN de comprobarse que existe competencia en dicho servicio. En cada oportunidad en que corresponda que OSITRAN revise las Tarifas Máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados”.

Bajo ese contexto, mediante el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN se evaluaron las condiciones de competencia de los servicios regulados del TPM. En base a dicho análisis, el Consejo Directivo del Ositrán emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, en la cual dispone el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas aplicables a los servicios portuarios regulados del TPM durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.

Posteriormente, en su Propuesta Tarifaria, el Concesionario presentó su propio análisis de condiciones de competencia. En base a ello y lo analizado por este Organismo Regulador, se concluyó que existen condiciones de competencia en el mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular, porque:

- Por un lado, el oferente del mercado, es decir, el Concesionario, no puede ejercer un poder de negociación significativo sobre las líneas navieras con itinerario regular respecto de las condiciones de prestación de los servicios a la nave en la medida que no cuenta con una “carga base” de contenedores lo suficientemente atractiva para dichas líneas navieras con itinerario regular.
- Por otro lado, los usuarios del servicio a las naves, es decir, las líneas navieras con itinerario regular, tienen como alternativa al TPM, el Puerto del Callao, mediante el cual ingresan o salen del país una cantidad significativa de los productos de exportación así como los productos de importación que se producen o se demandan en el departamento de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú).

Por tal motivo, corresponde desregular las tarifas de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero brindados a las naves que recalán en el TPM. Ello de conformidad con el procedimiento previsto para tal fin en el Reglamento General de Tarifas (en adelante, RETA) del Ositrán.

A modo de resumen, en el siguiente cuadro se presentan los resultados del análisis de condiciones de competencia en la prestación de servicios regulados del TPM:

**RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA
EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS REGULADOS DEL TERMINAL PORTUARIO DE
MATARANI**

Categoría de servicios	Mercado relevante	Condiciones de competencia
Servicios a la nave	<ul style="list-style-type: none"> Mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular. 	Sí existen condiciones de competencia
	<ul style="list-style-type: none"> Mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras bajo régimen de fletamento (sin itinerario regular). 	No existen condiciones de competencia
Servicios a la carga	<ul style="list-style-type: none"> Mercado relevante de uso de muelle para carga sólida a granel en el TPM.^{1/} Mercado de uso de muelle para carga fraccionada en el TPM. Mercado de uso de muelle para carga líquida a granel en el TPM. Mercado de uso de muelle para carga rodante en el TPM. 	No existen condiciones de competencia
Servicios de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Mercado del servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal. 	No existen condiciones de competencia
Servicios a los pasajeros	<ul style="list-style-type: none"> Mercado de embarque y desembarque de pasajeros en el TPM, incluyendo servicios complementarios como: tránsito de pasajeros por instalaciones portuarias, servicio de seguridad, acordonamiento de zona de tránsito, habilitación de servicios higiénicos, recepción y traslado de equipaje, habilitación de zona de parqueo, acceso de buses para traslado de pasajeros, primeros auxilios y acceso a servicios de comunicaciones. 	No existen condiciones de competencia

1/ Incluye, entre otros tipos de carga sólida a granel, la carga de concentrados de minerales (en regímenes de embarque mayores y menores a 1 000 toneladas por hora) y la carga de cereales (en regímenes de embarque mayores y menores a 400 toneladas por hora).

Fuente y elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

II. Factor de Productividad

En el marco del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas del TPM iniciado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, este Organismo Regulador propone que el Factor de Productividad aplicable a los servicios portuarios regulados del TPM durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024 ascienda a 0,05%, tal como se señala en el siguiente cuadro:

FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía

Crecimiento en Precios Insumos Economía	3,45%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa	0,46%
<i>Diferencia</i>	2,99%

Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía

Crecimiento en la PTF de la Empresa	-2,33%
Crecimiento en la PTF de la Economía	0,61%
<i>Diferencia</i>	-2,94%

Factor X

0,05%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cabe señalar que para estimar el Factor de Productividad del TPM, este Organismo Regulador ha seguido los criterios generales que se indican a continuación, ello en línea con lo señalado en el Contrato de Concesión del TPM, los anteriores procedimientos de revisión tarifaria y las mejores prácticas regulatorias:

- El Factor de Productividad se estimó considerando la fórmula de cálculo señalada en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, tal como se ha realizado en las tres revisiones tarifarias anteriores del TPM:

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

donde:

ΔW^*	=	Promedio de variación anual del precio de los insumos de la economía
ΔW	=	Promedio de variación anual del precio de los insumos de la industria portuaria
ΔPTF	=	Promedio de variación anual de la PTF de la industria portuaria
ΔPTF^*	=	Promedio de variación anual de la PTF de la economía

- En relación a los componentes relacionados con la economía se han seguido los siguientes criterios generales:
 - En relación a la Productividad Total de Factores (en adelante, PTF) de la economía, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM señala que “la productividad de la economía debe tomarse de una fuente independiente”. Bajo ese contexto, se emplearon las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* respecto de la PTF de la economía peruana por los siguientes motivos: (i) se trata de una asociación internacional, independiente y sin fines de lucro, dedicada a la investigación en áreas de interés público, tales como: políticas públicas, mercado laboral, productividad, innovación, etc.; y (ii) la metodología de cálculo de *The Conference Board* mide de manera más precisa la PTF en comparación con las metodologías tradicionales porque, entre otros, *The Conference Board* considera ajustes por la calidad de la mano de obra y diferencia el capital entre el capital relacionado con activos de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y el resto de capitales (no TIC), siendo que dichos ajustes han sido reconocidos como un atributo positivo para medir la PTF por parte de organismos internacionales - como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos

(OECD, 2015, p.21)¹ y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID, 2018, p.21-22)² así como por investigadores peruanos como Céspedes y Ramírez (2016, p.44-45)³.

- En el caso del precio de insumos de la economía peruana, a diferencia de la anterior revisión tarifaria del TPM, se está considerando una estimación a partir del precio de los insumos trabajo y capital. Este criterio fue adoptado por este Organismo Regulador en el caso del procedimiento de Revisión Tarifaria en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y también por el Osiptel en su procedimiento de revisión de tarifas de telefonía fija de Telefónica del Perú S.A.A. para el período setiembre 2016 - agosto 2019.⁴ En el caso del precio de mano de obra se emplea información de la Encuesta Permanente de Empleo del INEI y en el caso del precio del capital, tal como lo realiza el Osiptel, se toma en cuenta la información del INEI sobre el Índice de Precios de Maquinarias y Equipos y del Índice de Precios de Materiales de Construcción.
- En relación a los componentes relacionados con el Concesionario se han seguido los siguientes criterios generales:
 - La PTF del Concesionario ha sido estimada considerando que, tal como señala el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM, “para la agregación de los servicios portuarios y de los insumos empleados en la prestación de dichos servicios (como parte del cálculo de la productividad de la industria), se usará el Índice de Fisher...”.
 - Así, tal como se ha realizado en anteriores revisiones portuarias, se consideraron los ingresos del Concesionario por la prestación de servicios regulados y no regulados en el TPM (enfoque de caja única o *single till*).
 - Para calcular los ingresos netos por la prestación de servicios regulados y no regulados en el TPM se consideró, entre otros, el hecho que, tal como lo señala la cláusula 4.2.1 del Contrato de Concesión del TPM, el Concesionario debe pagar al Estado una Retribución Especial de 9,85% de los ingresos brutos generados por la explotación del “Proyecto Bahía Islay”.
 - Para estimar el precio de la mano de obra del Concesionario, como en la anterior revisión tarifaria del TPM, se dividió el gasto en mano de obra (sin considerar los importes de las participaciones de los trabajadores en las utilidades de la empresa)⁵ entre las horas-

¹ OECD (2015). *The Future of Productivity*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Disponible en: <<https://www.oecd.org/eco/OECD-2015-The-future-of-productivity-book.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

² BID (2018). *Creciendo con productividad: Una agenda para la Región Andina*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Edición y coordinación: Marta Ruiz-Arranz y María Cecilia Deza. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Creciendo-con-Productividad-Una-agenda-para-la-Region-Andina.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

³ 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). Universidad del Pacífico. Disponible en: <<http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

⁴ Ver Informe N° 303-GPRC/2016, p. 64-66, que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 090-2016-CD/OSIPTEL. El Informe N° 303-GPRC/2016 se encuentra disponible en: <https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/PAR/090-2016-cd-osiptel/Informe303-GPRC-2016_Res090-2016-CD.pdf> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

⁵ La exclusión de las participaciones de los trabajadores en las utilidades de la empresa es un criterio que también se aplicó en la revisión anterior del TPM (Ositrán, 2014, p.70) y ha sido considerado también por el Concesionario en su Propuesta Tarifaria (Macroconsult, 2019, p.77) porque dichas participaciones de los trabajadores se consideran para estimar el precio del capital del Concesionario.

hombre de los trabajadores eventuales y estables del TPM. Cabe señalar que, según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM, "(l)a unidad de cálculo de la productividad de la mano de obra empleada por el Concesionario debe ser las horas-hombre de trabajadores eventuales y estables".

- En el caso de materiales o productos intermedios empleados por el Concesionario para la prestación de servicios en el TPM, a diferencia de los procedimientos de revisión tarifaria anteriores del TPM, en el presente procedimiento se utiliza el "enfoque directo" para determinar el gasto en materiales, toda vez que nos permite identificar con mayor precisión qué materiales o productos intermedios efectivamente se encuentran vinculados con la prestación de los servicios brindados en el terminal portuario. En esa línea, se identificó que existen algunas categorías de gasto que no representan un insumo para el proceso productivo del TPM, tales como: la retribución al Estado, provisiones, suscripciones y cotizaciones, impuestos, tributos y los gastos relacionados a responsabilidad social. Por tal motivo, dichas categorías no se tuvieron en cuenta para el cálculo de los índices de los gastos en materiales o productos intermedios.
- En el caso del insumo de capital, tal como se realizó en la revisión anterior, se empleó la información sobre inversiones, depreciación acumulada y ajustes de inversiones para estimar el stock de capital del Concesionario al final de cada año. Dado que dicho stock de capital está expresado en términos nominales debe emplearse un indicador de precios del capital para convertir dicho stock nominal a términos reales o unidades físicas pues el objetivo es estimar la cantidad de capital empleado por el Concesionario para la prestación de servicios en el TPM. Para ello, a diferencia de la anterior revisión tarifaria del TPM, se emplea el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo (IPME) del INEI porque dicho índice es exclusivo para medir el costo de bienes de capital por tanto refleja de manera más precisa la evolución del precio de los bienes de capital. Luego de estimar el stock de capital del Concesionario (en términos reales) al final de cada año, se promedia el stock del año actual con el año anterior de tal manera que se pueda obtener la cantidad de capital empleada por el Concesionario durante el año actual, tal como en la anterior revisión del TPM.

III. Aplicación del Factor de Productividad

El Factor de Productividad será de aplicación durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024 para los servicios regulados en el TPM, los mismos que se encontrarán agrupados en las siguientes canastas de servicios: Servicios regulados a la nave, Servicios regulados a la carga y Servicios regulados al pasajero. Dado ello, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios no podrá superar anualmente durante el referido periodo el porcentaje que resulta de la diferencia entre la inflación al consumidor de los Estados Unidos (RPI) menos 0,05%.

MACROCONSULT (2019) *Propuesta Revisión Tarifaria 2019-2024 del Terminal Portuario de Matarani (TPM)*. Informe Final. Preparado para: TISUR. Disponible en <<https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/Propuesta-Tarifaria-TISUR.pdf>> (último acceso: 23 de marzo de 2019).

I. ANTECEDENTES

1. El 17 de agosto del 1999, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, MTC), en representación del Estado Peruano, y la empresa Terminal Internacional del Sur S.A. (en adelante, TISUR) suscribieron el Contrato de Concesión para la Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, el Contrato de Concesión) con un periodo de vigencia de 30 años.
2. Posteriormente, el Contrato de Concesión fue modificado parcialmente mediante la suscripción de las siguientes adendas:
 - Adenda N° 1 (26 de julio de 2001), a través de la cual se cambiaron los plazos en los cronogramas de mejoras obligatorias y mejoras eventuales;
 - Adenda N° 2 (24 de julio de 2006), que estableció, entre otros, las reglas aplicables a la revisión de tarifas máximas, tanto para la determinación del factor de productividad como para el ajuste tarifario anual;
 - Adenda N° 3 (28 de octubre de 2013), que tuvo por objeto incorporar a la Concesión el área acuática adyacente al área de reserva para su explotación, ubicada en la Bahía de Islay con una extensión de 200 718,92 m² y la Retribución Especial derivada de la inclusión de la citada área acuática en el Contrato de Concesión; y
 - Adenda N° 4 (28 de septiembre de 2016), que modificó el Contrato de Fideicomiso Irrevocable.
3. Las revisiones de tarifas máximas aplicables a los servicios portuarios regulados a la nave y a la carga en el Terminal Portuario de Matarani (en adelante, TPM) se han venido realizando bajo el mecanismo RPI – X, habiéndose llevado a cabo un total de tres revisiones tarifarias hasta la actualidad (tal como se describe en el Cuadro N° 1).

Cuadro N° 1
REVISIONES DE TARIFAS MÁXIMAS EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI

Revisión de tarifas máximas	Resolución del Consejo Directivo del Ositrán	Fecha	Factor de Productividad	Periodo de aplicación del Factor de Productividad
Primera	Resolución de Consejo Directivo N° 030-2004-CD/OSITRAN	23 de julio de 2004	4,16%	2004-2009
Segunda	Resolución de Consejo Directivo N° 029-2009-CD/OSITRAN	12 de agosto de 2009	6,93%	2009-2014
Tercera	Resolución de Consejo Directivo N° 035-2014-CD-OSITRAN	24 de julio de 2014	0,56%	2014-2019

Fuente: Resoluciones de Consejo Directivo N° 030-2004, N° 029-2009 y N° 035-2014-CD-OSITRAN.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

4. Cabe señalar que, en el TPM también se encuentra regulada la tarifa del servicio de embarque y desembarque de pasajeros. Su regulación empezó en el año 2005 mediante la Resolución N° 063-2005-CD-OSITRAN, la cual estableció una tarifa máxima de USD 6,00 por pasajero hasta el 16 de agosto de 2009. Posteriormente, dicha tarifa máxima se renovó sucesivamente a través de la Resolución N° 027-2009-CD-OSITRAN (aplicable del 17 de agosto de 2009 al 16 de agosto de 2013) y la Resolución N° 012-2014-CD-OSITRAN (vigente del 17 de agosto de 2013 al 16 de agosto de 2019).
5. Bajo ese contexto, el 14 de noviembre de 2018 se emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-

OSITRAN, que fue notificada a TISUR el 16 de noviembre de 2018. A través de esta resolución, este Organismo Regulador, entre otros:

- aprobó el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas aplicables a los servicios portuarios regulados del TPM durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024, y
 - estableció, de conformidad con el artículo 53 del Reglamento General de Tarifas (en adelante, RETA) del Ositrán, un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, prorrogable de forma excepcional y por única vez por un período máximo de igual duración, contados a partir del día siguiente de recibida la notificación de dicha resolución, para que TISUR presente su Propuesta Tarifaria respecto de la cuarta revisión de tarifas máximas en el TPM.
6. El 19 de diciembre de 2018, por intermedio de la Carta N° 096-2018-TISUR/GG, TISUR solicitó una ampliación del plazo por treinta (30) días hábiles adicionales para presentar su Propuesta Tarifaria.
 7. El 26 de diciembre de 2018, a través del Oficio N° 119-18-GRE-OSITRAN, este Organismo Regulador luego de verificar el cumplimiento de lo indicado en el artículo 53 del RETA del Ositrán, brindó el plazo adicional solicitado por TISUR para que presente su Propuesta Tarifaria, indicando como fecha de vencimiento el 13 de febrero de 2019.
 8. El 11 de febrero de 2019, mediante el Oficio Circular N° 0020-2019-GRE-OSITRAN, este Organismo Regulador solicitó a TISUR información para calcular el respectivo Factor de Productividad en el marco de la cuarta revisión de tarifas máximas del TPM, otorgándosele un plazo de cinco (5) días hábiles, contados desde el día siguiente de notificado dicho requerimiento.
 9. El 13 de febrero de 2019, al amparo de lo indicado en el artículo 53 del RETA del Ositrán y dentro del plazo establecido en la Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, ampliado a través del Oficio N° 119-18-GRE-OSITRAN, TISUR mediante Carta N° 013-2019-TISUR/GG remitió a este Organismo Regulador su Propuesta Tarifaria respecto de la cuarta revisión de tarifas máximas en el TPM. La Propuesta Tarifaria de TISUR fue elaborada por la empresa Macroconsult.⁶
 10. El 15 de febrero de 2019, mediante la Carta N° 014-2019-TISUR/GG, TISUR solicitó una ampliación de plazo por diez (10) días hábiles adicionales para atender el requerimiento de información formulado por el Regulador a través del mencionado Oficio N° 0020-2019-GRE-OSITRAN.
 11. El 19 de febrero de 2019 se le notificó a TISUR, el Oficio N° 0026-2019-GRE-OSITRAN, otorgándole, conforme a lo requerido por TISUR, un plazo adicional de diez (10) días hábiles para atender la información solicitada mediante Oficio N° 0020-2019-GRE-OSITRAN. En ese sentido, se indicó el 04 de marzo de 2019 como plazo máximo para presentar dicha información.
 12. El 04 de marzo de 2019, TISUR presentó la Carta N° 019-2019-TISUR/GG a la que adjuntó un CD con la información requerida mediante Oficio Circular N° 0020-2019-GRE-OSITRAN; información que complementó posteriormente, el 12 de marzo de 2019, a través de la Carta N° 021-2019-TISUR-GG adjuntando un CD con información adicional.
 13. El 15 de marzo de 2019 se notificó a TISUR el Oficio N° 0034-2019-GRE-OSITRAN, a través del cual la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos informó que se habían detectado ciertas inconsistencias entre la información que presentó mediante Carta N°

⁶ MACROCONSULT (2019) *Propuesta Revisión Tarifaria 2019-2024 del Terminal Portuario de Matarani (TPM)*. Informe Final. Preparado para: TISUR. Disponible en <https://www.ositrان.gob.pe/wp-content/uploads/2019/02/Propuesta-Tarifaria-TISUR.pdf> (último acceso: 23 de marzo de 2019).

019-2019-TISUR/GG y la información presentada por la empresa concesionaria en el marco de la Contabilidad Regulatoria y aquella contenida en sus Estados Financieros. En ese sentido, se le requirió, entre otros, que sustente y/o explique las diferencias detectadas. A tal efecto, se le otorgó un plazo de cinco (05) días hábiles.

14. En atención a ello, el 22 de marzo de 2019, dentro del plazo otorgado, TISUR presentó la Carta N° 025-2019-TISUR/GG y adjuntó un CD con la información del TPM y los estados financieros auditados al 31 de diciembre de 2018 y 2017 en formato PDF.
15. Asimismo, con Carta N° 029-2019-TISUR/GG, recibida el 01 de abril de 2019, TISUR presentó un CD con información y explicaciones adicionales respecto a las desviaciones entre la Contabilidad Regulatoria y la información remitida respecto de los ingresos del TPM entre los años 2011 a 2018, a los costos por mano de obra y al cálculo de la depreciación de los activos del TPM.
16. El 4 de abril de 2019, por intermedio del Memorando N° 0086-2019-GRE-OSITRAN se remitió a la Gerencia General del Ositrán, entre otros, el informe “Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019-2024” (en adelante, Propuesta Tarifaria).
17. El 10 de abril de 2019, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 0019-2019-CD-OSITRAN,⁷ este Organismo Regulador dispuso, entre otros:
 - aprobar el Informe “Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019-2024”,
 - disponer el inicio del procedimiento de desregulación tarifaria respecto de los servicios amarre/desamarre y uso de amarradero para naves de líneas navieras con itinerario regular que recalán en el TPM, y
 - otorgar un plazo de veinte (20) días hábiles⁸ para que los interesados remitan por escrito sus comentarios o sugerencias a este Organismo Regulador.
18. El 17 de abril de 2019 se realizó la publicación de, entre otros, la mencionada Resolución de Consejo Directivo N° 0019-2019-CD-OSITRAN en el diario oficial “*El Peruano*”.
19. El 26 de abril de 2019, mediante una publicación en el diario oficial “*El Peruano*” (Boletín Oficial, pág. 13) y otra en el diario El Pueblo de Arequipa (Sección: Locales, pág. 03), el Ositrán convocó a una audiencia pública descentralizada a realizarse el día el 15 de mayo de 2019 en la ciudad de Arequipa para la presentar el Informe “*Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019-2024*”.
20. El 8 de mayo de 2019, a solicitud del Concesionario, se llevó a cabo la Audiencia Privada N° 1 en la cual dicho Concesionario presentó algunos comentarios sobre la Propuesta Tarifaria de este Organismo Regulador, señalando que posteriormente los presentará formalmente.
21. El 9 de mayo de 2019 se llevó a cabo la presentación de la Propuesta Tarifaria de este Organismo Regulador ante el Consejo de Usuarios de Puertos (en adelante, CUP) de alcance nacional.

⁷ La Resolución de Consejo Directivo N° 0019-2019-CD-OSITRAN fue notificada al Concesionario y al MTC el 15 de abril de 2019 mediante los Oficios N° 0070 y 0071-2019-SCD-OSITRAN, respectivamente.

⁸ El conteo del plazo se realiza desde la publicación en el Diario Oficial El Peruano de la Resolución de Consejo Directivo N° 0019-2019-CD-OSITRAN. En la medida que dicha publicación ocurrió el 17 de abril de 2019, el mencionado plazo de veinte (20) días hábiles se cumplió el 20 de mayo de 2019.

22. El 14 de mayo de 2019 se llevó a cabo la presentación de la Propuesta Tarifaria de este Organismo Regulador ante el Consejo Regional de Usuarios de Arequipa, región en la cual se encuentra ubicado el TPM.
23. El 15 de mayo de 2019, conforme a lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N° 0019-2019-CD-OSITRAN y el artículo 44 del RETA del Ositrán, se llevó a cabo una Audiencia Pública Descentralizada en Arequipa, en la cual la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos expuso los criterios, metodología, estudios, informes y modelos económicos que sirvieron de base para la elaboración de su Propuesta Tarifaria y atendió los comentarios y preguntas de los interesados.⁹
24. El 20 de mayo de 2019, mediante Carta N° 002-2019-ASMARPE/GG, la Asociación Marítima del Perú (en adelante, Asmarpe) presentó sus comentarios al proyecto de resolución de desregulación y de revisión tarifaria de las tarifas máximas del Terminal Portuario de Matarani para el periodo 2019-2024.
25. El 20 de mayo de 2019, mediante Carta N° 049-2019-TISUR/GG, el Concesionario presentó "... las observaciones realizadas con respecto a la "Propuesta de Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario Matarani 2019 -2024", con relación a la Audiencia Pública llevada a cabo en Arequipa el 15 de mayo del presente".
26. Finalmente, el 28 de mayo de 2019, mediante Carta N° 051-2019-TISUR/GG, el Concesionario presentó la serie de estimaciones del BCRP respecto de la PTF de la economía peruana para el periodo 1996-2018 y solicitó "la incorporación de dicha serie para el cálculo de la productividad total de factores de la economía en el marco de la propuesta "Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019 – 2024" elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y la Gerencia de Asesoría Jurídica del Organismo Supervisor de la Inversión en infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN)".

⁹ Solamente hubieron comentarios por parte de Macroconsult, asesor económico de TISUR. Dichos comentarios también fueron mencionados por el Concesionario en su Carta N° 049-2019-TISUR/GG que se señala más adelante.

II. MARCO LEGAL Y CONTRACTUAL

II.1 De las competencias de OSITRAN

27. El numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante la Ley N° 26917, establece que Ositrán tiene como misión regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, con la finalidad de cautelar en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios, para garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público.
28. El literal b) del numeral 7.1 del artículo 7 de la referida Ley atribuye a Ositrán la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, fijando las tarifas correspondientes en los casos en que no exista competencia en el mercado; y, en el caso que exista un contrato de concesión con el Estado, velar por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que éste pueda contener. Ello en concordancia con lo señalado en el literal b) del numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobada por la Ley N° 27332, de acuerdo con el cual la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito.
29. El artículo 10 del Reglamento General de Ositrán (REGO), aprobado por el Decreto Supremo N°044-2006-PCM, establece que este Regulador se encuentra facultado para ejercer las funciones normativa, reguladora, supervisora, fiscalizadora, sancionadora y de solución de controversias y atención de reclamos de usuarios. Asimismo, el artículo 16 del mencionado dispositivo señala que, en ejercicio de su función reguladora, el Ositrán fija, revisa o desregula las tarifas de los servicios y actividades derivadas de la explotación de la Infraestructura, en virtud de un título legal o contractual.
30. Cabe señalar, adicionalmente, que el artículo 17 del REGO establece que la función reguladora es competencia exclusiva del Consejo Directivo de la institución. Asimismo, señala que 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 tiene a su cargo la evaluación de los aspectos jurídicos relacionados al procedimiento tarifario.
31. Ahora bien, el Ositrán ejerce su función regulatoria siguiendo lo establecido en el Reglamento General de Tarifas de Ositrán, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 043-2004-CD-OSITRAN (en adelante, RETA). Dicha norma establece la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará Ositrán cuando fije o revise 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.
32. En línea con la normativa citada en los párrafos precedentes, el artículo 11 del RETA establece que, en los mercados derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público en los que no existan condiciones de competencia que limiten el abuso de poder de mercado, el Ositrán determinará las tarifas aplicables a los servicios relativos a dichos mercados. Asimismo, en el artículo 14 de dicha norma se contempla que el Ositrán disponga la desregulación de los servicios, mediante el cual el régimen tarifario pasa de regulado a supervisado, siempre que existan condiciones de competencia tales que disciplinen el mercado.
33. Es importante tener presente que, las disposiciones contenidas en el RETA resultan de aplicación supletoria a lo previsto en los contratos de concesión, de conformidad con los artículos 12 y 24 del RETA. En particular, el artículo 24 del RETA establece que: *“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 diferentes¹⁰. Asimismo, el artículo 12 del RETA establece lo siguiente:

“Artículo 12.- Tarifas Contractuales

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

[El subrayado es nuestro.]

34. De acuerdo con dicho artículo, si el Contrato de Concesión establece las tarifas, la metodología aplicable o el mecanismo de revisión, el RETA se aplicará de manera supletoria en todos los aspectos no regulados por el Contrato. Por consiguiente, debido a que el Contrato de Concesión establece en su Anexo 6.1 el mecanismo regulatorio aplicable y su metodología, así como la obligación de analizar las condiciones de competencia cuando el Regulador revise las tarifas máximas, las disposiciones estipuladas en el RETA serán aplicadas de manera supletoria en aquellos aspectos no regulados en el Contrato de Concesión.
35. Por tanto, de acuerdo con el marco normativo antes citado, corresponde a Ositrán la competencia exclusiva para fijar, revisar o desregular los servicios prestados por las Entidades Prestadoras que se deriven de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público. Asimismo, de conformidad con el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, como cuestión previa a la revisión de tarifas en el TPM, el Regulador debe realizar un análisis de las condiciones de competencia de los servicios regulados. En el caso de concluir que no existen condiciones de competencia, se debe aplicar el mecanismo de revisión tarifaria RPI-X establecido en el Contrato de Concesión, caso contrario, deberá iniciarse un procedimiento de desregulación tarifaria de acuerdo con el procedimiento contemplado en el RETA.

II.3 Marco contractual establecido en el Contrato de Concesión

36. En el numeral 6.1 de la cláusula sexta del Contrato de Concesión del TPM, modificada por la Cláusula Segunda de la Adenda N° 2, suscrita con fecha 24 de julio de 2006, se establece lo siguiente:

“6.1. Tarifas. El CONCESIONARIO podrá aplicar, para los servicios que presta bajo régimen de regulación, niveles tarifarios por debajo de las tarifas máximas establecidas por Anexo 6.1 del Contrato de Concesión y por las Resoluciones Tarifarias de OSITRAN, de conformidad con sus políticas comerciales y con las normas que regulan su funcionamiento.

En el caso de revisión de tarifas máximas, se aplicará el mecanismo denominado RPI-X (Inflación menos Factor X), cuya metodología y reglas se establecen en el presente anexo y en las disposiciones de OSITRAN.

El CONCESIONARIO podrá establecer una o más canastas de servicios que se encuentren bajo régimen de regulación, agrupando servicios de la nave y/o a la carga, siempre que el nivel de dichas canastas no supere el tope establecido.

En el caso de optar por la aplicación de canastas de servicios, el CONCESIONARIO tomará en cuenta las reglas y procedimientos establecidos en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión y las reglas establecidas por OSITRAN.

¹⁰ Cabe indicar que, de acuerdo con lo previsto en el Contrato de Concesión del TPM, los procedimientos tarifarios se llevan a cabo únicamente entre la empresa Concesionaria y el Regulador, con participación de los usuarios, tal como se explica más adelante en el presente Informe.

El Factor de Productividad, los reajustes anuales y las tarifas máximas en el caso de canasta única, deberán ser publicadas por OSITRAN en el diario oficial “El Peruano”. (...)”

37. De la misma manera, el literal b del numeral 6.2 del Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, modificado por la Adenda N° 2, dispone lo siguiente:

“6.1. (...)”

Revisión de Tarifas mediante mecanismo “RPI – X”:

El mecanismo RPI – X implica establecer una tarifa tope que se ajusta de acuerdo al incremento de los costos de la economía (inflación representada en el factor RPI) y los cambios señalados en productividad (factor X).

El RPI está definido como:

RPI: Factor que recoge el incremento de los costos de la economía. La inflación (RPI) a considerar deberá corresponder a la inflación doméstica. En este caso, se empleará como estimador la variación promedio de los Índices de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (IPC) en soles publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) cuando menos para los últimos cinco (5) años, cuyo último registro corresponda al 31 de diciembre del año anterior.

El factor X está definido como:

X: Es el Factor que recoge los cambios en la productividad, aplicando la siguiente ecuación:

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

Donde:

- $\Delta W *$ = Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía.
- ΔW = Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la industria portuaria.
- ΔPTF = Promedio de la variación anual la Productividad Total de Factores de la industria portuaria.
- $\Delta PTF *$ = Promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la Economía.

En la primera revisión tarifaria (2004), de forma excepcional derivada de las condiciones de la industria portuaria, se consideró como ΔW la variación del precio de los insumos de TISUR y como ΔPTF la variación de la Productividad Total de Factores de TISUR. En las siguientes revisiones tarifarias estas variables serán estimadas para la industria portuaria en su conjunto, siempre que ésta sea consistente.

Productividad Total de Factores de la industria portuaria.

Para la agregación de los servicios portuarios y de los insumos empleados en la prestación de dichos servicios, (como parte del cálculo de la productividad de la industria) se usará el Índice de Fisher, definido de la siguiente forma:

Índice de Fisher para cantidades

Índice	Producto	Insumos o Factores
Paasche	$Q_P = \frac{\sum_{i=1}^M p_i^{t+1} y}{\sum_{j=1}^M p_j^{t+1} y}$	$Q^*_{*P} = \frac{\sum_{i=1}^M w_i^{t+1} x_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M p_j^{t+1} y}$
Laspeyres	$Q_L = \frac{\sum_{i=1}^M p_i^t y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M p_j^t y_j^t}$	$Q^*_{*L} = \frac{\sum_{i=1}^M w_i^t y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M w_i^t y_i^t}$
Fisher	$Q_F = (Q_P \cdot Q_L)^{(1/2)}$	$Q^*_{*F} = (Q^*_{*P} \cdot Q^*_{*L})^{(1/2)}$

La productividad total de los factores de la industria portuaria (o empresa), según el índice de Fisher queda definido como sigue:

$$PTF = \text{Productividad total de los Factores} = \frac{Q_F(p^t, p^{t+1}, y^t, y^{t+1})}{Q_F^*(w^t, w^{t+1}, x^t, x^{t+1})}$$

Donde:

w^t : precio de los insumos en el periodo "t"
 w^{t+1} : precio de los insumos en el periodo "t+1"
 p^t : precio de los productos en el periodo "t"
 p^{t+1} : precio de los productos en el periodo "t+1"
 x^t : cantidad de insumos en el periodo "t"
 x^{t+1} : cantidad de insumos en el periodo "t+1"
 y^t : cantidad producida en el periodo "t"
 y^{t+1} : cantidad producida en el periodo "t+1".

Para el cálculo del Costo de Capital se empleará el Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC), estimado sobre la base del Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM):

$$CPPC = W_D * k_{Ddi} + [r_f + \beta (r_m - r_f) + r_{país}] * W_E$$

Donde:

W_D = $D/(D+E)$: peso ponderado de la deuda.

W_E = $E/(D+E)$: peso ponderado del capital propio.

r_f = tasa libre de riesgo.

r_m = tasa de retorno del mercado.

$r_{país}$ = tasa de riesgo del país.

k_{Ddi} = costo de la deuda después de impuestos .

k_{Ddi} = $k_{Dai} \cdot (1 - t)$

k_{Dai} = Costo de la Deuda antes de Impuestos.

k_{Ddi} = Costo de la Deuda después de Impuestos.

t = Tasa Impositiva en Perú.

β = (Beta apalancado) medida del riesgo de la inversión.

$$\beta = \beta_{na} [1 + (1-t)^{\alpha} (1-pp) * D/E]$$

β_{na} = beta de activos o no apalancado.

pp = participación de los trabajadores

(...)

Consideraciones adicionales

Adicionalmente, se tomará en cuenta las siguientes consideraciones respecto al cálculo de productividad de la economía y de la industria:

- a) La productividad de la economía debe tomarse de una fuente independiente.
- b) Al calcular la productividad de la industria:
 - b.1) Para valorar los activos físicos debe utilizarse el valor de tasación a la fecha de cierre y a partir de dicha fecha el valor contable de los activos.
 - b.2) La unidad de cálculo de la productividad de la mano de obra empleada por el concesionario debe ser las horas-hombre de trabajadores eventuales y estables.

(...)"

38. El mismo Anexo 6.1 establece los criterios del ajuste anual mediante el mecanismo RPI – X, tal como se indica a continuación:

“Ajuste Anual mediante el mecanismo RPI – X

Una vez estimado el factor X que estará vigente para el siguiente quinquenio, la aplicación del mecanismo RPI – X se realizará cada año y tendrá vigencia entre el 17 de agosto del año en curso al 16 de agosto del año siguiente. Para tal efecto, el ajuste se realizará tomando en consideración la variación del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (RPI ó IPC) de los últimos doce (12) meses para los cuales se cuenta con información publicada por la entidad competente y será corregida por la variación registrada, para el mismo periodo, por la depreciación o apreciación cambiaria, estimada en base al comportamiento del tipo de cambio publicado por la entidad competente. Este ajuste obedece a que las tarifas del TPM están nominadas en US\$ Dólares Americanos. En este sentido, corresponde aplicar en cada ajuste anual la fórmula siguiente:

RPI ajustado por Tipo de Cambio – Factor X

Los plazos para la entrada en vigencia de las nuevas tarifas y/o canastas de servicios se regularán por lo establecido en las Disposiciones de OSITRAN.

De esta forma, para el ajuste anual de tarifas del periodo Agosto t – Agosto t+1 se utilizará la inflación y depreciación del período Julio t-1 – Junio t, siendo t el año de cálculo.

La regulación tarifaria sobre cualquier servicio será dejada sin efecto por OSITRAN de comprobarse que existe competencia en dicho servicio. En cada oportunidad en que corresponda que OSITRAN revise las Tarifas Máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados. Sin perjuicio de ello, el CONCESIONARIO podrá solicitar la desregulación de las Tarifas Máximas en el momento que considere que existe competencia efectiva respecto de alguno de los servicios comprendidos por las Tarifas Máximas.

Salvo por los ajustes anuales, las Tarifas Máximas o el Factor X no podrán ser modificadas dentro de cada periodo quinquenal.

Las propuestas de revisión tarifarias serán realizadas únicamente por la Sociedad Concesionaria y el OSITRAN y contarán con la participación de los usuarios, conforme lo establece las normas que regulan dicha participación.

(...)"

[Subrayado agregado]

39. Adicionalmente, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión establece los criterios que deben considerarse para la aplicación de canastas:

“Aplicación de Canastas

Para la aplicación del mecanismo “RPI – X” a canastas de servicios se tomará en cuenta las siguientes reglas:

$$FC^t = FC^{(t-1)} [1 + I - x + E];$$

Donde:

FC^t :Factor de control para el periodo vigente
 $FC^{(t-1)}$:Factor de control para el periodo pasado
 I^t :Tasa de inflación del periodo
 x :Factor de Productividad
 E :Factor de corrección por apreciación o depreciación cambiaria

El factor de corrección (E) por apreciación o depreciación cambiaria se incluirá cuando las tarifas tope están nominadas en moneda extranjera.

En el caso que el CONCESIONARIO decida establecer, en el marco de sus políticas comerciales, una o más canastas de servicios, la aplicación del factor de productividad se determinará por grupos de servicios regulados. No podrán incluirse dentro de una canasta los servicios que enfrenten competencia.

Ponderadores de la canasta

Los ponderadores de la canasta corresponden a las participaciones relativas de las ventas de cada servicio regulado sobre el total de cada canasta a la que corresponde. Las ponderaciones se actualizarán cada año sobre la base de las participaciones relativas del año inmediatamente anterior.

Periodo de vigencia

Las canastas y ponderaciones que establezca la Entidad Prestadora tendrán una vigencia de un año calendario.

La Sociedad Concesionaria deberá actualizar las canastas de servicios dentro de los treinta (30) días siguientes de establecidas los nuevos ponderadores por OSITRAN. La presentación de las canastas de servicios que regirán a partir del año que se solicite, será notificada a OSITRAN dentro del plazo establecido.

Para el primer año de aplicación, la canasta tendrá vigencia a partir del año siguiente.

Cálculo del factor de control aplicable

Corresponde a la máxima variación promedio ponderado de cada canasta de servicios regulados. Se calculará de la siguiente manera:

$$IPSR_t = IPSR_{(t-1)} * \sum_{i=1}^n r^i * \frac{P_t^i}{P_{t-1}^i}$$

Donde:

$IPSR_t$ = Índice de Precios de servicios regulados en el periodo t.
 $IPSR_{(t-1)}$ = Índice de Precios de servicios regulados en el periodo pasado (t-1).
 r^i = ponderador del servicio i, definido como los ingresos del servicio regulado respecto de los ingresos totales de los servicios regulados de la canasta.

P_t^i = Tarifa del servicio i, para el periodo t
 $P_{(t-1)}^i$ = Tarifa del servicio i, para el periodo t - 1

La modificación y control de las canastas de servicios será regulados por lo OSITRAN

(...)"

40. De lo señalado en la cláusula y anexo citados se colige lo siguiente respecto de la mecánica y las reglas aplicables al ajuste de las tarifas máximas reguladas que aplica TISUR en el TPM:
- las propuestas de revisión tarifarias serán realizadas únicamente por la Sociedad Concesionaria y el OSITRAN y contarán con la participación de los usuarios, conforme lo establece las normas que regulan dicha participación;
 - en cada oportunidad en que corresponda que OSITRAN revise las tarifas máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados;

- sin perjuicio de ello, TISUR puede solicitar la desregulación de las tarifas máximas en el momento que considere que existe competencia efectiva respecto de alguno de los servicios regulados, y OSITRAN puede dejar sin efecto la regulación tarifaria de cualquier servicio, de comprobar que existe competencia en su prestación;
 - el reajuste de las tarifas tope debe realizarse utilizando la metodología inflación menos productividad; incluso tratándose de canastas de servicios que se encuentren bajo el régimen de regulación;
 - el ajuste de las tarifas se aplicará cada año; con vigencia entre el 17 de agosto del año en que se ajuste y el 16 de agosto del año siguiente, conforme con la fórmula “*RPI ajustado por Tipo de Cambio – Factor X*”; utilizando el “*Factor X*” aprobado para el periodo quinquenal y la inflación que se determinará anualmente;
 - salvo por este ajuste, dentro de cada quinquenio no podrán modificarse las tarifas máximas o el “*Factor X*” (también denominado “*Factor de Productividad*”);
 - para la determinación de la inflación anual, se tomará en consideración la variación del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana de los últimos doce (12) meses para los cuales se cuenta con información publicada por la entidad competente; la que será corregida por la variación registrada para el mismo periodo y por la depreciación o apreciación cambiaria (usando como referencia el tipo de cambio publicado por la entidad competente)¹¹;
 - el “*Factor de Productividad*” o “*Factor X*” se calculará quinquenalmente y recogerá los cambios en la productividad, considerando componentes asociados a los promedios de la variación anual del precio de los insumos de la economía, la variación anual del precio de los insumos de la industria portuaria, la variación anual de la productividad total de factores de la industria portuaria y la variación anual de la productividad total de factores de la economía;
 - para el cálculo de la productividad total de factores de la industria se agregarán los servicios portuarios y los insumos empleados en la prestación de dichos servicios; para el cálculo del costo de capital se empleará el costo promedio ponderado de capital estimado sobre la base del modelo de valoración de activos de capital; los activos físicos deberán valorarse utilizando el valor de tasación a la fecha de cierre y a partir de dicha fecha el valor contable de los activos; y la unidad de cálculo de la mano de obra empleada por el Concesionario deberá ser las horas hombre de los trabajadores, tanto estables como eventuales;
 - la productividad de la economía, otro de los componentes del “*Factor de Productividad*”, deberá tomarse de una fuente independiente; y
 - tratándose de la revisión de tarifas aplicables para canastas de servicios, deberán tenerse en cuenta, adicionalmente, las reglas y procedimientos especiales establecidos para dicho supuesto en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión y el RETA.
41. Por tanto, para efectos de la presente revisión tarifaria se aplicará la metodología establecida en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión. Asimismo, en aquellos aspectos no regulados por el Contrato de Concesión se aplicará de manera supletoria las reglas y procedimientos establecidos por el RETA, de conformidad con los artículos 9 y 24 de dicha norma.
42. Previamente, sin embargo, se procederá a analizar si, como afirma TISUR en el informe elaborado por Macroconsult para sustentar su propuesta tarifaria, existen condiciones de

11 A fin de reconocer en la fórmula la inflación de los Estados Unidos de América, dado que las tarifas del TPM se establecen en dólares americanos.

competencia de algunos de los servicios actualmente regulados respecto de los cuales se ha iniciado el procedimiento de revisión del “*Factor de Productividad*”, teniendo en cuenta que conforme al marco legal y contractual aplicable, Ositrán solo está facultado para regular las tarifas aplicables a la explotación de la infraestructura de transporte de servicio público bajo su supervisión, en defecto de la existencia de condiciones de competencia.

III. ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA ELABORADO POR EL REGULADOR

44. Según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, en cada oportunidad en que corresponda que Ositrán revise las Tarifas Máximas,¹² deberán analizar previamente las condiciones de competencia de los servicios regulados, correspondiendo dejar sin efecto la regulación de un determinado servicio del TPM en caso se identifique que existe competencia en su prestación.
45. Bajo ese contexto, en el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN se identificó que los servicios actualmente regulados del TPM continúan prestándose en mercados donde no existen condiciones de competencia. Por ello, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán, en atribución de sus funciones, aprobó el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas aplicables a los servicios portuarios regulados del TPM aplicables durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.
46. Así, tal como se detalló ampliamente en el mencionado Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN del 9 de noviembre de 2018, en esta sección se presenta un resumen del análisis de condiciones de competencia de los servicios actualmente regulados del TPM durante el periodo 2013-2017¹³, distinguiéndose entre: servicios a la nave, servicios a la carga, servicios de almacenamiento y servicios a los pasajeros.

III.1. Servicios a la nave

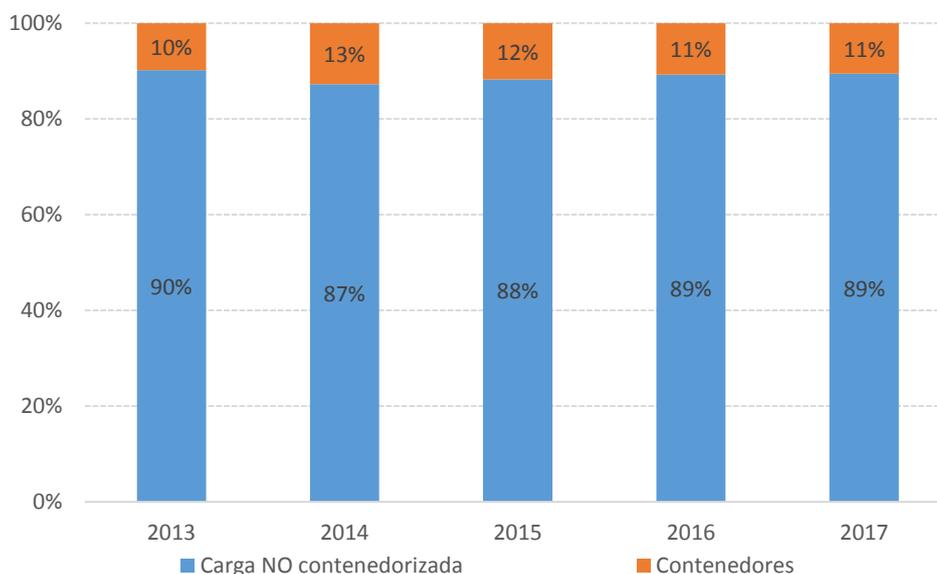
III.1.1. Mercado relevante

47. Los servicios regulados en esta categoría son amarre/desamarre y uso de amarradero:
- El servicio de amarre/desamarre se presta a las naves y consiste en situar las amarras en las instalaciones correspondientes, cambiarlas de un punto de amarre u otro y largarlas de los mismos.
 - El servicio de uso de amarradero consiste en la utilización de los amarraderos del TPM durante el tiempo que la nave permanezca en dichos amarraderos.
48. Ambos servicios (amarre/desamarre y uso de amarradero) son actividades necesarias para que las naves atraquen en los terminales portuarios y, posteriormente, realizar las actividades de carga y descarga de la mercancía. Según el Anexo C del Contrato de Concesión, la prestación de ambos servicios es obligatoria para todas las naves que son atendidas en el TPM.
49. Considerando lo anterior, los usuarios directos de ambos servicios a la nave son las propias líneas navieras, quienes los demandan de manera conjunta (junto con otros servicios a la nave como practicaje y remolcaje) cuando sus naves son atendidas en el TPM para el posterior embarque o desembarque de mercaderías o pasajeros.
50. La información estadística respecto a las naves atendidas en el TPM muestra que la gran mayoría de ellas transportan carga no contenedorizada: entre 83% y 89% del total de recaladas de naves durante el periodo 2013-2017 (Gráfico N° 1).

¹² Según la Cláusula 1.58 del Contrato de Concesión, las Tarifas Máximas significan las cantidades en dólares previstas en el Anexo 6.1 de dicho Contrato de Concesión.

¹³ El periodo de análisis de las condiciones de competencia para esta Cuarta Revisión de Tarifas Máximas abarca el quinquenio 2013-2017, porque corresponde identificar si dichas condiciones de competencia han cambiado respecto al periodo quinquenal previo en el que fueron evaluadas anteriormente con ocasión de la Tercera Revisión de Tarifas Máximas.

Gráfico N° 1
ATENCIÓN DE NAVES EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI, SEGÚN TIPO DE
NAVE, 2013 – 2017
 (porcentaje)



Nota: La información sobre la cual se han calculado los porcentajes de distribución se refieren a la cantidad de recaladas de naves.

Fuente: TISUR (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

51. Considerando lo anterior, es posible afirmar que el transporte marítimo que arriba y parte del TPM se encuentra principalmente bajo un régimen de fletamento donde los dueños o consignatarios de la carga determinan el puerto de origen y destino donde se va a realizar el embarque y desembarque de las mercancías.¹⁴ En consecuencia, las preferencias de las líneas navieras no son determinantes para la elección de contratar dichos servicios, pues la demanda se deriva de la necesidad de embarcar o desembarcar mercaderías o pasajeros, dado el objetivo de atender los requerimientos de transporte de parte de los consignatarios o dueños de la mercadería.
52. Es decir, los servicios a la nave de amarre/desamarre y uso de amarradero no tienen sustitutos, siendo además TISUR el encargado directo de su provisión (mediante Resolución N° 080-2006-CD-OSITRAN del 20 de diciembre de 2006, el Consejo Directivo del Ositrán prohibió que dicho operador portuario sub-contrate la provisión de ambos servicios a la nave).
53. Por otro lado, en relación al mercado geográfico, es decir, la ubicación de las posibles fuentes alternativas de aprovisionamiento de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero, los usuarios (líneas navieras) deben recalcar en el TPM dado que los consignatarios o dueños de la carga son quienes determinan el puerto de origen y destino de las mercaderías, descartándose de ese modo otras instalaciones. Es decir, el ámbito geográfico relevante queda limitado al propio TPM donde existe la infraestructura y tecnología adecuadas para la prestación de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero.
54. Debido a ello, el mercado relevante debe ser definido como el conjunto de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros.

¹⁴ MINCETUR (2015). *Guía de Orientación al Usuario del Transporte Acuático*. Volumen I. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Pág. 13. Disponible en: <https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/facilitacion_comercio_exterior/Guia_Transporte_Acuatico_13072015.pdf> (último acceso: 3 de agosto de 2018).

III.1.2. Condiciones de competencia

55. Considerando el mercado relevante previamente definido, se observa que no existen condiciones de competencia por los motivos siguientes:
- Dado que los dueños o consignatarios de la carga son los que determinan su origen y destino, implícitamente también determinan la modalidad de transporte, por lo que las líneas navieras no tienen otra alternativa que usar la vía marítima para entregar o recoger la mercadería en los puntos indicados por los mencionados dueños o consignatarios de la carga. Es decir, no existe competencia intermodal porque es nula la posibilidad de sustitución del transporte marítimo por otros modos de transporte de parte de las líneas navieras.
 - De manera similar, tampoco es posible que los usuarios de los servicios a la nave opten por otro puerto distinto pues deben emplear el TPM para poder satisfacer los requerimientos de transporte de los consignatarios o dueños de la carga, es decir, no existe competencia interportuaria.
 - La competencia intraportuaria o intraterminal tampoco es posible pues dentro del TPM solo existe un único proveedor de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero, es decir, TISUR. Además, dicho operador portuario es el encargado directo de su provisión, pues el Consejo Directivo del Ositrán eliminó la posibilidad de sub-contratación para proveer ambos servicios a la nave.
 - Los usuarios de los servicios a la nave no pueden cambiar el TPM por otro alternativo debido a que los consignatarios o dueños de la carga que se moviliza a través de ese terminal portuario son quienes fijan los puertos de destino y origen de las mercaderías. Por tal motivo, independientemente de la cantidad de embarcaciones de cada línea naviera y del volumen de mercadería que moviliza a través del TPM, las líneas navieras no pueden ejercer algún poder de compra compensatorio en la determinación del precio de los referidos servicios a la nave.
 - Debido a que para los usuarios de los servicios a la nave no resulta posible cambiar a otro modo de transporte de la carga, y no tienen poder de compra compensatorio, es posible afirmar que el TPM puede ser considerado como una facilidad esencial en este caso.

III.2. Servicios a la carga

III.2.1. Mercados relevantes

56. El servicio de uso de muelle es un servicio a la carga que consiste en la prestación de facilidades portuarias (infraestructura y equipamiento) para el traslado de la carga desde el costado de la nave hasta la puerta de salida del TPM en el caso de desembarque, o desde la puerta de entrada del TPM hasta el costado de la nave, en el caso de embarque.
57. En ese sentido, corresponde identificar qué agente es el responsable de las operaciones portuarias a partir de que la carga se encuentra al costado de la nave en el caso de desembarque, y de trasladarlas hasta el costado del buque en caso de embarque.
58. Al respecto, el transporte marítimo es brindado en dos modalidades, línea regular y fletamento. Para el caso bajo análisis, por el tipo de carga que se suele movilizar a través del TPM (fraccionada, sólida a granel, líquida a granel y rodante), el transporte marítimo se hace a través del régimen de fletamento; por lo que adquiere gran relevancia la definición de a quién le corresponde la demanda de algunos servicios portuarios toda vez que pueden ser incluidos dentro del flete. Los términos de entrega más importantes bajo esta modalidad de transporte marítimo son:
- Términos de línea (*Liner Terms*): la carga y la descarga corre por cuenta de la línea naviera y dichos gastos están incluidos en el flete.

- *F.I.L.O. (free in liner out)*: los gastos de carga y estiba en el puerto de embarque correrán por cuenta del embarcador o comprador y/o, en su defecto, por el fletador, según lo que se acuerde; mientras que la desestiba y descarga en el puerto de destino corren por cuenta del buque.
 - *L.I.F.O. (liner in, free out)*: los gastos de carga/estiba correrán por la línea naviera en el puerto de carga y los costos de descarga/desestiba correrán por el comprador, o en su defecto, por el fletador o por parte del receptor, según lo que se acuerde o proceda.
 - *F.I.O. (free in and out)*: el valor del flete cotizado comprende el servicio de transporte y los de estiba y desestiba dentro del buque, pero no involucra los gastos de la carga en el puerto de embarque ni tampoco la descarga en el puerto de destino.
 - *F.I.O.S. (free in and out stowed)*: como en el caso de F.I.O., pero en este término el valor del flete no incluye los gastos por estiba y desestiba, los cuales correrán por cuenta del fletador.
59. De lo anterior se desprende que, en cualquiera de los casos, el costo por el servicio de uso de muelle corresponde al consignatario de la carga. En consecuencia, el servicio de uso de muelle es demandado por los consignatarios o dueños de la carga toda vez que serían ellos los responsables del traslado de la carga desde el costado de la nave hacia su local, o hacia la zona de almacenamiento del TPM, o hacia un terminal extraportuario.
60. A continuación, se debe analizar cuáles pueden ser los servicios o el conjunto de servicios que para el consignatario de la carga (el usuario) representan servicios sustitutos al servicio de uso de muelle, ya sea por sus características, precios o usos; así como por las posibilidades tecnológicas y el tiempo requerido para su sustitución.
61. Considerando solamente la carga sujeta al régimen de regulación tarifaria, es decir, excluyendo principalmente los embarques de minerales de las empresas mineras SMCV, Las Bambas y Antapaccay, con quienes TISUR firmó contratos de largo plazo para el embarque de sus minerales, se tiene que la principal carga movilizada a través del TPM durante el periodo 2013 – 2017 se relaciona con los siguientes regímenes de transporte: en el caso de carga sólida a granel, la carga movilizada bajo el régimen de importación representó el 69% del total de ese tipo de carga; en el caso de carga fraccionada, lo movilizado como importación fue el 81% del total de ese tipo de carga; en el caso de carga líquida a granel, el cabotaje representó el 67% del total de ese tipo de carga; y en el caso de carga rodante, las importaciones fueron el 97% de ese tipo de carga.
62. En el Cuadro Nº 2 se presenta el tráfico comercial del TPM según tipo de carga y régimen de transporte para el periodo acumulado 2013 - 2017.

Cuadro Nº 2
TPM: TRÁFICO COMERCIAL, SEGÚN TIPO DE CARGA Y RÉGIMEN DE TRANSPORTE,
2013 – 2017

Tipo de carga	Régimen de transporte				Total
	Importación	Exportación	Cabotaje	Transbordo	
Sólida a granel	69%	30%	2%	-	100%
Fraccionada	81%	3%	16%	0%	100%
Líquida a granel	32%	0%	67%	-	100%
Rodante	97%	3%	-	-	100%

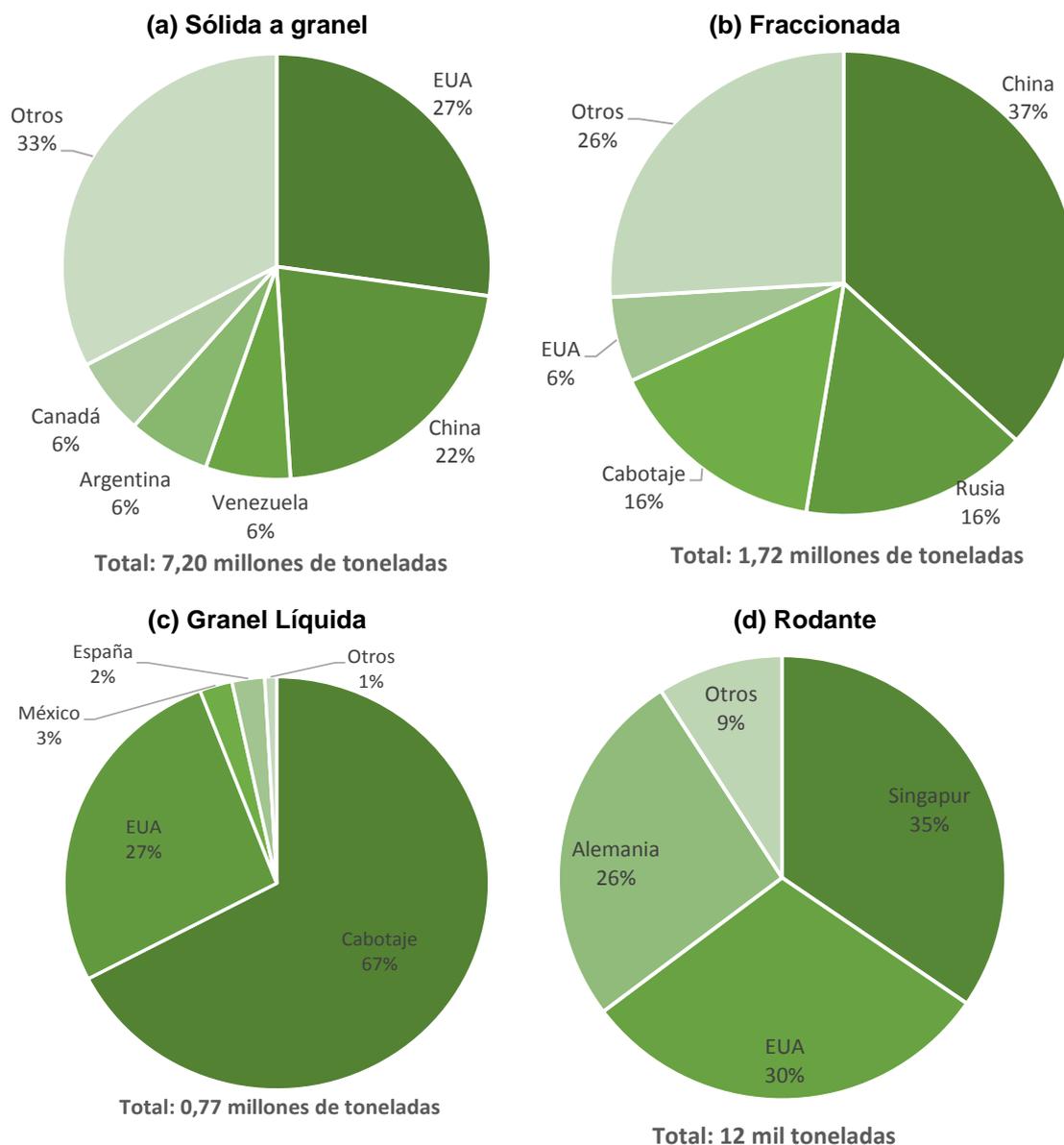
Nota: Se ha excluido todo tipo de carga movilizada bajo el régimen de tránsito, toda carga movilizada en contenedores, y todas las exportaciones de SMCV, Las Bambas y Antapaccay.

Fuente: TISUR (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

63. En el Gráfico N° 2 se presentan los orígenes y destinos de los productos para los principales regímenes de transporte en cada tipo de carga movilizada por el TPM durante el periodo acumulado 2013 - 2017.

Gráfico N° 2
TPM: PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES ORÍGENES Y DESTINOS DE LOS PRODUCTOS, SEGÚN TIPO DE CARGA, 2013 – 2017



EUA = Estados Unidos de América.

Nota: Se ha excluido todo tipo de carga movilizada bajo el régimen de tránsito, toda carga movilizada en contenedores, y todas las exportaciones de SMCV, Las Bambas y Antapaccay.

Fuente: TISUR (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

64. De lo anterior se desprende que, en los casos de carga sólida a granel, carga fraccionada y carga rodante, existe una participación significativa de los usuarios del servicio de uso de muelle que demandan dicho servicio para poder transportar su mercancía desde, y hacia, zonas geográficas donde el traslado vía marítima es el medio de transporte recomendable, como Estados Unidos de América (EUA), China, Singapur, Alemania, entre otros.

65. En el caso de la carga líquida a granel movilizada a través del TPM se observa una participación significativa de la carga transportada bajo régimen de cabotaje. Según Mincetur (2015, p. 59), el cabotaje es una operación de transporte de carga de origen nacional para destino nacional, que se realiza entre puertos de un mismo país. Es decir, en principio, la carga movilizada mediante cabotaje (vía marítima) podría ser transportada mediante otras modalidades de transporte (como, por ejemplo, las vías terrestres).
66. Sin embargo, la carga líquida a granel movilizada a través del TPM se refiere en su totalidad a ácido sulfúrico adquirido por SMCV a Southern Peru Copper Corporation (en adelante, SPCC)¹⁵ y, en este caso, la opción de transporte terrestre no es una alternativa disponible en un corto plazo por razones de volumen, especialización y costo del transporte.
67. En efecto, el transporte del ácido sulfúrico vía marítima tiene un menor costo dado que, tanto quien compra,¹⁶ como el que vende el producto, tienen una infraestructura especializada para dicho fin en los respectivos puntos de origen y destino del producto.
- Por un lado, SPCC, quien vende el producto, tiene un amarradero especializado en el embarque de ácido sulfúrico en el puerto de origen, el Terminal Portuario Tablones SPCC-Ilo, destinado a la exportación y venta interna.¹⁷ Esta inversión en infraestructura dedicada al embarque de ácido sulfúrico puede explicarse, entre otros, por la ubicación de los centros de producción pues las plantas de producción de ácido sulfúrico de SPCC están localizadas en el mismo Ilo.¹⁸
 - Por otro lado, SMCV, quien compra el producto también tiene su propia infraestructura en el punto de destino, compuesta por un receptor y almacenaje de ácido sulfúrico cerca al TPM,¹⁹ y una vía terrestre (por la Garita San José) de uso exclusivo de SMCV por donde se transporta el ácido sulfúrico luego de desembarcarlo en el TPM.²⁰
68. El transporte de ácido sulfúrico debe ser realizado bajo estrictas condiciones de seguridad porque se trata de un producto químico que es altamente corrosivo cuando entra en

¹⁵ El ácido sulfúrico es empleado por las empresas mineras en la explotación del cobre, en especial en los procesos de lixiviación (Manco, 2008).

MANCO, J. (2008). *La gran minería demanda más ácido sulfúrico. Chile y Perú: a más comercio más (inter) dependencia*. Disponible en: <<https://www.connuestroperu.com/economia/2853-la-gran-mineria-demanda-mas-acido-sulfurico>> (último acceso: 12 de octubre de 2018).

¹⁶ Información proporcionada por TISUR mediante consulta telefónica del 15 de octubre de 2018.

¹⁷ Información disponible en (pág. 3): <http://www.cdi.org.pe/pdf/Reconocimientos/experiencias_2012/Southern_Peru_Copper_Corporation.pdf> y <<http://www.rumbominero.com/noticias/mineria/puertos-de-southern-peru-ahora-tienen-rango-de-alcance-nacional/>> (último acceso: 12 de octubre de 2018).

¹⁸ Información disponible en (pág. 7): <<https://www.bvl.com.pe/eeff/B20027/20170418173201/MEB200272016AIA01.PDF>> (último acceso: 12 de octubre de 2018).

¹⁹ GARATE, F. (2015). *Preparación del plan de contingencia y respuesta a emergencia para casos de desastres naturales para minimizar pérdidas CBI Peruana S.A.C., Sociedad Minera Cerro Verde*. Tesis presentada para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. Pág. 25-26. Disponible en: <<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/169/B2-M-18285.pdf?sequence=1>> (último acceso: 17 de octubre de 2018).

²⁰ LUCANO, W. (2014). *Mejoramiento del cálculo de consumo de combustible en acarreo en las operaciones mina de Sociedad Minera Cerro Verde S.A.A.* Informe de suficiencia para optar el Título Profesional de Ingeniero de Minas. Universidad Nacional de Ingeniería. Pág. 33-34. Disponible en: <http://cybertesis.uni.edu.pe/bitstream/uni/6645/1/lucano_cw.pdf> (último acceso: 17 de octubre de 2018).

contacto con otras sustancias,²¹ por lo que se deben emplear naves (buques cisterna) especializadas en el transporte de sustancias químicas.²²

69. En el caso de carga fraccionada se aprecia un flujo significativo de carga movilizada a través del régimen de cabotaje (16%). Se trata principalmente de fierros de construcción transportados desde la unidad de producción de Siderperú ubicada en Chimbote hasta un punto de distribución de la misma empresa en Arequipa donde se realizan ventas para constructoras, empresas industriales, empresas mineras, y empresas distribuidoras y ferreteras.²³ Según Siderperú, el motivo por el cual se prefiere la vía marítima y no otras alternativas como, por ejemplo, el transporte terrestre, es porque, desde el punto de vista económico, debido al volumen movilizado de fierros de construcción, la vía marítima resulta más rentable que la vía terrestre.²⁴
70. En tal sentido, un posible servicio o conjunto de servicios sustitutos para el uso de muelle podría ser la sustitución de toda la cadena logística de transporte marítimo (sustitución del modo de transporte). Esto es, reemplazar el transporte por vía marítima, y por tanto las necesidades o demanda por los servicios portuarios, por el transporte de mercancías vía aérea o terrestre.
71. Sin embargo, un servicio sustituto desde el punto de vista de la definición del servicio relevante debe ser un servicio sustituible por sus características, precio o usos. Al respecto, el volumen y valor unitario de los productos condicionan decisivamente el tipo de transporte.^{25,26} Por tal motivo, algunos bienes suelen ser transportados mediante modos de transporte específicos, siendo un ejemplo extremo el caso del carbón que es improbable que resulte económicamente rentable transportarlo vía aérea, sino que se le suele transportar por vía marítima, ríos o lagos, según sea el caso (OECD, 2011, p.29).
72. En el caso del TPM, los productos por los que los dueños o consignatarios de la carga demandan el transporte marítimo y por tanto el servicio de uso de muelle, tienen la característica de ser de gran volumen y de poco valor unitario. En efecto, en el Gráfico N° 3 se muestran las significativas participaciones de: concentrados de cobre (28%), maíz (21%) y carbón (15%) en el caso de carga sólida a granel; nitrato de amonio - ANFO (29%), barras de acero (17%) y tuberías (15%) en el caso de carga fraccionada; ácido sulfúrico (72%) y sulfhidrato de sodio - NaSH (27%) en el caso de carga líquida a granel; y maquinaria y equipos (99%) en el caso de carga rodante.

²¹ Información disponible en: <<http://automundo.pe/transporte-de-acido-sulfurico-un-nuevo-reto-para-un-experto-del-sector/>> (último acceso: 17 de octubre de 2018).

²² Información disponible en (pág. 48): <<https://www.amchamchile.cl/sites/default/files/EI%20Mercado%20Del%20Acido%20Sulfurico%20en%20Chile.pdf>> (último acceso: 17 de octubre de 2018).

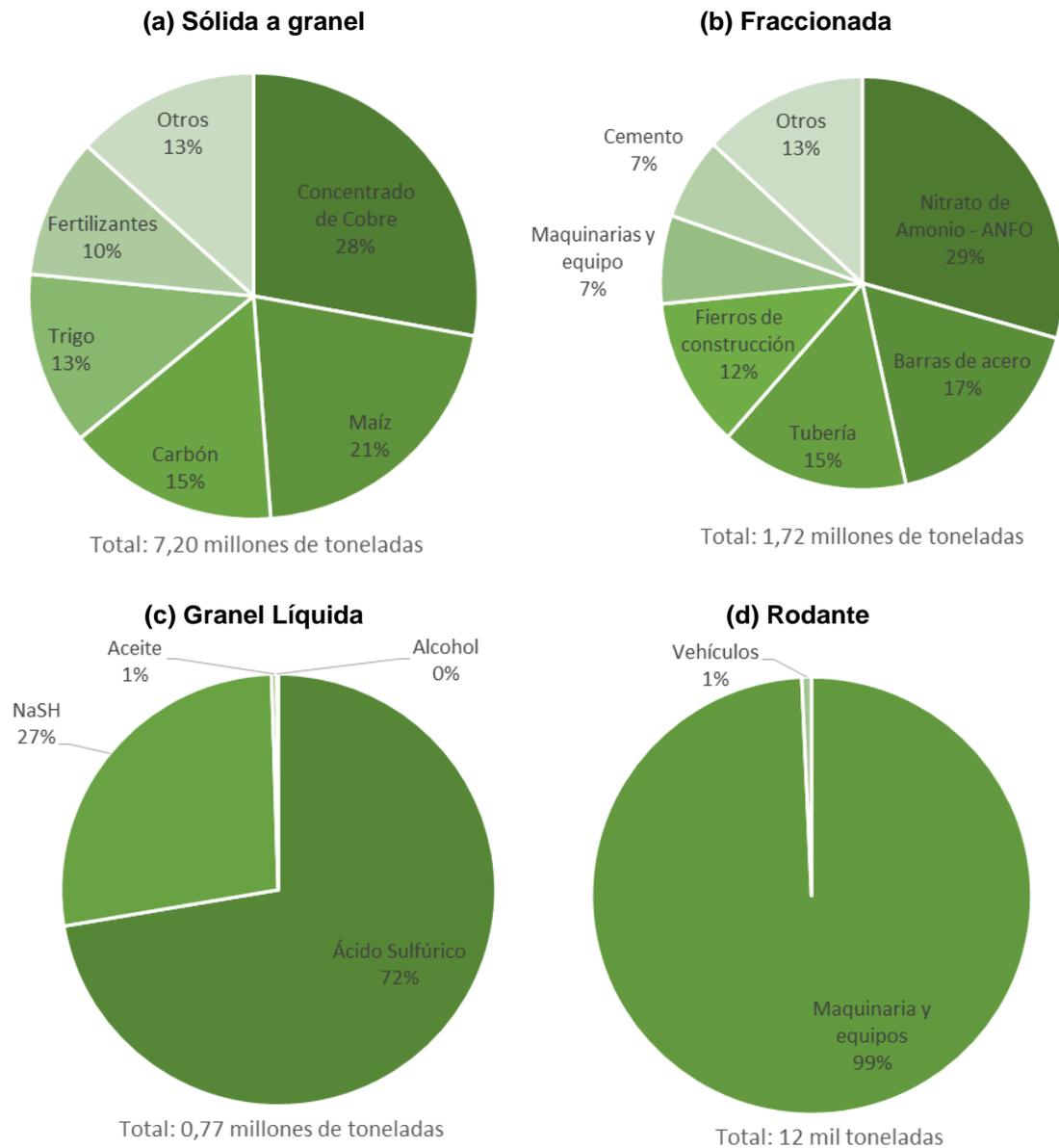
²³ Información disponible en: <<http://www.sider.com.pe/contenidos/detalle/45/unidades-en-peru>> (último acceso: 19 de octubre de 2018).

²⁴ Información proporcionada por Siderperu en consulta telefónica del 19 de octubre de 2018.

²⁵ DE RUS, G.; CAMPOS, J. y G. NOMBELA (2003). *Economía del transporte*. Antoni Bosch, editor. España. Pág. 52.

²⁶ OXERA (2011). *No safe harbours: competition issues in ports and ports services*. Agenda: Advancing economics in business. September 2011. Pag. 2. Disponible en: <https://www.oxera.com/Oxera/media/Oxera/downloads/Agenda/Ports-and-port-services_1.pdf?ext=.pdf> (último acceso: 18 de junio de 2018).

Gráfico N° 3
TPM: PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS, SEGÚN TIPO DE CARGA,
2013 – 2017



Nota: Se ha excluido todo tipo de carga movilizada bajo el régimen de tránsito, toda carga movilizada en contenedores, y todas las exportaciones de SMCV, Las Bambas y Antapaccay.

Fuente: TISUR (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

73. Es decir, dada la naturaleza de los productos que se transportan a través del TPM, el transporte por vía aérea no es un sustituto idóneo para los consignatarios o dueños de la carga.
74. Además, por la propia naturaleza de la prestación del servicio de uso de muelle, el servicio relevante debe ser separado según tipo de carga. En efecto, la infraestructura y el equipamiento para la prestación del servicio de uso de muelle son distintos según tipo de carga, tal como se muestra en el Anexo N° 1. Por tal motivo, dichos servicios entre sí mismos no son sustitutos y a cada tipo de carga le corresponde un servicio relevante diferente.

75. En consecuencia, los servicios relevantes identificados son: servicio de uso de muelle para carga sólida a granel, servicio de uso de muelle para carga fraccionada, servicio de uso de muelle para carga líquida a granel, y servicio de uso de muelle para carga rodante.
76. Por otro lado, tal como se ha señalado anteriormente, el análisis del mercado relevante consiste en identificar las fuentes alternativas de aprovisionamiento para los demandantes del servicio bajo análisis, las cuales son consideradas como alternativas viables para un número significativo de usuarios.
77. Al respecto, es posible que las fuentes alternativas de provisión para los consignatarios o dueños de la carga pueda ser cualquier terminal portuario suficientemente cercano al TPM donde se pueda descargar o embarcar los diferentes tipos de carga. Sin embargo, se debe analizar si dichas alternativas son factibles para el demandante del servicio, esto es, si una cantidad significativa de consignatarios o dueños de la carga puede acudir a dichas alternativas bajo las mismas o similares condiciones de mercado que cuando lo hace en el TPM en caso ocurriera un aumento pequeño pero significativo y no transitorio en la tarifa del servicio de uso del muelle.
78. Adicionalmente, en la definición de mercados geográficos relevantes en el sector portuario, cuando el usuario de los servicios portuarios es el que produce o compra los bienes que se transportan, se debe tener en cuenta la existencia de posibles mercados económicamente cautivos a un puerto, principalmente en razón a la ubicación geográfica del puerto respecto a los centros de producción, distribución o almacenamiento de las empresas usuarias de los servicios portuarios²⁷.
79. Con relación a los dos puntos anteriores, en el caso del TPM se evidencia que existen mercados cautivos respecto al servicio de uso de muelle para los diferentes tipos de carga porque los principales usuarios del TPM que demandan servicios con tarifa regulada, son empresas cuyos puntos de producción, distribución o almacenamiento se ubican en la región de Arequipa o alguna zona del sur del país, relativamente cercanos a dicho terminal²⁸.
80. En efecto, tal como se muestra en el Gráfico N° 4, los principales clientes del TPM en el periodo 2013 – 2017 fueron:
- En el caso de movilización de carga sólida a granel: Huidbay Perú S.A.C., que opera la mina de cobre Constancia, ubicada en Cusco,²⁹ movilizó alrededor del 19% de este tipo de carga; Yura S.A., una empresa dedicada a la producción y comercialización de cemento, ubicada

²⁷ US DoJ y FTC (2011) *Competition Concerns in Ports and Port Services*. DAF/COMP/WP2/WD (2011) 34. 27 June 2011. Pag. 4-5. Disponible en: <http://www.ftc.gov/sites/default/files/attachments/us-submissions-oecd-and-other-international-competition-fora/1106usroundtable.pdf> (último acceso: 06 de agosto de 2018).

²⁸ En los procedimientos previos de revisión de tarifas máximas en el TPM también se había identificado la existencia de mercados cautivos para los consignatarios o los dueños de la carga que demandan el servicio relevante de uso de muelle. Ver:

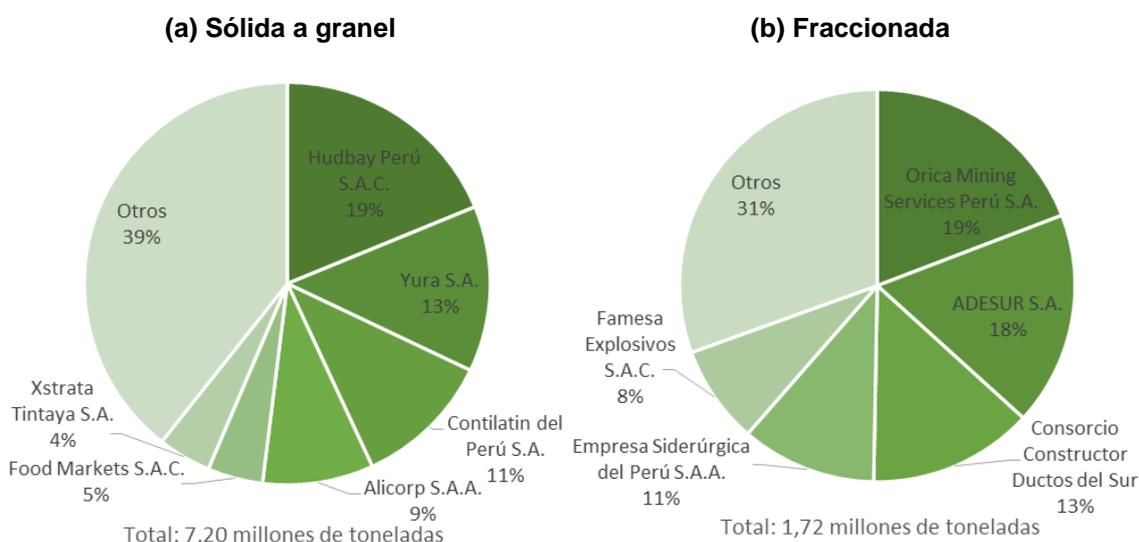
- OSITRAN (2004) *Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani*. Versión 3.0. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 030-2004-CD/OSITRAN (julio de 2004);
- OSITRAN (2009) *Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios Prestados en Régimen de Competencia Efectiva*. Versión 2.0. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 029-2009-CD/OSITRAN (agosto de 2014); y
- OSITRAN (2014) *Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani, 2014-2019*. Versión 2.0. Sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2014-CD/OSITRAN (julio de 2014).

²⁹ Información disponible en: <http://www.huidbayminerals.com/Spanish/Nuestras-operaciones-comerciales/Perues/default.aspx> (último acceso: 15 de octubre de 2018).

en la misma Región Arequipa,³⁰ movilizó 13%; y Contilatin del Perú S.A., una empresa comercializadora de granos con clientes, entre otras, en la zona sur del país³¹ movilizó el 11% de la carga sólida a granel.

- En el caso de la movilización de carga fraccionada: Orica Mining Services Perú S.A., una empresa proveedora de explosivos para la industria minera, que movilizó el 19% de este tipo de carga, tiene una planta en Arequipa;³² y Moly Cop Adesur S.A., que es una empresa dedicada a la fabricación de bolas de acero y cuya planta se encuentra en Arequipa³³, movilizó el 18%.
- En los casos de carga líquida a granel y carga rodante, SMCV, también ubicada en Arequipa, movilizó el 80% del total de carga líquida a granel y el 60% del total de carga rodante en el periodo 2013 – 2017.³⁴

Gráfico N° 4
TPM: PARTICIPACIÓN DE LOS PRINCIPALES CLIENTES, SEGÚN TIPO DE CARGA, 2013 – 2017



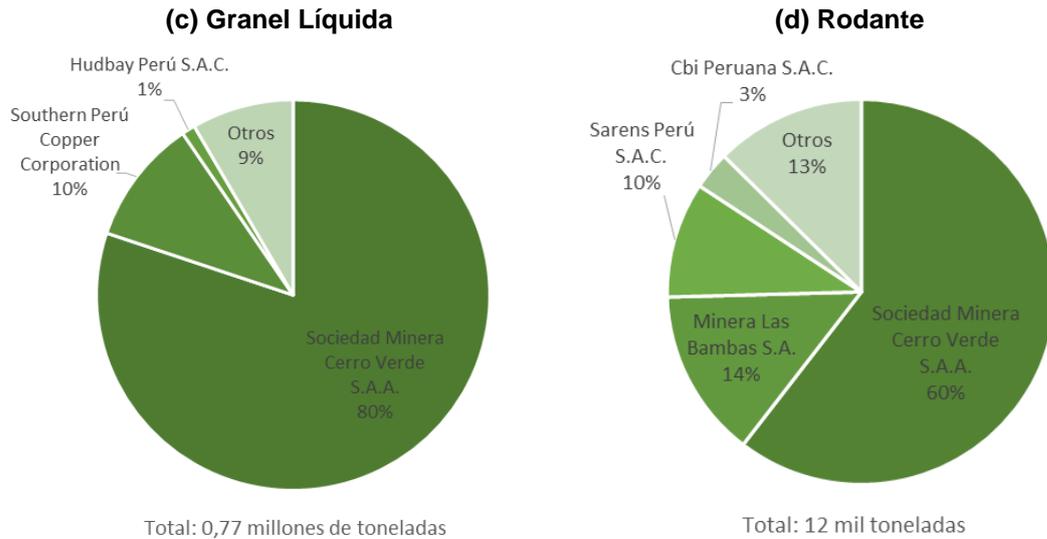
³⁰ Información disponible en: <http://www.yura.com.pe/empresa.html> y <http://www.yura.com.pe/plantas.html> (último acceso: 18 de octubre de 2018).

³¹ Información disponible en: <http://www.contilatinperu.com/> (último acceso: 9 de octubre de 2018).

³² Información disponible en: <https://www.canadaperu.org/noticia/orica-moderniza-su-planta-explosivos-arequipa> (último acceso: 9 de octubre de 2018).

³³ Información disponible en: <http://www.adepia.com.pe/author/moly/> (último acceso: 15 de octubre de 2018).

³⁴ La existencia de mercados cautivos al parecer ocurre incluso cuando se trata de un cliente grande (como SMCV) pero respecto a tipos de carga donde no tiene poder de compra compensatorio como la carga líquida a granel y carga rodante, mas no en el caso de carga sólida a granel donde tiene poder de compra compensatorio debido a su volumen de producción. Según lo indicado por TISUR mediante consulta telefónica del 4 de octubre de 2018, los contratos firmados con SMCV son únicamente para el embarque de minerales, no incluyendo movilización de otros tipos de carga como carga líquida a granel y carga rodante.



Nota: Se ha excluido todo tipo de carga movilizada bajo el régimen de tránsito, toda carga movilizada en contenedores, y todas las exportaciones de SMCV, Las Bambas y Antapaccay.

Fuente: TISUR (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

81. Debido justamente a la existencia de mercados cautivos en el servicio de uso de muelle resultaría razonable que, en cada tipo de carga, a pesar de un aumento pequeño pero significativo y no transitorio en la tarifa de dicho servicio, la mayoría de consignatarios o dueños de carga no dejen de demandarlo en el TPM. Por tal motivo, el alcance geográfico queda limitado a dicho terminal portuario.
82. Según US DoJ y FTC (2011, p. 6), en casos donde un puerto se constituye en la única alternativa económica para que los dueños o consignatarios de la carga puedan movilizar sus productos, el puerto en sí mismo se constituye como un mercado.
83. En consecuencia, el alcance geográfico queda definido por el TPM. Así, respecto a los servicios regulados a la carga,³⁵ los mercados relevantes donde opera el TPM son:
- el mercado relevante de uso de muelle para carga sólida a granel en el TPM,³⁶
 - el mercado relevante de uso de muelle para carga fraccionada en el TPM,
 - el mercado relevante de uso de muelle para carga líquida a granel en el TPM, y
 - el mercado relevante de uso de muelle para carga rodante en el TPM.

³⁵ Las definiciones de mercado están acotadas únicamente a los servicios regulados. El mercado o los mercados relevantes donde opera el TPM (incluyendo tanto servicios regulados como no regulados) podrían ser definidos de manera distinta a lo que se presenta en este documento.

³⁶ Incluye, entre otros tipos de carga sólida a granel, la carga de concentrados de minerales (en regímenes de embarque mayores y menores a 1 000 toneladas por hora) y la carga de cereales (en regímenes de embarque mayores y menores a 400 toneladas por hora).

III.2.2. Condiciones de competencia

84. Para evaluar las condiciones de competencia en cada uno de los mercados relevantes de los servicios a la carga se aplicará el enfoque presentado en el marco teórico, es decir, se analizarán la competencia intermodal, competencia interportuaria, competencia intraportuaria o intraterminal, el poder de compra compensatorio y facilidad esencial.
85. En el TPM, los usuarios del servicio de uso de muelle lo emplean principalmente porque requieren movilizar grandes cantidades de carga y a largas distancias. En efecto, según Rodrigue *et al* (2017),³⁷ no existe otra alternativa efectiva para el transporte de grandes cantidades de carga y a largas distancias que el transporte marítimo. Por tal motivo, no existe posibilidad de sustitución del transporte marítimo por otros modos de transporte, es decir, no hay competencia intermodal.
86. De manera similar, tampoco es posible que los dueños o consignatarios de la carga opten por otro puerto distinto pues deben emplear el TPM para poder satisfacer sus requerimientos de transporte marítimo por lo que no existe competencia interportuaria.
87. La competencia intraportuaria o intraterminal tampoco es posible pues dentro del TPM solo existe TISUR como único proveedor del servicio de uso de muelle, siendo el encargado directo de su provisión, pues mediante Resolución N° 080-2006-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán eliminó la posibilidad de sub-contratación para la operación de uso de muelle.
88. En razón principalmente de la cercanía al TPM de sus principales clientes, no es de esperar que tengan un poder de compra compensatorio significativo, principalmente por razones de costos de transporte a puertos alternativos. En efecto, los centros de producción o distribución de los principales clientes del TPM se encuentran ubicados relativamente cerca a dicho terminal portuario. Por ello, independientemente de la cantidad de carga movilizada, no pueden ejercer algún poder de compra compensatorio en la determinación del precio de los referidos servicios de uso de muelle.
89. Debido a que para los usuarios del servicio de uso de muelle no resulta posible cambiar a otro modo de transporte de la carga, y no tienen un significativo poder de compra compensatorio, es posible afirmar que el TPM puede ser considerado como una facilidad esencial en este caso.
90. Por tales motivos, se considera que no existen condiciones de competencia en los mercados relevantes de: uso de muelle para carga sólida a granel en el TPM, uso de muelle para carga fraccionada en el TPM, uso de muelle para carga líquida a granel en el TPM, y uso de muelle para carga rodante en el TPM.

III.3. Servicios de almacenamiento

III.3.1. Mercado relevante

91. El servicio de almacenamiento comprende el depósito y permanencia de mercancías en condiciones adecuadas de conservación y seguridad. En particular, el TPM posee la siguiente infraestructura para brindar este servicio:
 - Granos: silos con capacidad para 75 000 TM.
 - Minerales: almacén del amarradero C con 125 000 TM y almacenes del amarradero F con un total de 300 000 TM.
 - Carga general: áreas de almacén techado (24 245,00 m²) y no techado (157 754,15 m²).
 - Alcohol: tanque 9 900 m³.

³⁷ RODRIGUE, J.; COMTOIS, C. y SLACK, B. (2017). *The Geography of Transport Systems*. Fourth Edition. New York: Routledge. Disponible en: <https://transportgeography.org/?page_id=1762> (último acceso: 12 de octubre de 2018).

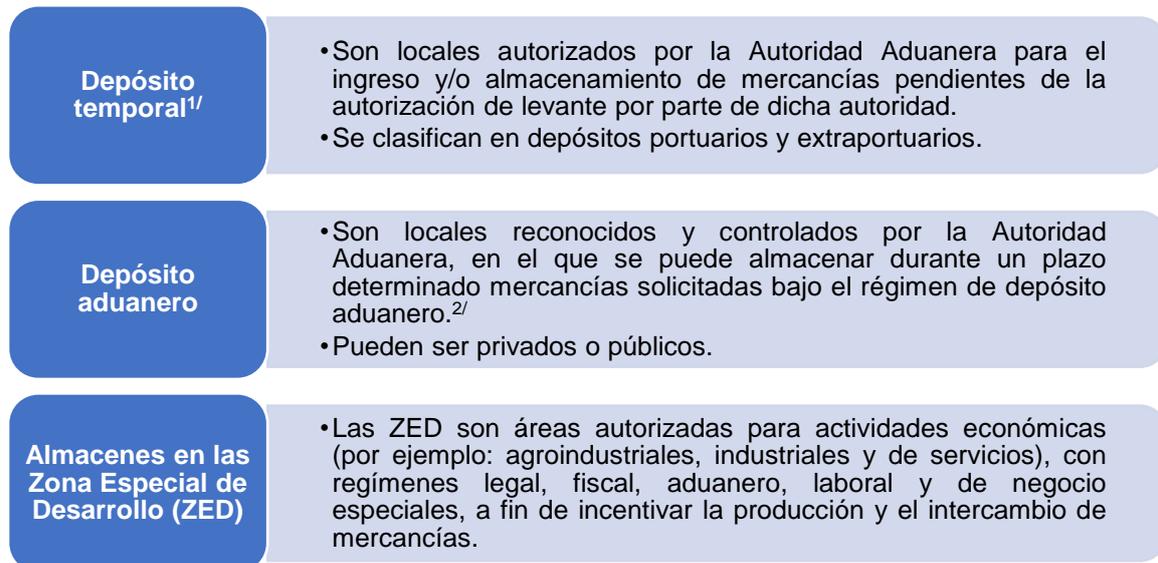
- Área de reserva de 1 630 525 m² disponible para ampliaciones según demanda.
92. Dado que el referido servicio se presta luego de que la mercancía está puesta al costado de la nave, su demanda proviene de los dueños o consignatarios de la carga. En ese sentido, debe analizarse cuáles son los posibles sustitutos de dicho servicio desde el punto de vista de los dueños o consignatarios de la carga. Para ello, resulta necesario precisar que, tal como se indica en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, el servicio regulado de almacenamiento en el TPM está referido al almacenamiento de trigo y otros cereales a granel en silos bajo el régimen de importación.
93. Los silos son estructuras diseñadas para el almacenamiento de cereales en condiciones de seguridad y conservación. En el caso del TPM, los silos se emplean únicamente para almacenar ese tipo de carga (cereales), es decir, no pueden ser empleados para almacenar otros tipos de carga. En tal sentido, a efectos de identificar posibles sustitutos para los dueños o consignatarios de la carga, debe tomarse en cuenta lo siguiente:
- El servicio de almacenamiento de carga en infraestructura donde se almacenan productos contaminantes o no aptos para el consumo humano o animal, no podría ser un servicio sustituto del servicio analizado pues no sería demandado por los dueños o consignatarios de la carga. De esta manera se descartan como alternativas los almacenes para minerales (aquellos relacionados con los amarraderos C y F) y alcohol.
 - El servicio de almacenamiento de granos en patio (incluyendo áreas techadas y no techadas) puede ser un servicio sustituto del servicio analizado, toda vez que en el TPM las áreas de patio se emplean para almacenar granos en caso los silos se encuentren ocupados a la llegada de los cereales.³⁸
94. Los tipos de almacenes vinculados con el comercio exterior que se realiza a través de los puertos en el Perú son: depósitos temporales, depósitos aduaneros y depósitos de las Zonas Especiales de Desarrollo (ZED), cuyas definiciones se indican en el Diagrama N° 1.³⁹

³⁸ La relación inversa no se cumple debido a las características de los silos, de los cereales y su destino al consumo humano o animal. Es decir, cuando se requiera almacenar graneles sólidos (distintos a cereales), carga fraccionada, carga líquida a granel o carga rodante, y el patio del TPM se encuentre ocupado, no se pueden emplear los silos. Información proporcionada por TISUR en consulta telefónica del 4 de octubre de 2018.

³⁹ Las actuales ZED antes eran denominadas Centros Exportación, Transformación, Comercialización, Industria y Servicios (CETICOS). Ver SOLIS, M. (2016). *Ceticos ahora se denominarán "Zonas Especiales De Desarrollo" y se establecen medidas para su desarrollo*. Disponible en: <http://blog.pucp.edu.pe/blog/manuelsolis/2016/06/03/ceticos-ahora-se-denominaran-zonas-especiales-de-desarrollo-y-se-establecen-medidas-para-su-desarrollo/> (último acceso: 19 de octubre de 2018).

Diagrama N° 1

TIPOS DE ALMACENES RELACIONADOS CON EL COMERCIO EXTERIOR PORTUARIO EN EL PERÚ



Notas:

- Los depósitos temporales y depósitos aduaneros pertenecen a la categoría de almacenes aduaneros. Un almacén aduanero es un local destinado a la custodia temporal de las mercancías cuya administración puede estar a cargo de la Autoridad Aduanera, de otras dependencias públicas o de personas naturales o jurídicas.
- Se incluyen también los almacenes en las ZED pues se trata de puntos de ingreso de mercaderías al país. En efecto, según Solís (2016), las empresas ubicadas en una ZED pueden ingresar mercaderías al país sin tener que pasar por almacenes aduaneros que generan demoras y costos que encarecen sus negocios.
- La Autoridad Aduanera es la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (Sunat).

1/ También existen depósitos temporales postales, que son locales destinados para el almacenamiento, clasificación y despacho de los envíos postales.

2/ El régimen depósito aduanero es aquel que permite que las mercancías que llegan al territorio aduanero pueden ser almacenadas en un depósito aduanero para esta finalidad, por un periodo determinado y bajo el control de la Autoridad Aduanera, sin el pago de los derechos arancelarios y demás tributos aplicables a la importación para el consumo, siempre que no hayan sido solicitadas a ningún régimen aduanero ni se encuentren en situación de abandono.

Fuente: Artículo N° 2 de la Ley General de Aduana. Disponible en:

<<http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/normasadua/gja-03.htm>> (último acceso: 19 de octubre de 2018) y Solís, M. (2016).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

95. El objetivo de los dueños o consignatarios de la carga desembarcada en el TPM que demandan este servicio de almacenamiento es disponer de dicha carga con relativa rapidez para su internamiento en el mercado nacional, ya sea con el objetivo de usar dicha carga como insumo en su proceso productivo o para fines de comercialización (como producto intermedio o final) en los diferentes mercados de la región. Por tal motivo, el tipo de almacén que se adecuaba a sus requerimientos son los depósitos temporales, descartándose el depósito aduanero, donde las mercancías pueden permanecer hasta por doce meses,⁴⁰ y los almacenes en alguna ZED, más orientados a empresas que requieren regímenes especiales para incentivar su producción o comercialización.

⁴⁰ Información disponible en:

<<http://www.sunat.gob.pe/legislacion/procedim/despacho/deposito/depositoA/procGeneral/despa-pg.03-A.htm>> (último acceso: 22 de octubre de 2018).

96. En consecuencia, el servicio relevante queda definido como el servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) donde no se almacenen productos no aptos para el consumo humano o animal.
97. Por otro lado, en relación a las posibles fuentes alternativas de provisión del servicio de almacenamiento para cereales, según la Intendencia Aduanera Mollendo-Matarani de la Sunat,⁴¹ a la fecha, en la jurisdicción de Mollendo-Matarani se encuentran habilitados los almacenes indicados en el Cuadro N° 3.

Cuadro N° 3**CATEGORÍA DE ALMACENES UBICADOS EN LA JURISDICCIÓN MOLLENDO-MATARANI**

Empresa	Categoría de almacén
Terminal Internacional del Sur S.A.	Depósito Temporal (Portuario)
Rico Pollo S.A.C.	Depósito Aduanero (Público)
Molinos & CIA S.A.	Depósito Aduanero (Público)
Molino Las Mercedes S.A.C.	Depósito Aduanero (Privado)
Almacén Rodríguez Banda S.A.	Zona Especial de Desarrollo

Fuente: Intendencia Aduanera sede Mollendo-Matarani de la Sunat (comunicación electrónica del 18 de octubre de 2018).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

98. Es decir, según la Intendencia Aduanera Mollendo-Matarani de la Sunat, TISUR es el único depósito temporal bajo la jurisdicción de Mollendo-Matarani.⁴²
99. Si bien es cierto que solo existe TISUR como único depósito temporal, también es cierto que potencialmente pueden existir otros depósitos temporales en el área de influencia del TPM los cuales representarían servicios sustitutos para los dueños o consignatarios de la carga en sus operaciones de embarque y desembarque en dicho terminal portuario, ejerciendo, de ese modo, presión competitiva sobre el único proveedor actualmente disponible en el mercado del servicio. Considerando ello, el mercado geográfico relevante debe incluir tanto el TPM como su área de influencia.
100. Por consiguiente, el mercado relevante queda definido como el servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal (en adelante, el servicio de almacenamiento para cereales).

III.3.2. Condiciones de competencia

101. Como se indicó anteriormente, según la Intendencia Aduanera Mollendo-Matarani de la Sunat, TISUR es el único depósito temporal actualmente operativo en el mercado del servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde se almacenen productos aptos para el consumo humano o animal (en adelante, el servicio de almacenamiento para cereales).

⁴¹ Información brindada por la Intendencia Aduanera Mollendo-Matarani de la Sunat mediante comunicación electrónica del 18 de octubre de 2018.

⁴² Cabe precisar que, según la Autoridad Aduanera, actualmente no cuentan con la respectiva habilitación aquellas alternativas de almacenamiento identificadas en el anterior proceso de revisión tarifaria del 2014, es decir, Almacenera Grau S.A., Neptunia S.A. y Ransa Comercial S.A. (OSITRAN, 2014, p.29). Información brindada por la Intendencia Aduanera Mollendo-Matarani de la Sunat mediante comunicación electrónica del 18 de octubre de 2018. Por otro lado, en el caso de Almacenera Grau S.A., si bien ya no cuenta con un depósito temporal extraportuario, según comunicación telefónica del 04 de octubre de 2018 de TISUR, este operador portuario mantiene un contrato con Almacenera Grau S.A. para alquiler de una zona dentro del TPM destinada para el depósito de tuberías relacionadas con el proyecto Gaseoducto Sur Peruano, actualmente paralizado.

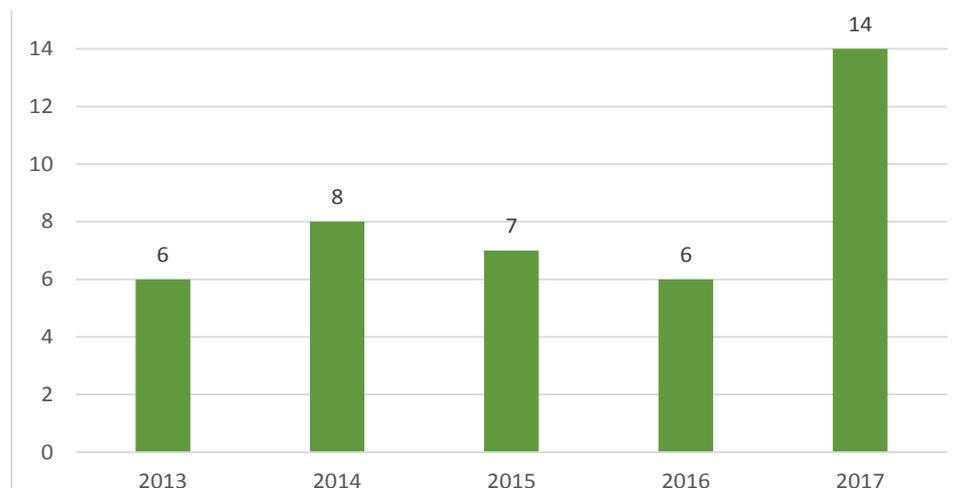
102. Por lo tanto, se evidencia que TISUR tiene posición de dominio en ese mercado relevante, y por tanto no existen condiciones de competencia en la prestación del servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal (en adelante, el servicio de almacenamiento para cereales).

III.4. Servicios a los pasajeros

III.4.1. Mercado relevante

103. El servicio de embarque y desembarque de pasajeros brindado por el TPM incluye además de las facilidades para el embarque y desembarque en sí mismos, algunos servicios complementarios como: tránsito de pasajeros por instalaciones portuarias, servicio de seguridad, acordonamiento de zona de tránsito, habilitación de servicios higiénicos, recepción y traslado de equipaje, habilitación de zona de parqueo, acceso de buses para traslado de pasajeros, primeros auxilios y acceso a servicios de comunicaciones.⁴³ Es decir, los pasajeros de los cruceros, denominados cruceristas,⁴⁴ son quienes demandan y reciben el referido servicio de embarque y desembarque de pasajeros.
104. Durante el periodo 2013-2017, se atendió a un promedio de siete cruceros por año en el TPM, con una cantidad muy variable de pasajeros en cada uno de ellos (entre 51 y 651 pasajeros por crucero), tal como se presenta en el Gráfico N° 5.

Gráfico N° 5
TPM: CANTIDAD DE RECALADAS DE CRUCEROS, 2013– 2017



Nota: La información se refiere a las recaladas de cruceros, siendo que algunos cruceros llegaron dos veces en el año 2017, tal es el caso de los cruceros: Silver Muse, Le Soleal, Hebridean Sky y Amadea.
Fuente: TISUR.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

105. Los ingresos estimados por el servicio de embarque y desembarque de pasajeros en el TPM han oscilado entre USD 8 mil y USD 16 mil dólares por año durante el periodo 2013-2017, lo que en promedio representó el 0,02% del total de ingresos de TISUR en ese periodo, tal como se muestra en el Cuadro N° 4.

⁴³ Ver Cuadro N° 2 de la Exposición de Motivos de la Resolución N° 063-2005-CD-OSITRAN del 30 de septiembre de 2005. Disponible en: <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/77da0ea68df1a84579f34722433a20791c1e11af.pdf> (último acceso: 8 de noviembre de 2018).

⁴⁴ Información disponible en: <https://www.cruceiroguia.com/cruceiristas/consejos/> (último acceso: 31 de julio de 2018).

Cuadro N° 4
TPM: INGRESOS POR EMBARQUE Y DESEMBARQUE DE PASAJEROS, 2013 – 2017

Año	Pasajeros atendidos ^{1/}	Tarifa (USD por pasajero)	Ingresos del servicio (Miles de USD) ^{2/}	Ingresos totales (Miles de USD) ^{3/}	Participación
2013	1 324	6	8	39 147	0,03%
2014	1 737	6	10	43 743	0,03%
2015	1 963	6	12	64 666	0,03%
2016	1 767	6	11	107 348	0,02%
2017	2 727	6	16	107 031	0,02%

1/ Considera solo aquellos pasajeros a quienes se brindó el servicio de embarque, no a la totalidad de pasajeros de cada crucero.

2/ Estimaciones que resultan de multiplicar el número de pasajeros atendidos por la respectiva tarifa.

3/ En los años 2016 y 2017, TISUR reportó sus ingresos en soles con frecuencia mensual y para su conversión a dólares, en cada mes se usó el tipo de cambio promedio mensual (obtenido del BCRP) y luego se totalizó para cada año.

Fuente: TISUR.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

106. En el caso del TPM, la demanda de los cruceristas por el servicio de embarque y desembarque de pasajeros es una demanda derivada de la demanda final por los atractivos turísticos adyacentes al Puerto de Matarani, tales como aquellos localizados en la misma ciudad de Arequipa (a 1,5 horas del TPM vía transporte terrestre) y atractivos naturales tales como el Santuario Nacional Lagunas de Mejía⁴⁵ (a 1 hora del TPM vía transporte terrestre) y las playas de Mollendo⁴⁶ (a media hora del TPM por vía de transporte terrestre⁴⁷).⁴⁸
107. Una opción alternativa al servicio de embarque y desembarque de pasajeros mediante un terminal portuario es que el barco se detenga a una determinada distancia del terminal portuario para que los pasajeros descendan a unos botes o lanchas y luego sean trasladados hacia terminales portuarios más pequeños. Sin embargo en el caso del TPM esta alternativa no es posible por múltiples razones: (i) no existe un terminal portuario pequeño a donde puedan ser trasladados los pasajeros en lanchas o botes luego de descender de la embarcación; (ii) probablemente esta alternativa no resulte atractiva para los pasajeros de los cruceros, y (iii) es posible que la seguridad de los pasajeros se vea comprometida no solo por el tipo de traslado, sino también porque las aguas cercanas al TPM no son tranquilas.⁴⁹

⁴⁵ El Santuario Nacional Lagunas de Mejía es un humedal que se encuentra localizado en la provincia de Islay, departamento de Arequipa. El turismo internacional aún es muy reducido y se debe casi exclusivamente por las aves que habitan dicho santuario, es decir, se trata de un turismo de tipo ornitológico (*birdwatchers*). Disponible en: <<http://www.sernanp.gob.pe/lagunas-de-mejia>> (último acceso: 30 de julio de 2018).

⁴⁶ El atractivo principal de Mollendo y toda la Provincia de Islay es la sucesión de cinco playas y una caleta ubicadas a lo largo de 35 km de costa, concurridas principalmente en verano por nacionales y extranjeros. Disponible en: <<http://www.mollendo.net/playas-mollendo/>> (último acceso: 1 de agosto de 2018).

⁴⁷ Los tiempos han sido obtenidos de *Google Maps* el 1 de agosto de 2018.

⁴⁸ OSITRAN (2005). *Fijación de tarifa por embarque de pasajeros en el Terminal Portuario de Matarani*. Exposición de Motivos de la Resolución de Consejo Directivo N° 063-2005-CD-OSITRAN del 30 de setiembre de 2005. Pág. 6, 27 y 30. Disponible en: <<https://www.ositrان.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/77da0ea68df1a84579f34722433a20791c1e11af.pdf>> (último acceso: 8 de noviembre de 2018).

⁴⁹ INDECOPI (2005). *Análisis de las condiciones de competencia en el servicio de embarque de pasajeros turistas en el Terminal Portuario de Matarani*. Informe N° 017-2005/GEE del 29 de marzo de 2005. Pág. 22-23.

108. Debido a esto es de esperar que un aumento pequeño pero significativo (de entre 5% y 10%) y no transitorio en la tarifa del servicio de embarque de pasajeros brindado por el TPM no genere un desplazamiento significativo de los cruceros hacia una alternativa como la antes descrita.
109. El comentario anterior se ve reforzado aún más si se considera que la tarifa del servicio de embarque de pasajeros no es el factor determinante para que una línea de cruceros decida arribar a un puerto sino más bien otras características como, por ejemplo, los atractivos turísticos a los que se puede acceder descendiendo en dicho puerto.⁵⁰
110. Por lo tanto, el mercado relevante del servicio es el mercado de embarque y desembarque de pasajeros de los cruceros a través de un terminal portuario, con la respectiva infraestructura e incluyendo servicios complementarios como: tránsito de pasajeros por instalaciones portuarias, servicio de seguridad, acordonamiento de zona de tránsito, habilitación de servicios higiénicos, recepción y traslado de equipaje, habilitación de zona de parqueo, acceso de buses para traslado de pasajeros, primeros auxilios y acceso a servicios de comunicaciones.
111. La definición del mercado es un instrumento para evaluar las condiciones de un mercado mediante la identificación de las áreas geográficas (y obviamente los tipos de servicios) que pueden ejercer alguna presión competitiva sobre el servicio bajo análisis.⁵¹ Bajo esa premisa, es imposible pensar que un incremento pequeño pero significativo (de entre 5% y 10%) y no transitorio en la tarifa del servicio de embarque de pasajeros brindado por el TPM genere que una cantidad significativa de cruceristas sustituya dicho terminal por algún otro ubicado en otra área geográfica distinta a donde se ubica el mencionado TPM.
112. Algunas razones por la cuales se considera que no existe otra área geográfica donde sea posible ir en reemplazo del servicio de embarque y desembarque de pasajeros del TPM es que: (i) el itinerario de los cruceros es determinado según los atractivos turísticos que los pasajeros prefieran visitar, y (ii) dado lo anterior, los operadores turísticos de los cruceros prefieren (probablemente para mayor comodidad de los turistas y que se mantenga su preferencia por ese operador turístico) desembarcar en un lugar lo más cercano posible al referido atractivo turístico o con suficientes conexiones hasta dicho atractivo turístico.⁵² Por tal motivo, se considera que el mercado geográfico está limitado a las instalaciones del TPM.
113. Es decir, el mercado relevante queda definido como el servicio de embarque y desembarque de pasajeros (incluyendo servicios complementarios como: tránsito de pasajeros por instalaciones portuarias, servicio de seguridad, acordonamiento de zona de tránsito, habilitación de servicios higiénicos, recepción y traslado de equipaje, habilitación de zona de parqueo, acceso de buses para traslado de pasajeros, primeros auxilios y acceso a servicios de comunicaciones) en el TPM.

III.4.2. Condiciones de competencia

114. El mercado relevante fue definido como el servicio de embarque y desembarque de pasajeros en el TPM. Al respecto, no se espera que dicho servicio sea brindado en condiciones de competencia por los siguientes motivos:
- Dado que el pasajero elige un crucero como medio de desplazamiento para acceder a sus servicios y visitar diversos atractivos turísticos, otro medio de desplazamiento como avión o bus no le resultará atractivo para todo el conjunto de atributos que tiene

⁵⁰ INDECOPI (2005, p. 25).

⁵¹ MOTTA, M. (2004). *Competition Policy: Theory and Practice*. Cambridge University Press. p. 102.

⁵² OSITRAN (2005, p.6).

un crucero, concebidos actualmente como hoteles flotantes y con tendencia a convertirse en ciudades flotantes, dadas las preferencias por buques de mayor tamaño en la industria de cruceros. Es decir, no existe competencia intermodal.

- Ante un aumento pequeño pero significativo (de entre 5% y 10%) y no transitorio en el precio del servicio de embarque y desembarque de pasajeros brindado por el TPM, no se espera que los cruceristas respondan dejando de arribar a dicho terminal y en su reemplazo acudiendo a otros terminales relativamente cercanos como Callao, Pisco o Ilo porque: (i) el precio de dicho servicio no es el factor principal para decidir arribar al TPM, y (ii) emplear otros terminales portuarios no les permitiría a los cruceristas acceder con relativa rapidez a los atractivos turísticos ubicados cerca al TPM. Es decir, no existe competencia interportuaria.
- El único concesionario en el TPM es TISUR, de modo que en su interior no existe otro terminal que brinde el servicio de embarque y desembarque de pasajeros. Además, no parece viable que en el corto plazo otro concesionario ingrese a dicho puerto para operar otro terminal donde sea posible prestar el mencionado servicio, porque el número de cruceros que arriba al TPM aún es reducido (un promedio de siete cruceros por año durante el periodo 2013-2017) y los ingresos por la prestación son muy reducidos (0,02% del total de ingresos en promedio de dicho terminal en el referido periodo 2013-2017). Es decir, no existe competencia intraportuaria e intraterminal.
- El poder de negociación de los usuarios de servicios portuarios puede restringir una posible conducta anti competitiva de parte del operador portuario, siempre que dichos usuarios: (i) generan ingresos que representan una parte importante del total de ingresos del operador portuario, (ii) pueden fácilmente reemplazar al puerto por otro u otros, (iii) pueden integrarse verticalmente hacia adelante o hacia atrás para brindar los servicios portuarios, y (iv) pueden adicionar costos a los operadores portuarios o afectarlos negativamente de otras formas.⁵³ En el caso del TPM, los usuarios del servicio de embarque y desembarque de pasajeros (directamente los cruceristas e indirectamente las líneas de crucero) no tienen ese poder de negociación porque:
 - los ingresos que le generan a dicho operador portuario apenas representaron el 0,02% del total de sus ingresos en promedio durante el periodo 2013-2017,
 - no pueden reemplazar fácilmente dicho puerto por otro, pues si lo hacen, los pasajeros del crucero no podrían acceder con relativa rapidez a los atractivos turísticos ubicados cerca al TPM,
 - no es posible pensar razonablemente que las líneas de cruceros estén interesadas en realizar inversiones en el TPM solo para encargarse de la prestación del servicios de embarque y desembarque de pasajeros pues su demanda por el servicio es de muy baja frecuencia⁵⁴, además que la tarifa por dicho servicio no representa una parte importante del costo de prestación del servicio de cruceros (USD 6,00⁵⁵ en relación a un precio mínimo de EUR 3 830

⁵³ CRA (2002) *Port Companies and Market Power - A Qualitative Analysis*. Prepared by: Charles River Associates (Asia Pacific) Ltd. 29 April 2002. Page: 27. Disponible en: <https://www.transport.govt.nz/assets/Import/Documents/portsreport29april2002final.pdf> (último acceso: 31 de julio de 2018).

⁵⁴ La empresa de cruceros Silversea, cuyas naves son las que más han demandado los servicios de embarque y desembarque de pasajeros en el TPM durante el periodo 2013-2017, ha arribado a este terminal como máximo cuatro veces por año.

⁵⁵ Ver Resolución N° 012-2014-CD-OSITRAN "Renuevan la vigencia de la tarifa máxima del servicio de embarque y desembarque de pasajeros del Terminal Portuario de Matarani" del 18 de marzo de 2014. Disponible en: <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/7a9454f5da101da3991af0a771c26fdcebc073b8.pdf> (último acceso: 8 de noviembre de 2018).

por persona en un crucero que recorrerá Panamá, Ecuador, Perú y Chile durante 13 días y 12 noches, incluyendo Matarani en su ruta),⁵⁶ y

- dado que los ingresos que le reporta al puerto son muy reducidos, si los usuarios dejaran de demandarlos no se verán afectados los ingresos totales del TPM.

⁵⁶ Ver Página Web de la Agencia de Viajes “Vamos de Crucero”. Disponible en: <<https://www.vamosdecruce.com/puertos/6701e/peru/cruceros-matarani.html>> (último acceso: 31 de julio de 2018).

IV. ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA ELABORADO POR EL CONCESIONARIO

115. En su Propuesta Tarifaria, el Concesionario presentó un análisis de condiciones de competencia del TPM, cuyas conclusiones difieren de aquellas a las que arribó este Organismo Regulador en su Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN, el cual sirvió de sustento para que mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN se apruebe el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas aplicables a los servicios portuarios regulados del TPM aplicables durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.
116. Al respecto, según TISUR (Macroconsult, 2019, p.66), los siguientes servicios del TPM son prestados bajo condiciones de competencia:
- Amarre/desamarre para líneas navieras de itinerario regular (*liner*).
 - Uso de amarradero para líneas navieras de itinerario regular (*liner*).
 - Amarre/desamarre para líneas navieras con carga boliviana bajo régimen de fletamento (*tramp*).
 - Uso de amarradero para líneas navieras con carga boliviana bajo régimen de fletamento (*tramp*).
 - Almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20.
117. En relación a ello, este Organismo Regulador considera que no es conveniente analizar por separado los servicios de “uso de amarradero” y “amarre/desamarre” porque, tal como se señaló en el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN, los servicios de uso de amarradero y amarre/desamarre en el TPM deben analizarse de manera conjunta en un único mercado dado que: (i) ambos servicios, junto con otros, abarcan actividades necesarias para que las naves atraquen en el TPM siendo demandados de manera conjunta, y (ii) según el Anexo C del Contrato de Concesión, la prestación de ambos servicios es obligatoria para todas las naves que recalcan en el TPM. Es decir, la demanda de las líneas navieras es por un conjunto de servicios a las naves, entre los cuales se encuentran el uso de amarradero y el amarre / desamarre.
118. Por ello, en las siguientes secciones se evalúa el análisis de condiciones de competencia elaborado por el Concesionario y se presentan los comentarios que al respecto tiene este Organismo Regulador, clasificados en tres secciones: servicios a las naves de itinerario regular, servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamento y almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20.

IV.1. Servicios a las naves de itinerario regular

119. Según TISUR, la existencia de condiciones de competencia en el TPM respecto de la prestación de los servicios a la nave para líneas navieras de itinerario regular se explica principalmente porque en este caso las demandantes tienen mayor poder de negociación en comparación con los operadores de los terminales portuarios (ofertantes de los servicios), en la medida que dichas líneas navieras pueden decidir en qué lugar recalcar dentro de una determinada área de influencia conformada por varios terminales portuarios (Macroconsult, 2019, p.61-62).
120. A su vez, según TISUR, el mayor poder de negociación de las líneas navieras respecto de los operadores portuarios se explica porque (Macroconsult, 2019, p.61-62):
- La llegada de un buque portacontenedor a un terminal portuario es más conveniente comercialmente para el operador portuario en la medida que representa una mayor fuente de ingresos por la prestación de servicios a la carga contenedorizada en comparación con los ingresos por servicios a la nave, es decir, el operador portuario es quien establece incentivos para que las líneas navieras decidan recalcar sus naves en el terminal portuario que dicho operador portuario viene explotando comercialmente.

- La existencia de mayor poder de negociación de las navieras regulares (*liner*) se ve reflejada en las políticas comerciales implementadas en el TPM, que aplican descuentos para servicios a naves de líneas navieras regulares de transporte de contenedores con dos o más recaladas mensuales.
 - Según la Propuesta Tarifaria de TISUR, las líneas navieras que brindan servicios regulares (*liner*) tienen como alternativas, además del TPM, a aquellos terminales portuarios dentro del área de influencia del TPM para el servicio de tráfico de carga contenedorizada, la cual, a juicio de TISUR, incluye a: el Terminal Portuario de Arica (en Chile) y el Terminal Portuario del Callao (específicamente, Muelle Norte y Muelle Sur).
121. Al respecto, este Organismo Regulador señala que, actualmente, TISUR tiene contratos únicamente con dos líneas navieras de transporte de contenedores - Evergreen Marine Corporation (en adelante, Evergreen) y Hapag-Lloyd⁵⁷ - para que sus naves recalén periódicamente en el TPM ofreciéndoles a cambio descuentos en la tarifa de los servicios a la nave (amarre/desamarre, y alquiler de amarradero) y otros servicios portuarios, siempre y cuando recalén dos o más veces al mes en el TPM.⁵⁸ Sobre el particular, es importante mencionar que:
- Evergreen señala que tiene programado recalcar dos veces al mes en el TPM durante el periodo febrero – mayo 2019 con sus naves Louisiana Trader y Melbourne Strait.⁵⁹ Según su Plan de Navegación, existen dos tipos de ruta para las naves que recalán en la costa oeste de América del Sur (procedentes de los Estados Unidos de América), solo una de ellas incluye al TPM. En el caso de las rutas que incluyen al TPM en su itinerario, las naves lo visitan solo una vez (al igual que a los puertos chilenos de Arica, Iquique y San Antonio), en tanto que los puertos de Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y Callao son visitados dos veces, una vez de ida (cuando la nave va rumbo al sur) y otra vez de vuelta (cuando la nave va rumbo al norte), tal como se indica en el Cuadro N° 5.
- Así, existen dos tipos de puertos: (i) uno donde las naves de itinerario regular recalán dos veces por cada viaje, y (ii) otro donde recalán solo una vez en cada viaje. La diferencia claramente se explica porque en aquellos puertos donde las naves recalán dos veces por cada viaje, el movimiento de contenedores es significativamente mayor que en aquellos puertos donde las naves recalán solo una vez en cada viaje, tal como también se puede observar en el Cuadro N° 5.
- Si bien Hapag-Lloyd tiene contrato con TISUR, desde abril-mayo de 2018 redujo su cantidad de recaladas en el TPM de dos a una al mes⁶⁰ hasta la actualidad (marzo de

⁵⁷ TISUR (2018). *Estudio de Maniobras del Muelle Marginal del Terminal Portuario de Matarani Arequipa (Perú)*. Versión: 01. Pág. 17. Disponible en: <https://www.tisur.com.pe/sites/default/files/escritorio/estudio_de_maniobras_2018_muelle_margin_al_y_resolucion.pdf> (último acceso: 6 de marzo de 2019).

⁵⁸ Ver Tarifario de TISUR (Revisión 48) vigente desde el 22 de febrero de 2018. Disponible en: <https://www.tisur.com.pe/sites/default/files/escritorio/documentacion/tarifario_rev_48.pdf> (último acceso: 6 de marzo de 2019).

⁵⁹ Información disponible en la página web de Evergreen Marine Corporation: <https://www.shipmentlink.com/tvs2/download_txt/PWS_9.pdf> (último acceso: 6 de marzo de 2019).

⁶⁰ En efecto, la información estadística sobre el arribo de naves al TPM, que TISUR remite periódicamente al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán, muestra que la nave CNP ILO de Hapag-Lloyd, que había arribado dos veces cada mes en los meses de febrero y marzo de 2018, posteriormente, solo arribó solo una vez al mes al TPM durante el periodo abril – octubre de 2018, y ninguna vez en noviembre de 2018 (en este mes arribó al TPM la nave CNP PAITA de Hapag-Lloyd). Así, en los meses de febrero y marzo de 2018 Hapag-Lloyd registró dos recaladas por mes y posteriormente solo una vez al mes durante el periodo abril – noviembre de 2018.

2019), no aplicándosele por ello descuentos en los servicios a las naves. Según Hapag-Lloyd, su decisión se explicó principalmente porque el actual volumen de contenedores movilizados en el TPM no justifica recalar más de una vez al mes.⁶¹

Cuadro N° 5
PROGRAMACIÓN DE EVERGREEN MARINE CORPORATION PARA LA RUTA: COSTA OESTE DE PANAMÁ – AMÉRICA DEL SUR DURANTE EL PERIODO FEBRERO – MAYO 2019

Puerto	Movimiento de contenedores 2018 (TEU)	Con Matarani ^{1/}		Sin Matarani ^{2/}	
		Ida (al Sur)	Vuelta (al Norte)	Ida (al Sur)	Vuelta (al Norte)
Balboa ^{3/}	1 911 558	*	*	*	*
Buenaventura ^{4/}	920 000	*	*	*	*
Guayaquil ^{5/}	846 081	*	*	*	*
Callao ^{6/}	2 277 020	*	*	*	*
Matarani ^{7/}	22 179	*			
Arica ^{8/}	236 890	*		*	
Iquique ^{9/}	236 369	*		*	
San Antonio ^{10/}	1 296 890	*		*	

Nota: Son naves que transportan mercaderías de exportaciones desde los Estados Unidos de América hacia la costa oeste de América del Sur.

1/ Son las naves LOUISIANA TRADER y MELBOURNE STRAIT.

2/ Son las naves CSCL SAN JOSE y CSCL MONTEVIDEO.

3/ Información disponible en: <<http://www.cocotram.org.ni/estadisticas/cuadro7teu/>> (último acceso: 7 de marzo de 2019).

4/ La información corresponde al año 2017 (los datos completos del año 2018 aún no se encuentran disponibles) y se encuentra disponible en:

<<https://www.mintransporte.gov.co/loader.php?IServicio=Tools2&ITipo=descargas&IFuncion=descargar&idFile=16502>> (último acceso: 7 de marzo de 2019).

5/ Información disponible en:

<<http://www.puertodeguayaquil.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/02/Acumulado-Enero-Diciembre2018-1.pdf>> (último acceso: 7 de marzo de 2019).

6/ 7/ No se cuenta la reestiba de contenedores. Información disponible en: <<https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2019/03/BOLETIN-ESTADISTICO-FEBRERO-2019.pdf>> (último acceso: 2 de abril de 2019).

8/ Información disponible en: <<http://puertoarica.cl/index.php/es/estadisticas/#movimiento-contenedores>> (último acceso: 7 de marzo de 2019).

9/ Información disponible en: <<https://epi.cl/la-empresa/estadisticas/estadisticas-mensuales/>> (último acceso: 7 de marzo de 2019).

10/ La información corresponde al año 2017 (los datos completos del año 2018 aún no se encuentran disponibles) y se encuentra disponible en:

<http://www.sanantonioport.cc.cl/html/estadisticas/tipo_carga.php> (último acceso: 7 de marzo de 2019).

Fuente: Evergreen Marine Corporation. Información disponible en:

<https://www.shipmentlink.com/tvs2/download_txt/PWS_9.pdf> (último acceso: 6 de marzo de 2019) y Operadores Portuarios.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

122. Sobre la base de lo anterior, se puede afirmar que, en el caso específico de las líneas navieras con itinerario regular al TPM, su decisión respecto a recalar en uno u otro puerto depende principalmente del volumen esperado de movimiento de contenedores en cada uno de ellos, sujeto a la existencia de un adecuado equipamiento e infraestructura portuaria y del cumplimiento de parte del operador portuario de óptimos niveles de servicio y de productividad para una atención eficiente y segura de las naves. En efecto, según Chang et al. (2008, p.885)⁶², el volumen de carga de un puerto es el factor más importante

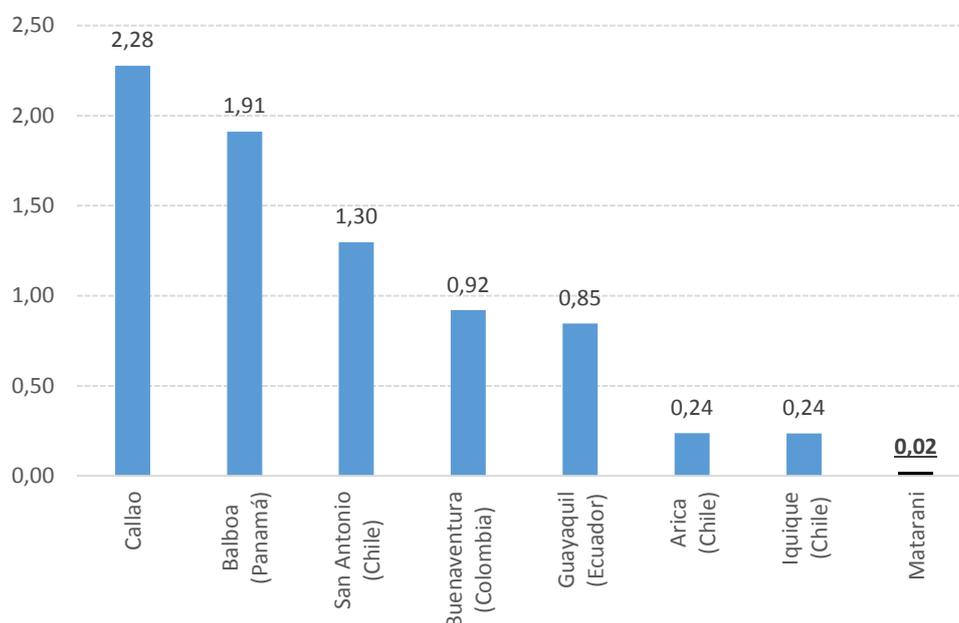
⁶¹ Información obtenida el 11 de marzo de 2019 mediante con Alfonso García, Operations Director de Hapag-Lloyd Peru S.A.C.

⁶² CHANG, Y., LEE, S. y J. TONGZON (2008). *Port selection factors by shipping lines: Different perspectives between trunk liners and feeder service providers*. Marine Policy 32 (2008), pp. 877-885.

para su elección por parte de las líneas navieras. Al respecto es importante mencionar que las líneas navieras obtienen beneficios a partir del transporte carga de un punto a otro, por lo que buscan reducir a su mínimo el tiempo de permanencia en las instalaciones portuarias.

123. Es decir, en la medida que un puerto tiene un mayor volumen de contenedores, sujeto a la existencia de un adecuado equipamiento e infraestructura portuaria y del cumplimiento de parte del operador portuario de óptimos niveles de servicio y de productividad para una atención eficiente y segura de las naves, puede ejercer también un mayor poder de negociación respecto a las líneas navieras para determinar las condiciones del servicio, entre las cuales se encuentran las tarifas o precios de servicios a las naves; y viceversa.
124. En ese contexto, se evaluarán las características del TPM respecto a su volumen de contenedores con el objetivo de determinar si es posible que el Concesionario pueda ejercer un poder de negociación significativo respecto de las líneas navieras de itinerario regular de modo tal que se vean afectadas las condiciones de competencia en la prestación de servicios a las naves.
125. Un análisis comparativo de los puertos de la ruta Costa Oeste de Panamá – América del Sur de Evergreen Marine Corporation (la única línea naviera que actualmente cumple con recalar dos veces al mes en el TPM) muestra que, en efecto, el movimiento de contenedores (medido en TEU) en el TPM es el más reducido de toda esa ruta, tal como se observa en el Gráfico N° 6. Asimismo, respecto a los puertos señalados por TISUR como alternativas al TPM, se encuentra que el movimiento de contenedores en el TPM equivale al 1% del Puerto del Callao y al 9% del Puerto de Arica en el año 2018.

Gráfico N° 6
MOVIMIENTO DE CONTENEDORES EN LOS PUERTOS DE LA RUTA COSTA OESTE DE PANAMÁ – AMÉRICA DEL SUR DE EVERGREEN MARINE CORPORATION, 2018
(Millones de TEU)



Nota: Puertos de la ruta de Evergreen Marine Corporation que transporta mercaderías de exportaciones desde los Estados Unidos de América hacia la costa oeste de América del Sur.

Fuente: Evergreen Marine Corporation. Información disponible en:

<https://www.shipmentlink.com/tvs2/download_txt/PWS_9.pdf> (último acceso: 6 de marzo de 2019) y Operadores Portuarios.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

- Además, la mayoría de los productos de exportación así como los productos de importación que se producen o se demandan en el departamento de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) utilizan el Puerto del Callao como punto de salida o ingreso al país a pesar del elevado costo de transporte vía terrestre, principalmente porque existe poca frecuencia e itinerarios de líneas navieras de contenedores en el TPM (TISUR, 2016⁶³), lo cual podría estar explicado porque la demanda por servicios portuarios en dicha zona se encuentra muy atomizada, pues proviene de dueños o consignatarios de carga con volúmenes relativamente pequeños.^{64,65}
126. Es decir, el volumen de movimiento de contenedores en el TPM es aún reducido como para que TISUR ejerza un poder de negociación significativo sobre las líneas navieras de itinerario regular respecto de las condiciones del servicio a las naves, entre ellas la tarifa o precio. Además, el Puerto del Callao constituye una alternativa para dichas líneas navieras pues la carga de exportación o importación de la región sur del Perú que no se moviliza a través del TPM, tiene como punto de ingreso o salida el referido Puerto del Callao. No se ha verificado que el Puerto de Arica represente un sustituto al TPM para aquellas líneas navieras con itinerario regular que recalcan en el TPM.
127. En tal sentido, este Organismo Regulador considera que se verifican condiciones de competencia en el mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular, porque:
- Por un lado, el oferente del mercado, es decir, el Concesionario, no puede ejercer un poder de negociación significativo sobre las líneas navieras con itinerario regular respecto de las condiciones de prestación de los servicios a la nave en la medida que no cuenta con una “carga base” de contenedores lo suficientemente atractiva para dichas líneas navieras con itinerario regular.
 - Por otro lado, los usuarios del servicio a las naves, es decir, las líneas navieras con itinerario regular, tienen como alternativa al TPM, el Puerto del Callao, mediante el cual ingresan o salen del país una cantidad significativa de los productos de exportación así como los productos de importación que se producen o se demandan en el departamento de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú), ello a pesar del elevado costo de transporte desde o hasta el Puerto del Callao.

Análisis de los comentarios recibidos

128. Mediante Carta N° 002-2019-ASMARPE/GG, Asmarpe señaló que “no corresponde desregular los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular” en el TPM porque:
- No existen condiciones de competencia pues dichos servicios son brindados por el Concesionario en el TPM con carácter de exclusividad.
 - TPM no compite con el Puerto del Callao (DP World o APM Terminals) porque “TPM carece de la infraestructura y el calado que posibilite el atraque de buques mayores, que permitan ofrecer más frecuencias y más orígenes o destinos para la carga en contenedores.”

⁶³ TISUR (2016). *Minería y Eslabonamientos Productivos: Terminal Portuario de Matarani*. Encuentro Económico: Región Arequipa. Arequipa, 15 y 16 de julio 2016. Disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Proyeccion-Institucional/Encuentros-Regionales/2016/arequipa/eer-arequipa-2016-cassinelli.pdf>> (último acceso: 21 de marzo de 2019).

⁶⁴ Información disponible en: <<https://diariocorreo.pe/edicion/arequipa/matarani-movio-68-millones-de-toneladas-de-carga-el-2017-801614/>> (último acceso: 22 de marzo de 2019).

⁶⁵ Información disponible en: <<https://gestion.pe/impresamayor-frecuencia-navieras-contenedores-matarani-73113>> (último acceso: 22 de marzo de 2019).

- La existencia de tarifas máximas para dichos servicios en el TPM “asegura un tope de lo que TISUR puede cobrar a cualquier línea que decida establecer servicio regular que recale en TISUR” y la desregulación podría ocasionar un aumento significativo de precios.
 - Si el Puerto del Callao compite con TPM “tanto DP World Callao como APM Terminals podrían, justificadamente, solicitar la desregulación de sus tarifas”.
129. Al respecto, como se ha señalado anteriormente, este Organismo Regulador considera que existen condiciones de competencia en el mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular, porque:
- Por un lado, el oferente del mercado, es decir, el Concesionario, no puede ejercer un poder de negociación significativo sobre las líneas navieras con itinerario regular respecto de las condiciones de prestación de los servicios a la nave en la medida que no cuenta con una “carga base” de contenedores lo suficientemente atractiva para dichas líneas navieras con itinerario regular.
 - Por otro lado, los usuarios del servicio a las naves, es decir, las líneas navieras con itinerario regular, tienen como alternativa al TPM, el Puerto del Callao, mediante el cual ingresan o salen del país una cantidad significativa de los productos de exportación así como los productos de importación que se producen o se demandan en el departamento de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú).
130. Sin perjuicio de lo anterior, este Organismo Regulador también considera importante precisar lo siguiente:
- La exclusividad no necesariamente implica la ausencia de condiciones de competencia.⁶⁶ Aunque un puerto puede brindar un servicio de manera exclusiva dentro de sus instalaciones portuarias, en la medida que los usuarios opcionalmente pueden acudir a otro proveedor para recibir similar servicio, existirán condiciones de competencia en el mercado en el cual se brinda dicho servicio. Por ejemplo, en el caso del servicio de consolidación de carga, a pesar que un puerto tenga el derecho a brindarlo en condiciones de exclusividad, los usuarios pueden acudir - de manera alternativa a dicho puerto - a un terminal extraportuario para proveerse de tal servicio e incluso ellos mismos pueden consolidar su carga, por lo que dicho servicio estaría brindándose en condiciones de competencia y no debería ser regulado.
- Una situación similar se observa en el caso de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular que son brindados por el Concesionario en el TPM con carácter de exclusividad. En la medida que los dueños o consignatarios de una cantidad significativa de los productos transportados por vía marítima al país que entran y salen de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) pueden emplear alternativamente el Puerto de Callao, para dichas líneas navieras también sería posible demandar los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero, o sus equivalentes, en el mencionado terminal.
- En la Propuesta Tarifaria se señaló la posibilidad que los dueños o consignatarios de una cantidad significativa de los productos transportados por vía marítima al país que entran y salen de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) empleen el Puerto de Callao de manera alternativa al TPM. A partir de ello no debe entenderse

⁶⁶ Cabe señalar que este criterio fue señalado anteriormente por este Organismo Regulador en su Informe N° 012-18-GRE-GSF-GAJ-OSITRAN, en el cual a propósito de una consulta de la APN, se concluye que “(e)l otorgamiento de exclusividad en la prestación de servicios portuarios no implica necesariamente la ausencia de condiciones de competencia porque existen servicios exclusivos que son prestados en condiciones de competencia.”

necesariamente que la sustitución pueda ocurrir en orden inverso, es decir, que los usuarios del Puerto del Callao consideren al TPM como una alternativa para proveerse de servicios portuarios.

- Las tarifas máximas aplican en situaciones en las cuales, como en el TPM, la regulación tarifaria se realiza bajo el mecanismo de precios tope, en virtud de lo establecido en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión. Este mecanismo regulatorio no impide que el Concesionario aplique descuentos sobre dichas tarifas. En efecto, ello ocurre en el caso del TPM pues actualmente⁶⁷ el Concesionario aplica descuentos respecto de las tarifas máximas de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular aplicable para el “Servicio Línea Regular de Transporte de Contenedores con dos o más recaladas mensuales” tal como se encuentra señalado actualmente en su Tarifario.⁶⁸
- No se afirma que “los operadores en Callao compiten con TISUR”, sino que los dueños o consignatarios de una cantidad significativa de los productos transportados por vía marítima al país cuyo destino u origen es Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) pueden emplear alternativamente el Puerto de Callao.

131. Por los motivos antes indicados, este Organismo Regulador desestima los comentarios de Asmarpe respecto a que “no corresponde desregular los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular” en el TPM.

IV.2. Servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamento (*tramp*)

132. Según TISUR, la existencia de condiciones de competencia en el TPM respecto de la prestación de los servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamento (*tramp*) se explica principalmente por “la existencia de una gama amplia de alternativas logísticas para el movimiento de carga, destacando las siguientes:

- a) Terminal Portuario de Arica
- b) Terminal Portuario de Iquique
- c) Terminal Portuario de Antofagasta
- d) Otros terminales conectados a la Hidrovía Paraná-Paraguay” (Macroconsult, 2019, p.63).

133. Por tal motivo TISUR considera que “las conclusiones alcanzadas en revisiones tarifarias anteriores respecto al mercado geográfico de la carga en tránsito de Bolivia pueden ser extrapoladas a los servicios de amarre, desamarre y uso de amarradero como resultado de las características específicas del transporte marítimo de carga bajo la modalidad *tramp*” (Macroconsult, 2019, p.63).

134. Al respecto, este Organismo Regulador señala que la demanda de servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamento ocurre una vez que el dueño o consignatario de la carga ha decidido su puerto de origen o destino. Es decir, primero se toma la decisión de transportar carga vía marítima, siendo que el dueño o consignatario de la carga debe decidir si contrata un régimen de fletamento o hace uso de las líneas navieras con itinerario regular para transportar dicha carga. Si el dueño o consignatario de la carga elige un transporte bajo régimen de fletamento, es él quien determina el puerto de llegada de la carga. En este caso, para poder atender el requerimiento del dueño o

⁶⁷ Los descuentos para líneas navieras con itinerario regular se observan inclusive desde el año 2004, tal como se encuentra descrito en el Estudio Tarifario “Revisión de Tarifas Máximas del Terminal Portuario de Matarani” Versión 3.0 (pág. 31) que sirve como sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 030-2004-CD/OSITRAN.

⁶⁸ Ver Tarifario de TISUR (Revisión 49), vigentes desde el 17 de agosto de 2018. Disponible en (pág. 11): <https://www.tisur.com.pe/sites/default/files/escritorio/tarifario_rev_49_web.pdf> (último acceso: 6 de junio de 2019).

consignatario de la carga, la línea naviera debe contratar los servicios a la nave del puerto de llegada que ha seleccionado el dueño o consignatario de la carga.

135. Por ello, una vez que el consignatario o dueño de la carga ha decidido que el TPM sea su puerto de origen o destino, la línea naviera debe demandar los servicios a la nave del TPM. No es posible que, debiendo dejar o cargar mercadería del TPM, decida demandar los servicios a la nave de otro terminal portuario para atender el requerimiento del consignatario o dueño de la carga. Es decir, la única alternativa para las líneas navieras con carga boliviana bajo régimen de fletamento que deben recalar en el TPM es demandar los servicios a la nave de dicho terminal portuario.
136. Es por ese motivo, que este Organismo Regulador considera errónea la afirmación del Concesionario de que existen condiciones de competencia en el TPM respecto de la prestación de los servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamento.

IV.3. Almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20

137. Según TISUR, la existencia de condiciones de competencia en el TPM respecto de la prestación de los servicios de almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20 se explica principalmente porque “existen empresas que importan de manera directa carga de cereales destinada a sus propios almacenes en el área de influencia de Matarani” siendo la empresa Contilatin del Perú S.A. un caso específico porque en agosto de 2018 inauguró su propio almacén en Matarani, cerca al mismo TPM⁶⁹ (Macroconsult, 2019, p.57-58).
138. En relación a ello, este Organismo Regulador señala que el almacén de Contilatin del Perú S.A. se encuentra ubicado en la Estación Islay Km. 2, Islay – Arequipa,⁷⁰ a unos 3,2 km aproximadamente u ocho minutos en auto desde el TPM.⁷¹ Su característica principal es que, si bien es cierto que se ubica cerca del TPM, se trata de un almacén de uso privado, es decir, no brinda el servicio de almacenamiento para terceras empresas.⁷²
139. Asimismo, el hecho que, como señala TISUR, Contilatin del Perú S.A. mueva el 37% de su carga bajo la modalidad de descarga directa significa que sus propias instalaciones aún no tienen la suficiente capacidad de almacenamiento como para reemplazar totalmente al TPM, que, por defecto, aun atiende el 63% restante de la demanda de almacenamiento de Contilatin del Perú S.A.
140. Es decir, el almacén de Contilatin del Perú S.A. no se constituye en una alternativa respecto al TPM porque no es un almacén público sino privado, que no atiende a terceras empresas. Es decir, los usuarios del servicio de almacenamiento del TPM no podrían usar las instalaciones de Contilatin del Perú S.A. para almacenar sus productos. Sin embargo, aun cuando atendiera a terceras empresas, el almacén de Contilatin del Perú S.A. no tiene

⁶⁹ Información disponible en: <<http://www.contilatinperu.com/contilatin-inaugura-almacen-matarani/>> (último acceso: 22 de marzo de 2018).

⁷⁰ Información disponible en: <<http://www.contilatinperu.com/en/services/logistical-and-storage-services/>> (último acceso: 22 de marzo de 2019).

⁷¹ Información tomada de Google Maps el 22 de marzo de 2019 a las 8.07pm: <[⁷² Información obtenida el 19 de marzo de 2019 mediante consulta telefónica con Claudia Suarez, encargada de los productos de maíz y soya de Contilatin del Perú S.A. en Arequipa.](https://www.google.com/maps/dir/Matarani+Port/Gavilon+Per%C3%BA++Almac%C3%A9n+Matarani+(Log%C3%ADstica+del+Pac%C3%ADfico),+Carretera+Matarani+a+Mollendo+Km.+54.4+Matarani,+Islay,+Arequipa,+Matarani/@-16.9967904,-72.0946667,2327m/data=!3m1!1e3!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x91415b1bdef4aa73:0xa2924e24326f421e!2m2!1d-72.1079392!2d-16.9990375!1m5!1m1!1s0x91415bac5e778173:0x6030a0acc14ec1c!2m2!1d-72.0866748!2d-16.9953144!3e0>.</p>
</div>
<div data-bbox=)

la capacidad de almacenamiento suficiente como para representar una alternativa efectiva al servicio de almacenamiento que brinda el TPM.

141. Por tal motivo, este Organismo Regulador no considera válida la afirmación del Concesionario referida a que debido a la existencia de empresas que importan de manera directa carga de cereales destinada a sus propios almacenes en el área de influencia de Matarani, es posible afirmar que existen condiciones de competencia en el TPM en la prestación de los servicios de almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20.
142. Así, de acuerdo con las consideraciones expuestas en este capítulo y el previo, este Organismo Regulador considera que los resultados del análisis de condiciones de competencia en los diversos mercados relevantes donde opera el TPM se pueden resumir en el Cuadro N° 6.

Cuadro N° 6
RESUMEN DE LOS RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA
EN LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS REGULADOS DEL TERMINAL PORTUARIO DE
MATARANI

Categoría de servicios	Mercado relevante	Condiciones de competencia
Servicios a la nave	<ul style="list-style-type: none"> Mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desarrae y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular. 	Sí existen condiciones de competencia
	<ul style="list-style-type: none"> Mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desarrae y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras bajo régimen de fletamento (sin itinerario regular). 	No existen condiciones de competencia
Servicios a la carga	<ul style="list-style-type: none"> Mercado relevante de uso de muelle para carga sólida a granel en el TPM.^{1/} Mercado de uso de muelle para carga fraccionada en el TPM. Mercado de uso de muelle para carga líquida a granel en el TPM. Mercado de uso de muelle para carga rodante en el TPM. 	No existen condiciones de competencia
Servicios de almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> Mercado del servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal. 	No existen condiciones de competencia
Servicios a los pasajeros	<ul style="list-style-type: none"> Mercado de embarque y desembarque de pasajeros en el TPM, incluyendo servicios complementarios como: tránsito de pasajeros por instalaciones portuarias, servicio de seguridad, acordonamiento de zona de tránsito, habilitación de servicios higiénicos, recepción y traslado de equipaje, habilitación de zona de parqueo, acceso de buses para traslado de pasajeros, primeros auxilios y acceso a servicios de comunicaciones. 	No existen condiciones de competencia

1/ Incluye, entre otros tipos de carga sólida a granel, la carga de concentrados de minerales (en regímenes de embarque mayores y menores a 1 000 toneladas por hora) y la carga de cereales (en regímenes de embarque mayores y menores a 400 toneladas por hora).

Fuente y elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

143. Por tanto, este Organismo Regulador concluye que:

- En el mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular existen condiciones de competencia. Por tal motivo, corresponde desregular las tarifas de dichos servicios, de conformidad con el procedimiento previsto en el RETA vigente del Ositrán.
- En el caso de los servicios a las naves con carga boliviana bajo régimen de fletamentos (tramp), este Organismo Regulador considera que se encuentran dentro del mercado relevante de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras bajo régimen de fletamento (sin itinerario regular). En base a lo expuesto anteriormente y lo indicado en el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador considera que, en dicho mercado relevante, no existen condiciones de competencia. Por ello, se requiere mantener la regulación de las tarifas de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras bajo régimen de fletamento (sin itinerario regular). Así, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán dispuso el inicio del procedimiento de revisión de oficio de sus tarifas máximas.
- De igual manera, en relación al servicio de almacenamiento de cereales en silo del día 11 al 20, este Organismo Regulador considera que dicho servicio se encuentra en el mercado relevante del servicio de almacenamiento de cereales brindado en depósitos temporales (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal. Así, por lo señalado anteriormente en este capítulo y lo indicado en el Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN, este Organismo Regulador considera que, en dicho mercado relevante, no existen condiciones de competencia. Por ello, se requiere mantener la regulación de las tarifas de los servicios de almacenamiento de cereales (del día 01 al día 10 y del día 11 al día 20). Así, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán dispuso el inicio del procedimiento de revisión de oficio de sus tarifas máximas.

V. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO

144. Los resultados de la Propuesta Tarifaria de TISUR respecto a la estimación del Factor de Productividad 2019-2024 se resumen en el Cuadro N° 7:

Cuadro N° 7
PROPUESTA TARIFARIA DE TISUR RESPECTO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD 2019-2014 EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI

Concepto	Valor
Diferencia en el promedio de la variación anual de la PTF de TISUR con la economía ($\Delta PTF - \Delta PTF^*$)	-3,70%
Promedio de la variación anual de la PTF del Concesionario (ΔPTF)	-1,94%
Promedio de la variación anual de la PTF de la economía (ΔPTF^*)	1,76%
Diferencia en el promedio de la variación anual del precio de los insumos de TISUR con la economía ($\Delta W^* - \Delta W$)	3,19%
Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía (ΔW^*)	4,49%
Promedio de la variación anual del precio de los insumos del Concesionario (ΔW)	1,30%
Factor de Productividad del Concesionario: $X = [(\Delta W^* - \Delta W) + (\Delta PTF - \Delta PTF^*)]$	-0,51%

PTF = Productividad Total de Factores.

Fuente: Carta N° 013-2019-TISUR/GG del 13 de febrero de 2019 de Terminal Internacional del Sur S.A. (Macroconsult, 2019, p.111).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

145. En esta sección se describe de manera resumida la Propuesta Tarifaria de TISUR respecto de cada uno de los componentes de la fórmula de cálculo del Factor de Productividad del TPM, es decir: PTF del Concesionario, PTF de la economía, precio de insumos de la economía y precio de insumos de TISUR.

V.1. Productividad Total de Factores del Concesionario

146. En términos generales, la PTF de TISUR ha sido calculada considerando los siguientes criterios metodológicos:

- Los cambios en la PTF son estimados como la diferencia entre los cambios de los productos y los cambios en las cantidades de insumos. Esto se conoce como “enfoque primal”.
- Para implementar el “enfoque primal” en la estimación de la PTF, se empleó el índice de Fisher para cantidades tanto de los productos como de los insumos.
- Las variaciones porcentuales anuales de la PTF del TPM se calculan simplemente como el logaritmo del índice de PTF calculado en cada año.
- Todos los servicios brindados en el TPM, es decir, regulados y no regulados, son considerado para calcular la PTF del TPM. Este enfoque se conoce como enfoque de caja única o *single till*.

147. En las siguientes secciones se especifican los criterios metodológicos empleados por TISUR para calcular el índice de cantidad de productos y el índice de cantidad de insumos.

V.1.1. Cantidad de Productos

148. En el caso del índice de productos se consideraron los ingresos efectivamente percibidos por TISUR, es decir, descontando de los ingresos brutos (sin descuentos), los importes de la Retribución al Estado y el Aporte por Regulación.

149. TISUR señala que “si las tasas a descontar son invariantes entre servicios y a nivel intertemporal, los resultados serán equivalentes si se utilizan ingresos brutos (sin descuentos) o ingresos netos” (Macroconsult, 2019, p.77).

150. Es decir, se asume implícitamente que los ingresos provenientes del Muelle F del TPM, que entró en operaciones en el 2016, tienen la misma tasa por Retribución Especial al Estado que los ingresos del TPM sin el Muelle F.

V.1.2. Cantidad de Insumos

151. La Propuesta Tarifaria de TISUR considera tres tipos de insumos: mano de obra, materiales y capital.

V.1.2.1. Cantidad de Mano de Obra

152. En el caso de mano de obra, TISUR considera lo siguiente:

- El indicador de la cantidad de mano de obra empleada en el TPM son las horas-hombre de tres categorías: trabajadores estables funcionarios, trabajadores estables empleados y trabajadores eventuales.
- Los importes de las remuneraciones no incluyen los montos del rubro “participación de trabajadores”.

V.1.2.2. Cantidad de Materiales

153. En relación a los materiales se observa que:

- De acuerdo con lo manifestado por TISUR, el gasto en materiales fue obtenido de forma residual, “deduciendo de los costos totales de la empresa aquellas partidas incluidas en los insumos de capital y trabajo”.
- Las cantidades implícitas de materiales se obtienen dividiendo el gasto en materiales, que se encuentra expresado en dólares, entre el IPC de Lima Metropolitana (ajustado por tipo de cambio).

V.1.2.3. Cantidad de Capital

154. Las cantidades de capital han sido calculadas por TISUR siguiendo los siguientes criterios:

- El valor del stock contable de capital de TISUR es calculado mediante el Método de Inventarios Perpetuos.
- El valor del stock contable de capital de TISUR obtenido (que se encuentra en unidades monetarias corrientes o términos nominales) es expresado en unidades físicas (es decir, en términos reales), para lo cual se deflactan las series de los diferentes rubros de capital para eliminar la influencia de la evolución del precio de los bienes de capital; es decir, el valor corriente (expresado en dólares) se divide entre el IPM.
- El IPM no se ajusta por devaluación cambiaria en el caso de: edificios y otras construcciones, costo de concesión, y estudios pre concesión. En el resto de cuentas de capital, el IPM es corregido por devaluación cambiaria mediante el tipo de cambio bancario de venta promedio de cada año.

V.2. Productividad Total de Factores de la economía

155. En su Propuesta Tarifaria, TISUR emplea las estimaciones del Banco Central de Reserva del Perú (en adelante, BCRP) respecto de la PTF de la economía, obtenidas del Informe N° 169-GPRC/2016 del Organismo Supervisor de Inversión Privada en

- Es calculado por TISUR mediante la fórmula propuesta por Christensen Associates (2001, p.16) en base a Christensen y Jorgenson (1969, p.302).⁷⁵
- El precio de adquisición de los bienes de capital se aproxima a través del Índice de Precios al por Mayor (en adelante, IPM) corregido por devaluación cambiaria, excepto en el caso de: edificios y otras construcciones, costo de concesión, y estudios pre concesión.
- El costo promedio ponderado del capital (en adelante, WAAC por sus siglas en inglés) es calculado sobre la base del Modelo de Valoración de Activos de Capital (en adelante, CAPM).

⁷⁵ CHRISTENSEN, L. y JORGENSON, D. (1969). *The Measurement of U.S. Real Capital Input, 1929-1967*. The Review of Income and Wealth. Volume15, Issue4. December 1969. Pages: 293-320.

VI. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL REGULADOR

162. De acuerdo con lo establecido en el anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM, la revisión de tarifas mediante el mecanismo regulatorio RPI-X implica establecer una tarifa tope que se ajusta en función a la variación de los costos de la economía (inflación o RPI) y la variación del factor de productividad (en adelante, factor X).
163. En particular, en dicha cláusula se indica que el cálculo del factor X recoge los cambios en productividad, aplicando el enfoque americano de diferenciales de productividad y precios de insumos, cuya fórmula la propusieron Bernstein y Sappington (1999)⁷⁶:

$$X = [(\Delta W^* - \Delta W) + (\Delta PTF - \Delta PTF^*)] \quad (2)$$

donde:

X	=	Factor X
ΔW^*	=	Promedio de variación anual del precio de los insumos de la economía
ΔW	=	Promedio de variación anual del precio de los insumos de la industria portuaria o de la empresa.
ΔPTF	=	Promedio de variación anual de la Productividad Total de los Factores de la industria portuaria o de la empresa.
ΔPTF^*	=	Promedio de variación anual de la Productividad Total de Factores de la economía

164. Para llevar a cabo dicho cálculo, tal y como se ha considerado en las tres revisiones tarifarias anteriores en el TPM, la frecuencia de análisis de la información es anual y abarca el periodo 2000-2018 (diecinueve años). En ese sentido, considerando que el cálculo del factor de productividad analiza las variaciones porcentuales del producto e insumos utilizados para la prestación de los servicios de un año respecto de otro, se tienen dieciocho (18) variaciones porcentuales anuales para el periodo bajo análisis.
165. Así, este capítulo desarrolla la metodología de cálculo para cada uno de los cuatro componentes de la fórmula de Bernstein y Sappington (1999) y, en la parte final se presenta la estimación de este Organismo Regulador respecto del Factor de Productividad aplicable al Concesionario durante el periodo 2019-2024.

VI.1. Variación de la Productividad Total de Factores del Concesionario

166. En este acápite se presenta la estimación de la variación de la Productividad Total de los Factores del Concesionario (en adelante, variación de la PTF) para el periodo 2000-2018, la misma que se define como la relación entre la variación promedio de la cantidad de servicios brindados en el TPM y la variación promedio de la cantidad de insumos utilizados (mano de obra, materiales y capital) en el TPM para la prestación de dichos servicios.
167. Al respecto, la Adenda N°2 del Contrato de Concesión señala que, para efectos de la agregación de los servicios portuarios y de los insumos empleados en la prestación de dichos servicios se utilizará la metodología de los números índices, en particular, se menciona que debe utilizarse el índice de Fisher. Dado ello, en adelante, cuando se haga alusión a un índice de cantidades o índice de precios se refiere al índice de Fisher.
168. Asimismo, es preciso señalar que el enfoque utilizado para la medición de la PTF para el TPM es aquella que no distingue entre servicios regulados y no regulados, es decir, toma en consideración la totalidad de producción e insumos utilizados por el TPM independientemente de las condiciones de competencia de los servicios prestados por el TPM. Este enfoque es conocido como “*single till*” o caja única.

⁷⁶ BERNSTEIN, J. y SAPPINGTON, D. (1999). *Setting the X Factor in Price-Cap Regulation Plans*. Journal of Regulatory Economics. Volume 16, Issue 1, pp 5–26 | July 1999.

VI.1.1. Medición de la tasa de variación del producto

169. Para obtener la variación del producto, es preciso contar con datos de cantidades y precios de servicios brindados en el TPM. Sobre ello, debe indicarse que se considerará la mayor desagregación disponible a efectos de reflejar con mayor certeza su evolución. Considerando ello, de la totalidad de servicios brindados en el TPM, se dispone de información sobre ingresos, unidades vendidas y precios de los servicios clasificados en 14 categorías de servicios, los cuales son clasificados en: servicios regulados (Uso de amarradero, amarre y desamarre, uso de muelle y otros) y aquellos que no se encuentran regulados (Tracción, manipuleo, almacenaje y otros).
170. Con relación a los ingresos percibidos por el Concesionario, debe indicarse que se han considerado aquellos ingresos efectivamente percibidos por TISUR como producto de brindar los servicios en el terminal portuario. Dado ello, de los ingresos percibidos por el Concesionario se descuentan aquellas retribuciones a entidades estatales, lo cual conlleva a ajustar dichos ingresos para descontar el pago del Canon⁷⁷ (5% de los ingresos brutos no relacionados con el Muelle F del TPM), Retribución Especial⁷⁸ (9,85% de los ingresos brutos generados por la explotación del Proyecto Bahía Islay) y el pago de la Tasa Regulatoria a Ositrán (1% de los ingresos brutos).
171. En los procedimientos de revisión anteriores del TPM se indicó que los índices obtenidos utilizando precios implícitos derivados de los ingresos brutos son los mismos que los precios implícitos derivados de los ingresos netos, toda vez que la Retribución al Estado y la Tasa Regulatoria se aplican de manera homogénea a todos los servicios. No obstante, es importante precisar que, en el presente procedimiento tarifario, dicha afirmación no resulta válida, en tanto que se descuentan distintas tasas de retribución entre los servicios brindados en el TPM⁷⁹. En el Cuadro N° 8 se presentan los ingresos netos percibidos por el Concesionario por brindar servicios en el TPM durante el periodo 2000-2018.

⁷⁷ Conforme a lo establecido en la Cláusula 1.9 del Contrato de Concesión del TPM.

⁷⁸ De acuerdo con lo indicado en la Cláusula 4.2.1 del Contrato de Concesión del TPM.

⁷⁹ Dicha situación también se observa en LAP (2019) *Revisión Tarifaria en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez*, y en APMT (2016) *Revisión Tarifaria en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao*.

Cuadro N° 8
INGRESOS OPERATIVOS NETOS PERCIBIDOS POR EL TPM, 2000-2018
(USD)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Servicios a la Nave										
Amarre y Desamarre	106 051	103 378	96 595	91 544	84 447	96 027	120 590	125 399	125 585	142 251
Uso de Amarradero	870 580	917 572	864 828	760 567	698 777	751 534	945 869	989 974	903 452	906 277
Servicios a la Carga										
Uso de muelle										
Fraccionada	897 910	1 220 764	1 485 678	1 452 275	977 283	936 649	881 123	825 045	716 952	651 944
Rodante	2 233 137	1 530 487	1 595 560	1 606 383	1 094 475	1 042 473	1 321 999	1 019 283	1 429 553	946 949
Granel líquido	55 000	63 813	124 869	150 667	208 617	339 820	404 025	364 458	441 744	428 780
Granel sólido										
Granos	1 260 052	1 191 663	1 582 451	1 611 334	1 795 245	1 727 802	2 405 436	2 757 321	2 019 542	2 710 360
Concentrados	744 213	825 481	116 121	108 344	706 484	612 900	1 003 615	3 947 451	5 160 062	4 282 395
Contenedores	37 346	30 553	41 225	201 952	184 733	302 697	446 857	472 136	736 914	479 611
Almacenaje										
Carga General	605 095	713 649	543 367	473 949	640 706	481 867	1 155 698	2 075 748	2 811 336	2 863 100
Tracción										
Contenedores	6 256	4 458	4 815	53 409	41 311	99 357	98 170	131 136	204 018	196 740
Resto de Cargas	205 682	366 635	477 954	411 050	280 973	376 691	413 316	641 376	544 692	792 240
Manipuleo										
Contenedores	15 520	3 438	4 189	123 062	135 524	324 106	402 566	532 410	822 499	1 243 514
Resto de Cargas	479 648	910 630	711 680	698 415	889 863	1 003 454	1 092 298	1 882 436	2 274 628	2 655 776
Otros Servicios										
Servicios Varios	432 831	438 719	381 899	255 238	210 460	483 870	1 228 621	877 034	981 811	1 415 120

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Servicios a la Nave									
Amarre y Desamarre	157 794	164 430	143 322	126 267	97 143	105 405	116 822	128 042	129 099
Uso de Amarradero	1 057 181	1 080 825	1 144 777	1 404 614	1 570 858	1 211 990	1 378 559	1 310 387	1 429 217
Servicios a la Carga									
Uso de muelle									
Fraccionada	778 439	965 817	871 093	1 322 256	1 211 036	1 363 457	1 064 905	1 123 992	1 285 595
Rodante	1 194 403	409 749	343 741	-	-	-	-	-	-
Granel líquido	433 186	389 841	262 019	224 682	158 186	179 062	154 329	165 706	212 245
Granel sólido									
Granos	3 804 329	3 476 698	3 005 833	3 362 694	3 312 054	2 344 553	2 770 895	3 059 530	3 383 976
Concentrados	4 436 463	4 862 228	4 807 996	5 406 489	5 311 616	9 606 044	28 490 524	29 046 599	28 479 301
Contenedores	453 231	556 697	595 119	787 184	1 025 692	1 056 136	907 708	954 677	1 246 229
Almacenaje									
Carga General	3 540 047	4 356 507	5 150 636	7 627 793	10 313 654	9 617 793	6 577 844	7 396 937	8 212 817
Tracción									
Contenedores	217 414	279 604	384 054	541 355	576 354	566 343	516 079	530 907	320 668
Resto de Cargas	964 965	1 577 124	2 177 913	2 679 124	2 830 852	3 841 146	2 085 835	2 017 066	1 617 076
Manipuleo									
Contenedores	1 326 097	1 803 414	1 775 102	1 989 037	2 281 274	2 596 803	2 162 656	2 858 241	4 053 284
Resto de Cargas	2 872 478	4 061 290	6 503 979	9 249 065	10 694 144	27 186 943	50 112 457	47 787 497	55 957 330
Otros Servicios									
Servicios Varios	1 614 963	2 086 064	2 097 347	2 077 343	1 735 552	1 110 339	1 011 691	790 208	1 077 458

Fuente: TISUR (información remitida mediante Carta N° 025-2019-TISUR/GG del 22 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

172. Sobre las unidades vendidas o cantidades de los servicios brindados en el TPM durante el periodo 2000-2018, en el Cuadro N° 10 se presenta dicha información siguiendo la desagregación de servicios antes mencionada. En particular, debe indicarse que la categoría “Otros servicios” se han agrupado diversos servicios cuyas unidades de cobro no son homogéneas entre sí. Por ello, se aproxima las unidades vendidas o cantidades de esta categoría de servicios mediante el ratio entre los ingresos corrientes percibidos en esta categoría y el Índice de Precios al por Mayor (IPM) ajustado por tipo de cambio⁸⁰. Dicho IPM ajustado por tipo de cambio se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9
IPM AJUSTADO POR TIPO DE CAMBIO, 2000-2018

Deflactor de servicios varios	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
IPM ajustado por tipo de cambio	1,00	1,01	1,00	1,02	1,10	1,16	1,21

Deflactor de servicios varios	2007	2008	2009	2010	2011	2012
IPM ajustado por tipo de cambio	1,30	1,51	1,44	1,56	1,70	1,81

Deflactor de servicios varios	2013	2014	2015	2016	2017	2018
IPM ajustado por tipo de cambio	1,77	1,72	1,56	1,50	1,57	1,58

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Banco Central de Reserva del Perú (BCRP).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

⁸⁰ Este criterio también fue utilizado en los anteriores procedimientos de revisión tarifaria del TNM.

Cuadro Nº 10
CANTIDADES DE SERVICIOS PRESTADOS POR EL TPM, 2000-2018

	Unidad de Cobro	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Servicios a la Nave											
Amarre y Desamarre	<i>Operaciones</i>	550	538	504	488	462	542	628	678	648	676
	<i>Metros de</i>										
Uso de Amarradero	<i>Eslora por hora</i>	1 381 714	1 519 938	1 453 799	1 305 045	1 166 657	1 235 870	1 519 005	1 566 177	1 420 958	1 419 365
Servicios a la Carga											
Uso de muelle											
Fraccionada	<i>Toneladas</i>	263 475	401 094	471 356	427 832	289 068	292 192	269 999	237 498	217 921	207 109
Rodante	<i>Toneladas</i>	56 782	38 388	36 596	36 393	26 930	24 796	31 942	23 647	28 470	18 925
Granel líquido	<i>Toneladas</i>	100 963	113 347	225 005	267 746	320 597	359 239	420 611	381 332	439 561	422 230
Granel sólido	<i>Toneladas</i>										
Granos		550 118	522 777	704 916	701 463	645 648	595 210	869 777	1 040 148	696 563	832 245
Concentrados	<i>Toneladas</i>	317 014	351 517	49 456	47 102	306 694	262 725	293 797	1 004 217	1 330 306	1 136 831
Contenedores	<i>Toneladas</i>	1 118	1 472	1 273	6 649	6 708	11 834	14 365	14 803	19 485	19 839
Almacenaje											
Carga General	<i>Toneladas</i>	1 125 545	860 681	263 075	296 495	635 318	467 144	695 470	1 267 390	1 348 533	2 270 079
Tracción											
Contenedores	<i>TEUs</i>	182	419	172	4 665	5 322	10 508	12 872	14 533	19 015	19 484
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	237 675	502 747	660 050	624 285	400 453	452 192	417 161	477 279	360 901	456 611
Manipuleo											
Contenedores	<i>TEUs</i>	182	419	172	4 575	5 434	10 511	12 860	14 077	19 033	19 484
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	376 500	830 216	649 205	662 225	686 817	663 275	687 141	1 447 381	1 669 954	1 593 442
Otros Servicios											
Servicios Varios	<i>USD</i>	432 831	434 980	383 693	249 390	191 774	416 264	1 017 364	677 086	650 821	982 967

	Unidad de Cobro	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Servicios a la Nave										
Amarre y Desamarre	<i>Operaciones</i>	700	756	734	806	816	834	1 004	1 026	1 002
Uso de Amarradero	<i>Metros de Eslora por hora</i>	1 657 262	1 728 015	1 671 561	2 217 192	2 650 544	2 061 889	2 580 284	2 463 845	2 686 850
Servicios a la Carga										
Uso de muelle										
Fraccionada	<i>Toneladas</i>	211 801	225 161	234 451	419 339	403 790	470 825	356 702	394 551	431 074
Rodante	<i>Toneladas</i>	26 883	8 687	9 344	-	-	-	-	-	-
Granel líquido	<i>Toneladas</i>	439 928	394 576	260 146	213 411	155 622	178 613	158 746	176 331	186 002
Granel sólido	<i>Toneladas</i>									
Granos		1 284 946	1 437 424	1 065 416	1 271 294	1 308 358	854 396	1 109 140	1 241 383	1 380 200
Concentrados	<i>Toneladas</i>	1 210 287	1 231 257	1 223 350	1 367 460	1 345 485	2 086 024	4 576 234	4 917 254	4 895 434
Contenedores	<i>Toneladas</i>	19 124	21 504	16 892	15 370	19 528	19 604	17 783	20 279	23 089
Almacenaje										
Carga General	<i>Toneladas</i>	2 580 175	3 164 915	3 957 509	5 797 183	6 384 947	5 088 368	6 610 796	6 889 345	9 951 805
Tracción										
Contenedores	<i>TEUs</i>	18 896	21 278	16 451	13 621	19 528	19 604	17 783	20 279	23 089
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	479 319	584 207	607 007	1 118 194	1 072 379	758 049	967 950	974 258	1 261 795
Manipuleo										
Contenedores	<i>TEUs</i>	18 896	21 278	16 451	13 621	10 837	13 603	13 279	13 570	15 830
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	1 638 645	1 782 128	1 820 413	2 441 638	2 397 848	2 983 275	5 788 527	6 170 465	6 182 512
Otros Servicios										
Servicios Varios	<i>USD</i>	1 033 427	1 223 752	1 157 828	1 170 404	1 008 763	711 567	676 506	504 632	682 408

Nota: Las cantidades de "Otros servicios" fueron determinadas indirectamente mediante el uso del IPM ajustado por tipo de cambio.

Fuente: TISUR (información remitida mediante Carta N° 025-2019-TISUR/GG del 22 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

173. Por otro lado, a efectos de calcular los precios implícitos, en la presente revisión tarifaria se utilizan como base los ingresos netos de retribuciones y aportes antes mencionados. En ese sentido, para cada año del periodo 2000-2018, los precios implícitos de los servicios que brinda el Concesionario en el TPM se obtienen mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$$p_{i,t} = \frac{ION_{i,t}}{q_{i,t}} \quad (3)$$

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".
t = cada año del periodo comprendido entre 2000-2018.

174. Los precios implícitos calculados para los servicios brindados en el TPM se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 11
PRECIOS IMPLÍCITOS DE LOS SERVICIOS BRINDADOS EN EL TPM, 2000-2018
(USD por unidad física)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Servicios a la Nave										
Amarre y Desamarre	192,82	192,15	191,66	187,59	182,79	177,17	192,02	184,95	193,80	210,43
Uso de Amarradero	0,63	0,60	0,59	0,58	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,64
Servicios a la Carga										
Uso de muelle										
Fraccionada	3,41	3,04	3,15	3,39	3,38	3,21	3,26	3,47	3,29	3,15
Rodante	39,33	39,87	43,60	44,14	40,64	42,04	41,39	43,10	50,21	50,04
Granel líquido	0,54	0,56	0,55	0,56	0,65	0,95	0,96	0,96	1,00	1,02
Granel sólido										
Granos	2,29	2,28	2,24	2,30	2,78	2,90	2,77	2,65	2,90	3,26
Concentrados	2,35	2,35	2,35	2,30	2,30	2,33	3,42	3,93	3,88	3,77
Contenedores	33,40	20,76	32,38	30,37	27,54	25,58	31,11	31,89	37,82	24,18
Almacenaje										
Carga General	0,54	0,83	2,07	1,60	1,01	1,03	1,66	1,64	2,08	1,26
Tracción										
Contenedores	34,37	10,64	27,99	11,45	7,76	9,46	7,63	9,02	10,73	10,10
Resto de Cargas	0,87	0,73	0,72	0,66	0,70	0,83	0,99	1,34	1,51	1,74
Manipuleo										
Contenedores	85,28	8,20	24,36	26,90	24,94	30,83	31,30	37,82	43,21	63,82
Resto de Cargas	1,27	1,10	1,10	1,05	1,30	1,51	1,59	1,30	1,36	1,67
Otros Servicios										
Servicios Varios	1,00	1,01	1,00	1,02	1,10	1,16	1,21	1,30	1,51	1,44

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Servicios a la Nave									
Amarre y Desamarre	225,42	217,50	195,26	156,66	119,05	126,38	116,36	124,80	128,84
Uso de Amarradero	0,64	0,63	0,68	0,63	0,59	0,59	0,53	0,53	0,53
Servicios a la Carga									
Uso de muelle									
Fraccionada	3,68	4,29	3,72	3,15	3,00	2,90	2,99	2,85	2,98
Rodante	44,43	47,17	36,79	36,79	-	-	-	-	-
Granel líquido	0,98	0,99	1,01	1,05	1,02	1,00	0,97	0,94	1,14
Granel sólido									
Granos	2,96	2,42	2,82	2,65	2,53	2,74	2,50	2,46	2,45
Concentrados	3,67	3,95	3,93	3,95	3,95	4,60	6,23	5,91	5,82
Contenedores	23,70	25,89	35,23	51,22	52,52	53,87	51,04	47,08	53,97
Almacenaje									
Carga General	1,37	1,38	1,30	1,32	1,62	1,89	1,00	1,07	0,83
Tracción									
Contenedores	11,51	13,14	23,35	39,74	29,51	28,89	29,02	26,18	13,89
Resto de Cargas	2,01	2,70	3,59	2,40	2,64	5,07	2,15	2,07	1,28
Manipuleo									
Contenedores	70,18	84,75	107,90	146,03	210,51	190,90	162,86	210,63	256,04
Resto de Cargas	1,75	2,28	3,57	3,79	4,46	9,11	8,66	7,74	9,05
Otros Servicios									
Servicios Varios	1,56	1,70	1,81	1,77	1,72	1,56	1,50	1,57	1,58

Nota: Es preciso señalar que el precio implícito del uso de muelle de carga rodante del 2013 en adelante es cero debido a la nula demanda de este servicio en ese año. Sin embargo, si se toma como cero el precio implícito en el año 2013 no se estaría incluyendo el efecto de las cantidades del año 2012, por tanto, se asume que el precio implícito en el 2013 es igual al año anterior

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

175. Con la información obtenida de cantidades y precios implícitos de los diferentes servicios o categorías de servicios del TPM se calculan los índices de cantidades de Fisher para cada año del periodo 2000-2018. Dado que los índices de Fisher consideran valores del período “ t ” y “ $t - 1$ ”, la medición de la variación de los índices se obtiene mediante la utilización del logaritmo natural de cada período. Así, en el siguiente cuadro se presenta el promedio anual de la tasa de variación del índice del producto del TPM.

Cuadro N° 12
VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE PRODUCTO DEL TPM, 2001-2018

Índices de Cantidades de Productos	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Índice de Laspeyres	1,07	0,91	1,01	0,99	1,02	1,28
Índice de Paasche	1,03	0,84	1,00	0,97	1,02	1,28
Índice de Fisher	1,05	0,87	1,01	0,98	1,02	1,28
Crecimiento Anual	5,12%	-13,61%	0,66%	-2,26%	2,11%	24,94%

Índices de Cantidades de Productos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Índice de Laspeyres	1,36	1,06	1,08	1,14	1,07	0,98
Índice de Paasche	1,36	1,06	1,05	1,14	1,07	0,97
Índice de Fisher	1,36	1,06	1,07	1,14	1,07	0,98
Crecimiento Anual	30,89%	6,10%	6,41%	13,10%	6,74%	-2,42%

Índices de Cantidades de Productos	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Índice de Laspeyres	1,27	1,01	1,03	1,68	1,06	1,06
Índice de Paasche	1,24	1,01	1,06	1,76	1,06	1,04
Índice de Fisher	1,25	1,01	1,05	1,72	1,06	1,05
Crecimiento Anual	22,60%	0,97%	4,57%	54,26%	6,04%	4,84%

Promedio **9,50%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.1.2. Medición de la tasa de variación de los insumos

176. Para el cálculo del índice de cantidades de insumos del TPM se utilizan aquellos insumos que intervienen en el proceso productivo clasificados en tres cuentas: mano de obra, materiales y capital.
177. A continuación, se calculan las cantidades y precios implícitos para cada una de las tres cuentas de insumos, lo cual servirá para posteriormente estimar el índice agregado de insumos del TPM.

VI.1.2.1. Mano de Obra

178. La cantidad de mano de obra empleada por el TPM para su proceso productivo será medida en horas-hombre de trabajadores estables y eventuales,⁸¹ tal como lo indica la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión del TPM.
179. Al respecto, mediante Oficio N° 0020-2019-GRE-OSITRAN, se solicitó al Concesionario remitir información de cantidad de horas-hombre según tipo de trabajador (funcionarios, empleados y eventuales) y gastos de mano de obra detallados en función a sus componentes (remuneraciones, gratificaciones, participación de trabajadores, entre otros) para el periodo 2000-2018. Sobre ello, el Concesionario nos ha manifestado que, en particular, para el periodo 2000-2012 no dispone de información conforme al detalle

⁸¹ Los trabajadores frecuentemente considerados dentro de la categoría de trabajadores eventuales son: movilizadores, tarjadores, gavieros, apoyo al patio de minerales y operadores de equipo.

solicitado. En ese sentido, para el cálculo de los índices de gastos de mano de obra, se ha considerado la siguiente información:

- **Para el periodo 2000-2012**, se considera la información agregada de cantidades de horas-hombre y gasto de mano de obra de los Estados Financieros Auditados y la Contabilidad Regulatoria del TPM.
- **Para el periodo 2013-2018**, se utiliza la información desagregada de cantidades de mano de obra según tipo de trabajador (funcionarios, empleados y eventuales). Asimismo, se considera el gasto de mano de obra que incluye las siguientes categorías: Bonificación por Alta Especialización (BAE), Compensación por Tiempo de Servicios (CTS), gratificaciones, remuneraciones, seguros, sueldo 15, vacaciones y otros gastos de personal. No se incluye la participación de los trabajadores en las utilidades del Concesionario.⁸²

180. De acuerdo a lo anterior, para no generar distorsiones en los resultados del cálculo del índice de cantidades de insumos, se ha optado por construir un año proforma en el 2013, de tal forma que la información en totales de las cantidades de mano de obra expresadas en horas-hombre y del gasto de mano de obra sean comparables con las del año 2012.

181. Las horas-hombre empleadas por el TPM para su proceso productivo, se muestran en el Cuadro N° 13.⁸³ Asimismo, los gastos en mano de obra se muestran en el Cuadro N° 14.

Cuadro N° 13
CANTIDAD DE HORAS-HOMBRE EMPLEADAS EN EL TPM, 2000-2018

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-
<i>Personal Eventual</i>	-	-	-	-	-
Total horas mano de obra	187 010	245 368	291 801	281 450	315 341
Categorías Laborales	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-
<i>Personal Eventual</i>	-	-	-	-	-
Total horas mano de obra	365 535	377 526	504 320	594 617	733 416
Categorías Laborales	2010	2011	2012	2013 (P1)	2013
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	32 448
Empleados	-	-	-	-	896 064
<i>Personal Eventual</i>	-	-	-	-	197 320
Total horas mano de obra	800 504	1 061 088	1 028 672	1 125 832	1 125 832
Categorías Laborales	2014	2015	2016	2017	2018

⁸³ Incluye la cantidad de horas-hombre del personal estable y eventual del TPM.

<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	33 600	36 000	36 000	40 800	40 800
Empleados	1 022 098	1 125 228	1 513 102	1 295 126	1 008 013
<i>Personal Eventual</i>					
	214 640	185 904	170 744	177 120	178 384

Total horas mano de obra	1 270 338	1 347 132	1 719 846	1 513 046	1 227 197
---------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Nota: (P1) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2012 sean comparables con los del 2013.

Fuente: TISUR, información remitida mediante Carta N° 029-2019-TISUR/GG del 1 de abril de 2019.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán.

Cuadro N° 14
GASTO EN MANO DE OBRA EN EL TPM, 2000-2018
(USD)

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-
<i>Personal Eventual</i>					
	-	-	-	-	-

Total gasto mano de obra	1 108 683	1 557 782	1 580 430	1 665 800	1 622 599
---------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Categorías Laborales	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-
<i>Personal Eventual</i>					
	-	-	-	-	-

Total gasto mano de obra	1 664 532	1 782 589	2 134 751	2 904 825	3 524 804
---------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Categorías Laborales	2010	2011	2012	2013(P1)	2013
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	2 041 239
Empleados	-	-	-	-	5 452 027
<i>Personal Eventual</i>					
	-	-	-	-	972 379

Total gasto mano de obra	3 893 987	5 625 353	7 892 811	8 465 646	8 465 646
---------------------------------	------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

Categorías Laborales	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	2 592 293	2 535 129	2 612 565	2 971 047	3 040 981
Empleados	5 640 586	5 758 823	7 146 909	8 344 446	8 127 608
<i>Personal Eventual</i>					
	1 035 469	652 627	721 562	603 291	804 847

Total gasto mano de obra	9 268 348	8 946 579	10 481 036	11 918 784	11 973 436
---------------------------------	------------------	------------------	-------------------	-------------------	-------------------

Nota: (P1) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2012 sean comparables con los del 2013.

Fuente: TISUR. Estados Financieros, informes de Contabilidad Regulatoria e información remitida mediante Carta N° 029-2019-TISUR/GG del 1 de abril de 2019.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

182. Para obtener las series de precios implícitos, se divide el gasto en mano de obra de cada categoría entre su respectiva cantidad de horas-hombre empleada, tal como se indica en la siguiente ecuación.

$$W_{i,t} = \frac{G_{i,t}}{L_{i,t}} \quad (4)$$

Donde:

$W_{i,t}$ = precio implícito de la mano de obra de la categoría "i" en el periodo "t".
 $G_{i,t}$ = gasto en mano de obra de la categoría "i" en el periodo "t".
 $L_{i,t}$ = horas-hombre empleadas de mano de obra en la categoría de servicio "i" en el periodo "t".

183. Los precios implícitos calculados para el insumo de mano de obra en el TPM se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 15
PRECIO IMPLÍCITO DE MANO DE OBRA EN EL TPM, 2000-2018
(USD por hora)

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-
<i>Personal Eventual</i>	-	-	-	-	-
Total	5,93	6,35	5,42	5,92	5,15

Categorías Laborales	2005	2006	2007	2008	2009
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-
<i>Personal Eventual</i>	-	-	-	-	-
Total	4,55	4,72	4,23	4,89	4,81

Categorías Laborales	2010	2011	2012	2013 (P1)	2013
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	-	-	-	-	62,91
Empleados	-	-	-	-	6,08
<i>Personal Eventual</i>	-	-	-	-	4,93
Total	4,86	5,30	7,67	7,52	0,00

Categorías Laborales	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Personal Estable</i>					
Funcionarios	77,15	70,42	72,57	72,82	74,53
Empleados	5,52	5,12	4,72	6,44	8,06
<i>Personal Eventual</i>	4,82	3,51	4,23	3,41	4,51
Total	-	-	-	-	-

Nota: (P1) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2012 sean comparables con los del 2013.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.1.2.2. Productos intermedios (materiales)

184. Los materiales o productos intermedios considerados para el cálculo del factor de productividad deben ser aquellos que el Concesionario adquiere para realizar la prestación de servicios en el TPM.
185. Para el cálculo del gasto en materiales o productos intermedios se podría utilizar un “enfoque indirecto” que consiste en descontar de los gastos totales, los gastos relativos a mano de obra y los gastos relativos al capital. Por otro lado, existe un “enfoque directo”, que consiste en identificar el gasto del Concesionario cada uno de dichos materiales o productos intermedios.
186. A diferencia de los procedimientos de revisión tarifaria anteriores en el TPM, en el presente procedimiento se utilizará el “enfoque directo” para determinar el gasto en materiales, toda vez que nos permite identificar con mayor precisión qué materiales o productos intermedios efectivamente se encuentran vinculados con la prestación de los servicios brindados en el terminal portuario. En esa línea, se identificó que existen algunas categorías de gasto que no representan un insumo para el proceso productivo del TPM, tales como: la retribución al Estado, provisiones, suscripciones y cotizaciones, impuestos, tributos y los gastos relacionados a responsabilidad social. Por tal motivo, dichas categorías no se tuvieron en cuenta para el cálculo de los índices de los gastos en materiales o productos intermedios.
187. Sobre ello, resulta importante precisar que, para efectos de realizar el referido cálculo se ha considerado la siguiente información:
 - a. Para el periodo 2000-2009, la información en totales de la Contabilidad Regulatoria y los Estados Financieros Auditados, toda vez que en dicho periodo no se cuenta con información desagregada para todas las categorías de materiales.
 - b. Para el periodo 2010-2018, la información desagregada de la Contabilidad Regulatoria.
188. Cabe precisar que, en el caso de gasto en materiales o productos intermedios, se ha optado por construir un año proforma en el año 2010, a fin de que la cantidad de total de gasto en insumos del año 2009 sea comparable con la del 2010 ya que en el período 2000-2009 no se pudo excluir los rubros de Provisiones y Suscripciones y Cotizaciones.

Cuadro N° 16
GASTO EN MATERIALES Y PRODUCTOS INTERMEDIOS EN EL TPM, 2000-2018
(USD)

Gastos en materiales	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Transporte y Almacenamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Honorarios, Comisiones y Corretajes	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento y Reparación	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alquileres	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Servicios Públicos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Publicidad, Publicaciones y Relaciones Públicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros Servicios prestados por terceros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Seguros	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Combustible	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Materiales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otras Cargas Diversas de Gestión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de gastos	2 432 179	2 547 909	2 169 570	2 959 561	3 036 129	3 064 531	3 327 386	4 123 241	4 324 101	4 662 749
Gastos por responsabilidad social	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de gasto en materiales	2 432 179	2 547 909	2 169 570	2 959 561	3 036 129	3 064 531	3 327 386	4 123 241	4 324 101	4 662 749

Gastos en materiales	2010	2010(P2)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Transporte y Almacenamiento	-	31 028	200 501	218 826	295 679	196 225	368 571	429 978	376 591	258 199
Honorarios, Comisiones y Corretajes	-	30 256	53 372	26 595	11 183	65 860	549 239	570 899	1 042 672	649 763
Mantenimiento y Reparación	-	1 371 735	1 628 113	1 143 259	1 228 541	1 699 200	1 460 929	2 640 702	2 586 987	2 814 198
Alquileres	-	182 386	185 407	182 647	216 626	898 434	3 108 300	3 288 933	1 695 944	2 407 856
Servicios Públicos	-	352 262	569 978	793 231	574 940	645 215	622 295	1 205 655	1 314 316	1 525 583
Publicidad, Publicaciones y Relaciones Públicas	-	84 140	111 827	86 985	142 857	109 105	101 018	229 287	193 577	116 460
Otros Servicios prestados por terceros	-	1 874 189	2 314 342	3 248 632	4 675 683	4 538 291	2 247 506	3 402 690	3 346 733	3 129 297
Seguros	-	522 821	651 697	727 205	699 428	775 390	1 035 656	2 093 694	1 980 241	1 961 076
Combustible	-	-	359 749	482 184	-	830 883	645 066	602 281	794 982	834 171
Materiales	-	-	153 993	195 642	958 259	117 757	-	-	231 011	257 271
Otras Cargas Diversas de Gestión	-	818 553	803 202	614 727	448 594	538 864	828 879	1 353 921	1 205 767	1 878 887
Total de gastos	2 432 179	2 547 909	2 169 570	2 959 561	3 036 129	3 064 531	3 327 386	4 123 241	4 324 101	15 832 761
Gastos por responsabilidad social	-	-	-	-	-	-	-	303 072	1 393 935	1 142 872
Total de gasto en materiales	5 310 744	5 267 370	7 032 179	7 719 932	9 251 789	10 415 225	10 967 460	15 514 970	13 374 886	14 689 889

Nota: No se ha incluido la retribución ni algún tipo de tributo o impuesto como gasto en materiales. (P2) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2010 sean comparables con los del 2011.

Fuente: Estados Financieros y Contabilidad Regulatoria de TISUR.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

189. Dado que no se tiene una serie de cantidades de cada insumo, es necesario deflactar la serie de gastos para tener una aproximación de esta. El índice empleado en este caso es el IPC ajustado por tipo de cambio, ya que el gasto en materiales y productos intermedios se encuentra denominado en dólares.
190. En la ecuación siguiente se presenta la fórmula para obtener de manera indirecta las cantidades de materiales empleados en el proceso productivo del TPM (gasto en materiales real).

$$G_{Real,t} = \frac{G_{Corriente,t}}{IPC_{Ajustado,t}} \quad (5)$$

donde:

$G_{Real,t}$ = gasto real en materiales (unidades) durante el periodo "t"
 $G_{Corriente,t}$ = gasto corriente en materiales durante el periodo "t"
 $IPC_{Ajustado,t}$ = IPC ajustado por tipo de cambio en el periodo "t"

191. Como se observa en el siguiente cuadro, la serie de cantidades del insumo materiales y productos intermedios equivale a la serie de gasto anual en productos intermedios expresada a precios constantes del año 2000.

Cuadro Nº 17
CANTIDADES UTILIZADAS DE MATERIALES EN EL TPM
(USD a valores constantes)

Cantidad de materiales	2000	2001	2002	2003	2004
Total de cantidad de materiales	2 432 179	2 511 593	2 140 358	2 823 941	2 742 151
Cantidad de materiales	2005	2006	2007	2008	2009
Total de cantidad de materiales	2 630 287	2 781 072	3 235 467	2 999 303	3 234 628
Cantidad de materiales	2010	2010(P2)	2011	2012	2013
Total de cantidad de materiales	3 404 082	3 376 280	4 250 871	4 311 618	5 149 195
Cantidad de materiales	2014	2015	2016	2017	2018
Total de cantidad de materiales	5 898 233	6 730 582	9 742 173	7 891 224	8 622 542

Nota: (P2) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2010 sean comparables con los del 2011.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.1.2.3. Capital

192. Con respecto a la cantidad de insumo de capital empleado por el TPM, debe convertirse la serie de stock contable a fin de cada período, en una serie de flujo de unidades de capital presentes durante todo el año para la producción de los servicios del TPM.
193. Dado que las cantidades utilizadas de capital presentan una alta heterogeneidad, aún dentro de las categorías establecidas, se aproximan las series de cantidades deflactando el valor neto de depreciación por el IPM.
194. Cabe resaltar que, la entrada en vigencia la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (CINIIF 12)⁸⁴ modificó la clasificación de activos en las empresas

⁸⁴ Interpretación CINIIF 12 – "Acuerdos de Concesión de Servicios". Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publicacion_nor_co/vigentes/ciniif/RedBV2018_IFRIC12_GVT.pdf (último acceso: 20 de marzo de 2019).

que han suscrito un contrato de concesión.⁸⁵ Por ello, para no distorsionar el cálculo de la variación del índice de insumos por un motivo estrictamente contable, se vio la necesidad de crear un año proforma en el 2011 de tal manera que este sea comparable a lo registrado 2010, así como se hizo en la revisión anterior del Factor de Productividad de TISUR (Ositrán, 2014).

195. Teniendo en consideración la revisión anterior del Factor de Productividad de TISUR, se calcula el stock de capital contable mediante la aplicación de la ecuación de inventarios perpetuos, según la cual el stock de capital en el período t es equivalente a la suma del stock de capital en el período $t - 1$, la inversión en capital en el período t , la porción depreciada del stock de capital en el período t y los ajustes contables de bienes de capital en el período t .

$$K_{i,t} = K_{i,t-1} + I_{i,t} - (D_{i,t} - D_{i,t-1}) + A_{i,t} \quad (6)$$

donde:

$K_{i,t}$	=	stock de capital "i" al final del periodo "t".
$I_{i,t}$	=	inversión en bienes de capital "i" en el periodo "t".
$D_{i,t}$	=	depreciación acumulada en libros de bienes de capital "i" en el periodo "t".
$A_{i,t}$	=	ajustes contables realizados por el Concesionario en los bienes de capital "i" durante el periodo "t".

196. Conforme lo señalan los informes de Contabilidad Regulatoria, las categorías de capital consideradas en el caso del TPM son las siguientes:

- I. **Activo Fijo**
 - 1.1. Edificios y otras construcciones
 - 1.2. Maquinarias y equipos
 - 1.3. Unidades de transporte
 - 1.4. Muebles enseres y equipos de oficina
 - 1.5. Equipos de cómputo
 - 1.6. Equipos diversos
- II. **Intangibles**
 - 2.1. Costo de concesión
 - 2.2. Estudios pre-concesión
 - 2.3. Proyecto Bajos Bocana
 - 2.4. Infraestructura concesión
 - 2.5. Software

197. Por tanto, teniendo en consideración la ecuación de inventarios perpetuos descrita en los párrafos anteriores, el stock de capital contable al final de cada año se obtiene mediante el siguiente procedimiento:

- Primero, se suman las inversiones adicionales en capital de cada año con las inversiones adicionales en capital de años anteriores. Las inversiones adicionales de capital se presentan en el Cuadro N° 18.
- Segundo, se le resta la depreciación de cada activo durante ese año. La depreciación de cada activo durante el año se obtiene restando la depreciación acumulada del año en cuestión con la depreciación acumulada del año anterior. La depreciación acumulada de cada activo se presenta en el Cuadro N° 19.
- Tercero, se añaden los ajustes contables que se presentan en el Cuadro N° 20.

⁸⁵ El TPM se encuentra dentro de los alcances de la norma contable que menciona que la infraestructura cedida en concesión no debe ser considerada como propiedad de la empresa concesionaria sino debe ser clasificada como parte de los activos intangibles.

Cuadro N° 18
INVERSIONES ADICIONALES DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	1 326	69 859	811 064	15 238	4 022	14 399	24 467	920	44 100	158 157	
Maquinarias y Equipos	-	47 526	246 213	2 015 143	86 820	1 413 958	190 830	14 425 534	1 670 159	1 176 095	
Unidades de Transporte	108 571	36 971	18 503	16 785	7 132	45 378	-41 423	18 585	-	114 996	
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	140 545	59 988	14 811	8 875	10 488	24 130	4 440	7 493	104 345	64 071	
Equipos de Cómputo	76 482	19 206	23 986	37 970	18 171	21 194	11 065	93 562	37 430	88 727	
Equipos Diversos	174	1 975	2 323	-	-	9 772	3 921	2 998	205 513	53 848	
Activos intangibles											
Costo de Concesión	9 680 000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Estudios Pre-Concesión	524 604	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	151 262	-	-	-	
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Software	-	-	106 346	-	-	-	-	118 587	103 008	127 033	
	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	121 754	455 332	431 085	431 085	-	-	-	-	-	27 250	36 678
Maquinarias y Equipos	1 776 748	376 598	4 534 186	4 305 355	530 282	826 483	295 226	3 107 927	824 908	482 173	167 466
Unidades de Transporte	63 062	64 660	96 747	96 747	281 200	11 406	271 536	111 147	187 885	359 615	5 709
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	77 989	99 783	104 571	104 571	272 164	108 394	189 954	41 536	6 487	153 153	0
Equipos de Cómputo	-	158 602	131 013	131 013	197 064	84 306	39 656	92 483	15 229	43 327	54 009
Equipos Diversos	34 021	85 984	104 523	104 523	103 843	167 522	145 436	164 020	207 392	473 130	293 744
Activos intangibles											
Costo de Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudios Pre-Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura Concesión	-	-	-	228 831	7 515 104	2 953 470	4 837 667	2 095 024	41 498 729	2 541 303	2 875 020
Software	71 126	102 483	87 720	87 720	88 313	16 889	293 066	75 507	153 695	186 509	24 239

Nota: (P3) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Fuente: TISUR (información remitida mediante Carta N° 021-2019-TISUR/GG del 12 de marzo de 2019)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 19
DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones	-	-686	-16 511	-51 507	-88 523	-130 560	-173 472	-216 689	-260 989	-295 073
Maquinarias y Equipos	-	-14 119	-35 486	-81 225	-386 107	-903 387	-1 526 287	-2 216 625	-3 607 134	-5 284 835
Unidades de Transporte	-7 705	-30 505	-60 574	-93 857	-133 169	-170 711	-202 556	-193 591	-218 122	-238 356
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	-3 385	-5 952	-16 667	-28 429	-40 958	-55 292	-71 649	-88 184	-107 355	-136 600
Equipos de Cómputo	-4 598	-25 694	-53 380	-87 353	-118 377	-137 564	-156 785	-180 542	-214 058	-276 157
Equipos Diversos	-2	-127	-387	-834	-1 281	-2 194	-3 809	-5 675	-9 446	-41 623
Activos intangibles										
Costo de Concesión	-238 416	-883 752	-1 529 088	-2 174 424	-2 819 760	-3 465 096	-4 110 432	-4 755 768	-5 398 059	-6 040 350
Estudios Pre-Concesión	-11 660	-46 640	-81 620	-116 600	-151 580	-186 560	-221 540	-256 520	-291 111	-325 703
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	-	-16 807	-33 614	-50 421
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	-	-21 269	-42 538	-63 807	-85 076	-106 345	-140 039	-199 925

	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	-232 201	-275 757	-161 245	-161 245	-	-154 560	-166 808	-179 038	-191 269	-203 470	-219 019
Maquinarias y Equipos	-6 937 103	-8 698 745	-10 142 387	-1 273 073	-1 670 860	-2 238 169	-2 718 677	-3 353 722	-4 013 253	-4 764 057	-5 592 414
Unidades de Transporte	-229 725	-266 508	-240 806	-240 806	-307 362	-418 557	-330 818	-481 071	-613 779	-780 585	-966 011
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	-167 430	-208 473	-263 428	-263 428	-293 915	-357 889	-502 698	-595 778	-459 138	-574 962	-685 849
Equipos de Cómputo	-219 483	-309 425	-442 572	-442 572	-573 507	-742 475	-855 799	-974 089	-468 159	-757 344	-795 819
Equipos Diversos	-77 227	-117 747	-133 850	-133 850	-241 941	-345 243	-425 945	-519 260	-683 873	-592 995	-728 204
Activos intangibles											
Costo de Concesión	-6 682 641	-7 324 933	-3 997 520	-3 997 520	-4 320 694	-6 789 393	-7 272 269	-7 734 651	-8 197 032	-8 659 413	-9 083 263
Estudios Pre-Concesión	-360 294	-394 886	-215 910	-215 910	-233 466	-	-	-	-	-	-
Proyecto Bajos Bocana	-67 228	-84 035	-100 841	-100 842	-117 648	-	-	-	-	-	-
Infraestructura Concesión	-	-	-	-8 869 314	-10 066 553	-13 809 251	-15 545 478	-17 620 005	-25 234 177	-34 563 063	-43 270 692
Software	-262 305	-358 577	-471 074	-471 074	-595 381	-783 536	-854 477	-919 766	-1 032 626	-1 092 960	-1 164 243

Nota: (P3) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Fuente: TISUR (información remitida mediante Carta N° 021-2019-TISUR/GG del 12 de marzo de 2019)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 20
AJUSTES CONTABLES A INVERSIONES DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones	-	-	108 970	-	215 654	-	-	-	-	-
Maquinarias y Equipos	-	103 282	53 473	-	2 764 891	-62	-	-	-	-
Unidades de Transporte	-	-	-	-	20 052	-	-	-	-	-23 004
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	-	-103 282	-	-	1 788	-	-	-	-	-
Equipos de Cómputo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activos intangibles										
Costo de Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudios Pre-Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	95 812	-	-959 352	-959 352	-1 612 807	-	-	-	-	-	85 247
Maquinarias y Equipos	-	-	59 991	-23 988 450	-57 108	-78 836	100 535	-	-	-	-
Unidades de Transporte	59 251	-	-40 674	-40 674	20 735	-72 070	-	-	-	-	-21 995
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	37 259	-	7 490	7 490	-54 331	-	-	-	239 918	-	-7 664
Equipos de Cómputo	-38 348	-	-	-	44 288	-	-	-	-5 107	-	-
Equipos Diversos	-	-	18 014	18 014	-28 888	-	-	-	-104 680	-	-
Activos intangibles											
Costo de Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudios Pre-Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura Concesión	-	-	-	24 048 441	-	-	-	2 318 119	197 693 268	-	-
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: (P3) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Fuente: TISUR (información remitida mediante Carta N° 021-2019-TISUR/GG del 12 de marzo de 2019)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

198. En el siguiente cuadro se presenta el stock de capital al final de cada período obtenido luego de la aplicación del procedimiento anterior. Cabe precisar que no incluye el stock de activos entregados al Concesionario por parte del Estado al inicio de la concesión del TPM.

Cuadro Nº 21
STOCK DE CAPITAL A FIN DE AÑO EN EL TPM (SIN ACTIVOS INICIALES), 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	1 326	70 499	974 708	954 950	1 137 610	1 109 972	1 091 527	1 049 230	1 049 030	1 173 103	1 453 540
Maquinarias y Equipos	-	136 689	415 008	2 384 412	4 931 241	5 827 857	5 395 787	19 130 983	19 410 633	18 909 027	19 033 507
Unidades de Transporte	100 866	115 037	103 471	86 973	74 846	82 682	9 414	36 963	12 432	84 190	215 134
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	137 160	91 299	95 395	92 508	92 255	102 051	90 134	81 092	166 266	201 092	285 510
Equipos de Cómputo	71 884	69 994	66 294	70 291	57 438	59 445	51 289	121 094	125 008	151 636	169 961
Equipos Diversos	172	2 022	4 085	3 638	3 191	12 050	14 356	15 488	217 230	238 901	237 318
Activos intangibles											
Costo de Concesión	9 441 584	8 796 248	8 150 912	7 505 576	6 860 240	6 214 904	5 569 568	4 924 232	4 281 941	3 639 650	2 997 359
Estudios Pre-Concesión	512 944	477 964	442 984	408 004	373 024	338 044	303 064	268 084	233 493	198 901	164 310
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	151 262	134 455	117 648	100 841	84 034
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	106 346	85 077	63 808	42 539	21 270	118 588	187 902	255 049	263 795
	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	1 865 316	1 451 562	1 451 562	-	-154 560	-166 808	-179 038	-191 269	-176 220	-69 844	
Maquinarias y Equipos	17 648 463	20 798 997	5 391 040	5 466 427	5 646 765	5 562 017	8 034 899	8 200 276	7 931 645	7 270 754	
Unidades de Transporte	243 011	324 787	324 787	560 166	388 306	747 582	708 476	763 653	956 463	754 751	
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	344 250	401 355	401 355	588 702	633 121	678 267	626 723	1 009 767	1 047 097	928 546	
Equipos de Cómputo	238 621	236 488	236 488	346 905	262 243	188 575	162 768	678 821	432 963	448 498	
Equipos Diversos	282 782	389 216	389 216	356 080	420 300	485 035	555 739	493 837	1 057 846	1 216 380	
Activos intangibles											
Costo de Concesión	2 355 067	5 682 480	5 682 480	5 359 306	2 890 607	2 407 731	1 945 349	1 482 968	1 020 587	596 737	
Estudios Pre-Concesión	129 718	308 694	308 694	291 138	524 604	524 604	524 604	524 604	524 604	524 604	
Proyecto Bajos Bocana	67 227	50 421	50 420	33 614	151 262	151 262	151 262	151 262	151 262	151 262	
Infraestructura Concesión	-	-	15 407 957	21 725 823	20 936 595	24 038 035	26 376 651	257 954 476	251 166 893	245 334 285	
Software	270 007	245 229	245 229	209 235	37 969	260 094	270 313	311 147	437 321	390 278	

Nota: (P3) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

199. Al stock de capital a fin de año en el TPM calculado en el cuadro anterior, debe añadirse el stock de activos entregados por el Estado al momento de la concesión del TPM. Si bien es cierto, dichos activos no fueron adquiridos por TISUR, son utilizados por dicha empresa en la prestación de servicios en el TPM. Por tanto, al no figurar en los balances contables de TISUR, es necesario obtener la valoración de los activos entregados por el Estado de otra fuente de información. Para ello se dispone de una valoración de activos del TPM pertenecientes a ENAPU realizada por expertos independientes con el objeto de estimar su valor de mercado, es decir, lo que TISUR hubiera tenido que pagar si adquiría los bienes del TPM en el mercado. Por lo tanto, dicha tasación es adecuada para su empleo en el cálculo del Factor de Productividad del TPM.
200. A partir de la mencionada tasación económica, se reconstruyó el stock inicial de capital relevante para el cálculo del Factor de Productividad del TPM.
- En primer lugar, sólo se consideraron dos tipos de activos: Edificios y Otras Construcciones, y Maquinaria y Equipos. De acuerdo con el Anexo F del Contrato de Concesión, en la lista de bienes a ser concesionados se encuentran: Bienes de Infraestructura y Bienes de Superestructura, pero no aparecen Unidades de Transporte, Muebles Enseres y Equipos de Oficina, Equipos de Cómputo, y Equipos Diversos. Este tipo de bienes no fue dado en concesión sino alquilado al Concesionario, por lo que su efecto ya encuentra recogido en la partida de materiales.
 - En segundo lugar, se eliminaron los terrenos, debido a que es un insumo fuera del control del Concesionario y que no varía a lo largo del tiempo. El valor del rubro Edificios y Otras Construcciones neto de terrenos se muestra en el siguiente cuadro.
 - En tercer y último lugar, los silos, contabilizados inicialmente como Maquinaria y Equipos, fueron dados de baja de este rubro y considerados dentro del rubro Edificios y Otras Construcciones.

Cuadro N° 22
VALOR DEL STOCK INICIAL DE EDIFICIOS Y OTRAS CONSTRUCCIONES EN EL TPM

Categorías para Edificios y Otras Construcciones	USD
Valor Stock Inicial Bienes Inmuebles	17 497 339
Terreno Operativo	1 576 598
Terreno Eriazo 1	957 818
Terreno Eriazo 2	19 256
Terreno Eriazo 3	4 407
Valor de los Terrenos	2 558 079
Valor Stock Inicial Bienes Inmuebles Neto de Terrenos	14 939 260

Fuente: González (2000). *Actualización de la Tasación 1999 a Valor de Mercado de Bienes Inmuebles, Maquinaria y Equipo, Muebles y Enseres Propiedad de la Empresa Nacional de Puertos S.A. Terminal Portuario de Matarani*. Tomado de Ositrán (2014).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

201. Sobre el cambio de rubro de los silos es preciso recordar que, los silos son bienes otorgados al Concesionario, pero de titularidad del Estado Peruano, y por tanto no aparecen en la contabilidad de TISUR. Sin embargo, como el resto de los bienes entregados en concesión deben ser considerados a efectos del cálculo del Factor de Productividad del TPM.
202. Si bien es cierto que, en la referida valoración, los silos se encuentran bajo el rubro de *Maquinaria y Equipo*, por su naturaleza deben incluirse bajo el rubro *Edificios y Otras Construcciones*, dado que un silo es, sobre todo, una construcción permanente y, por lo tanto, al ser similar a un edificio, debe ser considerado como tal. Ello resulta consistente con lo realizado en los procedimientos de revisión tarifaria anteriores del TPM.

203. De hecho, en dicha valoración se estima que la vida útil de los silos es de 30 años, como se muestra en el siguiente cuadro. Un activo con una vida útil tan extensa debe estar sujeto a tasas de amortización en el rango que se les aplica a los edificios y no a la maquinaria.

Cuadro N° 23
VIDA ÚTIL Y ESTADO DE LOS SILOS AL MOMENTO DE LA CONCESIÓN DEL TPM

CUADRO DE TASACION AL 31/12/2000
TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI
MAQUINARIA Y EQUIPOS

U.C.	P.	Descripción	Valor		Edad (Años)	V. Util Prob.	V. Util Total	Est.	Depr.	Grado	Depr.	Valor de
			Similar Nue. (US\$)	Residual (VR)					Técnica (US\$)	Oper. (G.O.)	Final %	Tasación (US\$)
10	02088	CONSTR.BOYAS	36,000.00	1,800.00	6	9	15	R	13,680.00	0.70	56.80%	15,624.00
10	02089	TORRES ENFILACION	40,000.00	2,000.00	6	9	15	R	15,200.00	0.70	56.80%	17,360.00
10	00130	100PESAS P/BALANZA CAMIONERA	3,000.00	150.00	10	6	16	R	1,761.25	0.80	67.80%	975.00
10	02196	UN KITS BALANZA CANIONERA	4,800.00	240.00	4	3	7	B	2,605.71	0.70	68.00%	1,535.00
10	02199	UN KITS BALANZA CANIONERA	4,800.00	240.00	4	3	7	B	2,605.71	0.70	68.00%	1,535.00
10	02247	DOS KITS DE CONVERSION BALANZA	25,000.00	1,250.00	3	3	6	B	11,875.00	0.70	63.25%	9,187.50
10	02249	BALANZA PARA TRANSP.MINERALES	30,000.00	1,500.00	3	3	6	B	14,250.00	0.80	68.00%	12,600.00
10	02332	BALANZA FERROCARRILERA	34,000.00	1,700.00	2	13	15	B	4,306.67	0.90	21.40%	26,724.00
10	02248	ELECTROBOMBA	625.00	31.25	3	11	14	B	127.23	0.80	36.28%	398.22
10	02311	SILO (14) METALICOS 30,000TON	2,200,000.00	110,000.00	2	28	30	B	139,333.33	0.90	15.70%	1,854,600.00

Fuente: González (2000). Tomado de Ositrán (2014).

204. En este contexto, es la naturaleza del activo la que determina su vida útil y, por ende, su depreciación. Al cambiar de rubro a los silos se les aplica una tasa de depreciación acorde con la naturaleza del activo.
205. Teniendo en cuenta que la vida útil es el periodo durante el cual se espera utilizar el activo depreciable por parte del Concesionario, corresponde que a los silos se les debe aplicar una tasa de depreciación correspondiente a su vida útil (30 años). Esta tasa de depreciación es más parecida a la tasa que se aplica a los edificios que la tasa de depreciación que se aplica a la maquinaria, por tanto, en el Cuadro siguiente se presenta el valor del stock inicial de maquinaria y equipos sin silos.

Cuadro N° 24
VALOR DEL STOCK INICIAL DE MAQUINARIA Y EQUIPOS SIN SILOS EN EL TPM

Categorías para Maquinaria	USD
Balanza para transporte minerales	12 600
Balanza ferrocarrilera	26 724
Balanza camioneras (dos)	3 072
Conversión de balanza (dos kits)	9 188
Silo (14) metálico 30 000 TON	1 854 600
Balanza electrónica	8 120
Balanza de plataforma	19
Balanza de portátil/plataforma	19
Faja Transportadora de minerales	163 068
Grúa Número 404	1 350
Grúa portátil	148
Torres enfilación	17 360
Valor Stock Inicial Maquinarias y Equipo	2 096 268

Fuente: González (2000). Tomado de Ositrán (2014)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

206. Al añadir el valor de los silos a la partida de Edificios y Otras Construcciones y detraerlo de la partida Maquinarias y Equipo, el monto de cada una de estas partidas considerado en el cálculo del factor se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro Nº 25
VALOR DEL STOCK INICIAL DE CAPITAL TRAS EL CAMBIO DE SILOS EN EL TPM

	USD		USD
Valor Stock Inicial Edificios y Otras Construcciones (Neto de Terrenos)	14 939 260	Valor Stock Inicial Maquinarias y Equipo	2 096 268
Silo (14) metálico 30,000TON	1 854 600		-1 854 600
Valor Stock Inicial Edificios y Otras Construcciones (Neto de Terrenos) con Silos	16 793 860	Valor Stock Inicial Maquinarias y Equipo Sin Silos	241 668

Fuente: González (2000). Tomado de Ositrán (2014)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

207. En definitiva, para reflejar adecuadamente lo establecido en el Contrato de Concesión, a efectos del cálculo del Factor de Productividad del TPM, se consideran únicamente dos rubros para los activos iniciales de la concesión: el primero es Edificios y Otras Construcciones, que excluye el valor de los terrenos e incluye el valor de los silos, y asciende a USD 16 793 860; y el segundo es Maquinaria y Equipos, que excluye el valor de los silos, y asciende a USD 241 668.
208. Para agregar los activos iniciales de la concesión con el stock de capital (producto de la concesión), es necesario depreciar los primeros de acuerdo a las tasas de depreciación económica que se muestran en el siguiente cuadro. Cabe recordar que estos activos no se encuentran en el balance de TISUR, por tanto, tampoco su depreciación. En ese sentido, se considera un método de depreciación lineal, en el que la tasa de depreciación económica es el inverso de la vida útil del activo.

Cuadro Nº 26
TASAS DE DEPRECIACIÓN ECONÓMICA EN EL TPM

Categorías Contables para el Activo Fijo	%	Años de Vida Útil
Inmuebles Maquinaria y Equipo		
Edificios y Otras Construcciones (Excepto Silos)	3,33%	30,0
Edificios y Otras Construcciones (Silos)	3,33%	30,0
Maquinarias y Equipos	10,0%	10,0
Unidades de Transporte	20,0%	5,0
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	10,0%	10,0
Equipos de Computo	25,0%	4,0
Equipos Diversos	10,0%	10,0
Activo Intangible		
Costo de Concesión	3,3%	30,0
Estudios Pre-Concesión	3,3%	30,0
Proyecto Bajos Bocana	11,1%	9,0
Infraestructura Concesión	10,0%	10,0
Software	20,0%	5,0

Fuente: TISUR.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

209. La siguiente ecuación muestra la fórmula de cálculo para el valor de los activos iniciales no depreciados al final de cada año⁸⁶.

⁸⁶ Debido a que los activos iniciales están valorados a final del año 2000, para obtener su valoración a final del año 1999 es preciso revalorizarlos, es decir, sumar la depreciación sufrida por el activo durante el año 2000.

$$K_{i,Inicial_t} = K_{i,Inicial_{2000}} * [1 - (2000 - t) * \delta_i] \quad (7)$$

donde:

$K_{i,Inicial_t}$	=	stock de capital no depreciado de los bienes de capital iniciales "i" al final del periodo "t".
$K_{i,Inicial_{2000_{i,t}}}$	=	valoración del stock de capital de los bienes de capital iniciales "i" en el año 2000 (año donde se realizó la valoración).
t	=	periodo para el cual se calcula el valor del stock de capital inicial no depreciado.
δ_i	=	ajustes contables realizados por el concesionario en los bienes de capital "i" en el periodo "t".

210. La anterior fórmula se aplica para conseguir el valor del stock inicial de capital libre de depreciación para cada uno de los años del periodo 1999 - 2018. El stock disminuye linealmente con el paso del tiempo debido al efecto de la depreciación. Dado que el stock inicial de capital se valoró en el año 2000, para calcular su valor libre de depreciación en el año 1999 hay que apreciarlo en lugar de depreciarlo.

211. El resultado de aplicar la ecuación anterior al valor de los activos iniciales recibidos por el Concesionario se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 27
STOCK DE ACTIVOS INICIALES EN EL TPM, 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	17 348 035	16 793 860	16 239 685	15 685 509	15 131 334	14 577 159	14 022 983	13 468 808	12 914 633	12 360 457	
Maquinarias y Equipos	265 835	241 668	217 501	193 334	169 168	145 001	120 834	96 667	72 500	48 334	
Unidades de Transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Equipos de Cómputo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Activos intangibles											
Costo de Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Estudios Pre-Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	11 806 282	11 252 107	10 697 931	10 697 931	10 143 756	9 589 581	9 035 405	8 481 230	7 927 055	7 372 879	6 818 704
Maquinarias y Equipos	24 167	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de Transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos de Cómputo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Equipos Diversos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activos intangibles											
Costo de Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estudios Pre-Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: (P3) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

212. El stock de capital total a fin de año se calcula sumando el stock de activos iniciales (calculados en el cuadro anterior) con el stock de capital a fin de año sin activos iniciales, tal como se señala en la siguiente ecuación.

$$K_{i,Total_t} = K_{i,t} + K_{i,Inicial_t} \quad (8)$$

donde:

- $K_{i,Total_t}$ = stock de capital total de los bienes de capital "i" al final del periodo "t".
 $K_{i,t}$ = stock de capital sin activos iniciales de los bienes de capital "i" al final del periodo "t".
 $K_{i,Inicial_t}$ = stock de capital inicial de los bienes de capital "i" al final del periodo "t".

213. El resultado de esta agregación se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 28
STOCK DE CAPITAL TOTAL A FIN DE AÑO EN EL TPM, 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones	17 349 361	16 864 359	17 214 392	16 640 459	16 268 944	15 687 130	15 114 510	14 518 038	13 963 662	13 533 560
Maquinarias y Equipos	265 835	378 357	632 510	2 577 747	5 100 408	5 972 858	5 516 621	19 227 650	19 483 133	18 957 361
Unidades de Transporte	100 866	115 037	103 471	86 973	74 846	82 682	9 414	36 963	12 432	84 190
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	137 160	91 299	95 395	92 508	92 255	102 051	90 134	81 092	166 266	201 092
Equipos de Cómputo	71 884	69 994	66 294	70 291	57 438	59 445	51 289	121 094	125 008	151 636
Equipos Diversos	172	2 022	4 085	3 638	3 191	12 050	14 356	15 488	217 230	238 901
Activos intangibles										
Costo de Concesión	9 441 584	8 796 248	8 150 912	7 505 576	6 860 240	6 214 904	5 569 568	4 924 232	4 281 941	3 639 650
Estudios Pre-Concesión	512 944	477 964	442 984	408 004	373 024	338 044	303 064	268 084	233 493	198 901
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	151 262	134 455	117 648	100 841
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	106 346	85 077	63 808	42 539	21 270	118 588	187 902	255 049

	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	13 259 822	13 117 423	12 149 494	12 149 494	10 143 756	9 435 021	8 868 598	8 302 192	7 735 786	7 196 659	6 748 860
Maquinarias y Equipos	19 057 674	17 648 463	20 798 997	5 391 040	5 466 427	5 646 765	5 562 017	8 034 899	8 200 276	7 931 645	7 270 754
Unidades de Transporte	215 134	243 011	324 787	324 787	560 166	388 306	747 582	708 476	763 653	956 463	754 751
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	285 510	344 250	401 355	401 355	588 702	633 121	678 267	626 723	1 009 767	1 047 097	928 546
Equipos de Cómputo	169 961	238 621	236 488	236 488	346 905	262 243	188 575	162 768	678 821	432 963	448 498
Equipos Diversos	237 318	282 782	389 216	389 216	356 080	420 300	485 035	555 739	493 837	1 057 846	1 216 380
Activos intangibles											
Costo de Concesión	2 997 359	2 355 067	5 682 480	5 682 480	5 359 306	2 890 607	2 407 731	1 945 349	1 482 968	1 020 587	596 737
Estudios Pre-Concesión	164 310	129 718	308 694	308 694	291 138	524 604	524 604	524 604	524 604	524 604	524 604
Proyecto Bajos Bocana	84 034	67 227	50 421	50 420	33 614	151 262	151 262	151 262	151 262	151 262	151 262
Infraestructura Concesión	-	-	-	15 407 957	21 725 823	20 936 595	24 038 035	26 376 651	257 954 476	251 166 893	245 334 285
Software	263 795	270 007	245 229	245 229	209 235	37 969	260 094	270 313	311 147	437 321	390 278

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

214. Es preciso acotar que los valores del stock de capital total a fin del año están expresados en valores nominales y no en términos reales. Por ello, dichos valores deben deflactarse de tal manera que se elimine la influencia de la evolución del precio de los bienes de capital. Es decir, como en anteriores ocasiones, se hace una construcción indirecta de la serie de cantidades a partir de una serie en valores monetarios nominales.
215. En este contexto, debe indicarse que, a diferencia de los procedimientos de revisión tarifaria anteriores del TPM, en el presente procedimiento se utilizará el Índice de Precio de Maquinaria y Equipo (IPME) ajustado por tipo de cambio para deflactar el stock de capital. Ello en la medida que el IPME presenta la bondad de ser un indicador más exacto que el IPM, en la medida que el IPME incluye una canasta representativa, únicamente, de los bienes de capital⁸⁷, mientras que el IPM incluye una canasta de bienes de demanda intermedia, bienes de consumo final y bienes de capital⁸⁸.
216. En el siguiente cuadro se presenta el stock de capital real a fin de cada año, el cual resulta de aplicar la división entre el stock de capital total a fin del año y el IPME ajustado por tipo de cambio.

⁸⁷ INEI (2013). *Metodología, Índice de Precios de Maquinaria y Equipo*. Pág. 5. Disponible en: <<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia-ipme.pdf>> (último acceso: 3 de abril de 2019).

⁸⁸ INEI (2013). *Metodología, Índice de Precios al por Mayor*. Pág. 6. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia_ipm.pdf> (último acceso: 3 de abril de 2019).

Cuadro N° 29
STOCK DE CAPITAL REAL A FIN DE AÑO EN EL TPM, 1999-2018
(USD a valores constantes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones	17 214 623	16 864 359	17 356 882	16 880 820	16 579 447	15 702 882	14 918 513	14 128 960	13 182 712	12 160 117
Maquinarias y Equipos	263 770	378 357	637 745	2 614 981	5 197 753	5 978 855	5 445 084	18 712 357	18 393 494	17 033 488
Unidades de Transporte	100 083	115 037	104 328	88 230	76 274	82 765	9 292	35 973	11 737	75 646
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	136 095	91 299	96 185	93 844	94 016	102 153	88 965	78 919	156 967	180 684
Equipos de Cómputo	71 325	69 994	66 843	71 306	58 534	59 505	50 624	117 849	118 017	136 248
Equipos Diversos	171	2 022	4 118	3 690	3 252	12 062	14 169	15 073	205 081	214 656
Activos intangibles										
Costo de Concesión	9 368 259	8 796 248	8 218 380	7 613 989	6 991 172	6 221 144	5 497 345	4 792 265	4 042 463	3 270 283
Estudios Pre-Concesión	508 960	477 964	446 651	413 897	380 143	338 383	299 134	260 899	220 434	178 716
Proyecto Bajos Bocana	-	-	-	-	-	-	149 301	130 852	111 068	90 607
Infraestructura Concesión	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software	-	-	107 226	86 306	65 026	42 582	20 994	115 410	177 393	229 166

	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	11 639 975	11 195 627	10 156 089	10 156 089	8 213 293	7 660 175	7 238 663	7 011 850	6 620 197	6 093 195	5 729 518
Maquinarias y Equipos	16 729 550	15 062 838	17 386 443	4 506 515	4 426 108	4 584 537	4 539 790	6 786 101	7 017 701	6 715 486	6 172 586
Unidades de Transporte	188 853	207 408	271 498	271 498	453 560	315 261	610 186	598 364	653 526	809 808	640 754
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	250 631	293 815	335 504	335 504	476 666	514 023	553 610	529 316	864 147	886 545	788 299
Equipos de Cómputo	149 199	203 662	197 686	197 686	280 885	212 912	153 918	137 471	580 927	366 577	380 757
Equipos Diversos	208 326	241 352	325 356	325 356	288 314	341 236	395 891	469 365	422 620	895 647	1 032 660
Activos intangibles											
Costo de Concesión	2 631 195	2 010 033	4 750 138	4 750 138	4 339 373	2 346 848	1 965 221	1 643 000	1 269 107	864 100	506 607
Estudios Pre-Concesión	144 237	110 713	258 046	258 046	235 732	425 919	428 189	443 069	448 950	444 166	445 368
Proyecto Bajos Bocana	73 769	57 378	42 148	42 148	27 217	122 808	123 462	127 753	129 448	128 069	128 416
Infraestructura Concesión	-	-	-	12 879 927	17 591 170	16 998 158	19 620 153	22 277 144	220 754 466	212 655 467	208 279 230
Software	231 569	230 449	204 994	204 994	169 416	30 826	212 292	228 300	266 276	370 267	331 330

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

217. Por último, para obtener un valor medio del stock de capital real⁸⁹ se promedia el stock de capital real a fin del año t con el stock de capital real a fin del año $t - 1$, conforme se muestra en la siguiente ecuación.

$$\bar{K}_{i,Total_Real,t} = \frac{K_{i,Total_Real,t} + K_{i,Total_Real,t-1}}{2} \quad (9)$$

donde:

- $\bar{K}_{i,Total_Real,t}$ = stock de capital medio de los bienes de capital “ i ” durante el periodo “ t ”.
- $K_{i,Total_Real,t}$ = stock de capital real de los bienes de capital “ i ” al final del periodo “ t ”.
- $K_{i,Total_Real,t-1}$ = stock de capital real de los bienes de capital “ i ” al final del periodo “ $t - 1$ ”.

218. Los valores medios del stock de capital real o cantidad media de capital empleado por el TPM para las diferentes categorías de capital se presentan en el siguiente cuadro.

⁸⁹ El valor medio del stock de capital real es considerado indirectamente como un indicador de la cantidad de capital empleado por el TPM durante el año.

Cuadro N° 30
CANTIDAD MEDIA DE CAPITAL UTILIZADA EN EL TPM, 1999-2018
(USD a valores constantes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones		17 039 491	17 110 620	17 118 851	16 730 133	16 141 164	15 310 697	14 523 736	13 655 836	12 671 415
Maquinarias y Equipos		321 064	508 051	1 626 363	3 906 367	5 588 304	5 711 970	12 078 721	18 552 926	17 713 491
Unidades de Transporte		107 560	109 683	96 279	82 252	79 519	46 028	22 632	23 855	43 692
Muebles Enseres y Equipos de Oficina		113 697	93 742	95 014	93 930	98 084	95 559	83 942	117 943	168 826
Equipos de Cómputo		70 660	68 418	69 075	64 920	59 019	55 064	84 236	117 933	127 132
Equipos Diversos		1 097	3 070	3 904	3 471	7 657	13 116	14 621	110 077	209 868
Activos intangibles										
Costo de Concesión		9 082 254	8 507 314	7 916 185	7 302 581	6 606 158	5 859 245	5 144 805	4 417 364	3 656 373
Estudios Pre-Concesión		493 462	462 307	430 274	397 020	359 263	318 759	280 017	240 667	199 575
Proyecto Bajos Bocana		-	-	-	-	-	74 650	140 076	120 960	100 838
Infraestructura Concesión		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Software		-	53 613	96 766	75 666	53 804	31 788	68 202	146 402	203 280

	2009	2010	2011(P3)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos											
Edificios y Otras Construcciones	11 900 046	11 417 801	10 675 858	10 675 858	9 184 691	7 936 734	7 449 419	7 125 257	6 816 023	6 356 696	5 911 357
Maquinarias y Equipos	16 881 519	15 896 194	16 224 640	9 784 677	4 466 312	4 505 323	4 562 163	5 662 945	6 901 901	6 866 593	6 444 036
Unidades de Transporte	132 250	198 130	239 453	239 453	362 529	384 411	462 724	604 275	625 945	731 667	725 281
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	215 658	272 223	314 659	314 659	406 085	495 344	533 817	541 463	696 732	875 346	837 422
Equipos de Cómputo	142 723	176 430	200 674	200 674	239 286	246 899	183 415	145 694	359 199	473 752	373 667
Equipos Diversos	211 491	224 839	283 354	283 354	306 835	314 775	368 564	432 628	445 993	659 133	964 153
Activos intangibles											
Costo de Concesión	2 950 739	2 320 614	3 380 086	3 380 086	4 544 756	3 343 111	2 156 034	1 804 110	1 456 053	1 066 604	685 354
Estudios Pre-Concesión	161 476	127 475	184 380	184 380	246 889	330 825	427 054	435 629	446 010	446 558	444 767
Proyecto Bajos Bocana	82 188	65 573	49 763	49 763	34 682	75 012	123 135	125 607	128 600	128 759	128 242
Infraestructura Concesión	-	-	-	6 439 964	15 235 549	17 294 664	18 309 155	20 948 649	121 515 805	216 704 966	210 467 348
Software	230 368	231 009	217 721	217 721	187 205	100 121	121 559	220 296	247 288	318 271	350 799

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

219. Dado que ya contamos con la serie de cantidad de capital empleada por el TPM para cada año, es necesario contar con el precio de capital correspondiente al alquiler de cada categoría de capital, sin embargo, como dichos precios no son observables en el mercado, estos han sido calculados a partir de la fórmula de precio de alquiler de capital planteado por Christensen y Jorgenson (1969) presentada en la siguiente ecuación,

$$q_{i,t} = \frac{r_t * P_{i,t-1} + \delta_i * P_{i,t} - (P_{i,t} - P_{i,t-1})}{1 - u_t} \quad (10)$$

donde:

$q_{i,t}$	=	costo económico del activo "i" en el periodo "t".
r_t	=	costo de capital del período "t".
$P_{i,t(t-1)}$	=	precio del activo "i" en el periodo "t (t - 1)".
δ_i	=	tasa de depreciación económica del activo "i".
u_t	=	tasa efectiva de impuestos en el periodo "t".

220. El precio de activos ($P_{i,t(t-1)}$) mencionados en la fórmula anterior corresponde al mismo con el que se deflactaron las series de stock de capital promedio. Por otra parte, el costo de capital (r_t) es calculado mediante la fórmula del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC, por sus siglas en inglés)⁹⁰.
221. En los siguientes cuadros se presenta el WACC y la tasa efectiva de impuestos⁹¹ a utilizar para el cálculo del costo económico de los activos.

Cuadro N° 31
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) DEL CONCESIONARIO, 2000-2018

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
WACC	12,26%	13,61%	12,30%	10,03%	9,59%	10,18%	9,69%

	2007	2008	2009	2010	2011	2012
WACC	9,24%	9,56%	10,18%	9,95%	9,85%	8,91%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
WACC	9,32%	7,22%	6,00%	5,96%	5,53%	6,67%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Bloomberg, Decreto Legislativo N° 892, Página Web del Profesor Damodaran de la New York University, TISUR y SUNAT.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

⁹⁰ El Anexo I del presente documento contiene información detallada del cálculo del WACC para cada período.

⁹¹ La tasa efectiva de impuesto incluye la Participación de trabajadores conforme se señala en la Adenda N° 2 al Contrato de Concesión.

Cuadro Nº 32
TASA EFECTIVA DE IMPUESTOS

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Tasa impositiva efectiva	33,50%	33,50%	33,50%	30,65%	30,65%	33,50%	33,50%

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Tasa impositiva efectiva	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa impositiva efectiva	33,50%	33,50%	31,60%	31,60%	33,03%	33,03%

Fuente: SUNAT (2018). *Compendio de Tasas Impositivas (Periodos: 1982 – 2018)*. Gerencia de Estudios Económicos. ONPEE. Al 7 de julio del 2018. Anexo 7. Disponible en:

<http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/principales_tasas/compendio_tasas_impositivas.zip> (último acceso: 31 de marzo de 2019) y Decreto Legislativo Nº 892. *Regulan el derecho de los trabajadores a participar en las utilidades de las empresas que desarrollan actividades generadoras de rentas de tercera categoría*. Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 11 de noviembre de 1996. Disponible en: <<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>> (último acceso: 31 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

222. Teniendo en cuenta lo considerado para el cálculo del costo económico de los activos en el TPM (precio del stock de capital en el TPM), en el siguiente cuadro se presenta el precio del stock de capital.

Cuadro N° 33
PRECIO DEL STOCK DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2018
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones		0,24	0,26	0,23	0,19	0,16	0,18	0,17	0,14	0,12
Maquinarias y Equipos		0,35	0,37	0,33	0,29	0,27	0,28	0,28	0,25	0,24
Unidades de Transporte		0,50	0,52	0,47	0,43	0,42	0,44	0,44	0,41	0,41
Muebles Enseres y Equipos de Oficina		0,35	0,37	0,33	0,29	0,27	0,28	0,28	0,25	0,24
Equipos de Cómputo		0,57	0,59	0,54	0,50	0,49	0,51	0,51	0,49	0,49
Equipos Diversos		0,35	0,37	0,33	0,29	0,27	0,28	0,28	0,25	0,24
Activos intangibles										
Costo de Concesión		0,25	0,27	0,23	0,20	0,16	0,18	0,18	0,15	0,13
Estudios Pre-Concesión		0,25	0,27	0,23	0,20	0,16	0,18	0,18	0,15	0,13
Proyecto Bajos Bocana		0,36	0,38	0,34	0,31	0,28	0,30	0,30	0,27	0,26
Infraestructura Concesión		0,35	0,37	0,33	0,29	0,27	0,28	0,28	0,25	0,24
Software		0,50	0,52	0,47	0,43	0,42	0,44	0,44	0,41	0,41
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Activos Fijos										
Edificios y Otras Construcciones	0,18	0,17	0,19	0,16	0,23	0,20	0,22	0,18	0,13	0,18
Maquinarias y Equipos	0,30	0,30	0,32	0,29	0,36	0,33	0,34	0,30	0,25	0,30
Unidades de Transporte	0,47	0,47	0,50	0,47	0,55	0,51	0,51	0,47	0,43	0,47
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	0,30	0,30	0,32	0,29	0,36	0,33	0,34	0,30	0,25	0,30
Equipos de Cómputo	0,56	0,56	0,59	0,57	0,64	0,60	0,60	0,55	0,52	0,56
Equipos Diversos	0,30	0,30	0,32	0,29	0,36	0,33	0,34	0,30	0,25	0,30
Activos intangibles										
Costo de Concesión	0,19	0,18	0,20	0,16	0,24	0,20	0,23	0,18	0,14	0,18
Estudios Pre-Concesión	0,19	0,18	0,20	0,16	0,24	0,20	0,23	0,18	0,14	0,18
Proyecto Bajos Bocana	0,32	0,32	0,34	0,31	0,38	0,35	0,36	0,32	0,27	0,32
Infraestructura Concesión	0,30	0,30	0,32	0,29	0,36	0,33	0,34	0,30	0,25	0,30
Software	0,47	0,47	0,50	0,47	0,55	0,51	0,51	0,47	0,43	0,47

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.1.2.4. Índice agregado de insumos

223. Una vez calculadas las series de cantidades y precios implícitos de los insumos trabajo, materiales y capital, se han calculado los índices de cantidades de Fisher de los insumos empleados por el TPM para cada año, y su variación anual. La medición de la variación de los índices se obtiene mediante la utilización del logaritmo natural de cada período, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro Nº 34
VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE INSUMOS DEL TPM, 2001-2018**

Índices de cantidades de insumos	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Índice de Laspeyres	1,04	1,02	1,11	1,03	0,99	1,17
Índice de Paasche	1,04	1,01	1,12	1,03	0,98	1,17
Índice de Fisher	1,04	1,01	1,11	1,03	0,99	1,17
Crecimiento Anual	3,59%	1,34%	10,65%	3,10%	-1,27%	16,03%

Índices de cantidades de insumos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Índice de Laspeyres	1,23	0,98	1,05	1,01	1,17	1,05
Índice de Paasche	1,23	0,98	1,03	1,01	1,17	1,04
Índice de Fisher	1,23	0,98	1,04	1,01	1,17	1,05
Crecimiento Anual	20,65%	-2,10%	4,13%	0,84%	15,70%	4,45%

Índices de cantidades de insumos	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Índice de Laspeyres	1,10	1,08	1,11	2,30	1,37	0,97
Índice de Paasche	1,09	1,08	1,11	2,24	1,31	0,97
Índice de Fisher	1,10	1,08	1,11	2,27	1,34	0,97
Crecimiento Anual	9,30%	7,84%	10,51%	81,94%	29,43%	-3,09%

Promedio	11,84%
-----------------	---------------

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.1.3. Productividad Total de Factores del Concesionario

224. En resumen, en el siguiente cuadro se presenta la variación de la PTF del TPM la cual considera las estimaciones previas respecto al índice de cantidades del producto y de los insumos.

Cuadro Nº 35
VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DEL TPM, 2001-2018

Indices de cantidades de insumos	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Índice de Laspeyres	1,05	0,87	1,01	0,98	1,02	1,28
Índice de Paasche	1,04	1,01	1,11	1,03	0,99	1,17
Diferencia	1,02	0,86	0,90	0,95	1,03	1,09
Crecimiento Anual	1,53%	-14,95%	-9,99%	-5,36%	3,39%	8,92%
Indices de cantidades de insumos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Índice de Laspeyres	1,36	1,06	1,07	1,14	1,07	0,98
Índice de Paasche	1,23	0,98	1,04	1,01	1,17	1,05
Diferencia	1,11	1,09	1,02	1,13	0,91	0,93
Crecimiento Anual	10,24%	8,20%	2,27%	12,26%	-8,96%	-6,87%
Indices de cantidades de insumos	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Índice de Laspeyres	1,25	1,01	1,05	1,72	1,06	1,05
Índice de Paasche	1,10	1,08	1,11	2,27	1,34	0,97
Diferencia	1,14	0,93	0,94	0,76	0,79	1,08
Crecimiento Anual	13,30%	-6,87%	-5,94%	-27,67%	-23,39%	7,93%
Promedio	-2,33%					

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.2. Productividad Total de Factores de la economía

225. En relación al cálculo de la PTF de la economía, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión señala que “la productividad de la economía debe tomarse de una fuente independiente”.
226. Al respecto, este Organismo Regulador empleará las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* respecto de la PTF de la economía peruana por los siguientes motivos:
- En primer lugar, se trata de una asociación internacional, independiente y sin fines de lucro, dedicada a la investigación en áreas de interés público⁹², tales como: políticas públicas, mercado laboral, productividad, innovación, etc.⁹³ Esta asociación internacional fue fundada en 1916 y actualmente opera en Estados Unidos de América (Nueva York y Washington), Canadá (Ottawa), Europa (Bélgica), Asia (Hong Kong, Singapur y China)⁹⁴. En tal sentido, las estimaciones presentadas por *The Conference Board* cumplen con lo indicado en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión porque es una fuente independiente.
 - En segundo lugar, las estimaciones de *The Conference Board* emplean el enfoque propuesto por Solow (1957)⁹⁵ –que considera a la PTF como el residuo que resulta

⁹² Información disponible en: <<https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=2018-TCB-Fact-Sheet.pdf&type=subsite>> (último acceso: 28 de noviembre de 2018).

⁹³ THE CONFERENCE BOARD (2018) *Societal Report 2017*. Pag. 3. Disponible en: <<https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=2018-TCB-Fact-Sheet.pdf&type=subsite>> (último acceso: 28 de noviembre de 2018).

⁹⁴ Información disponible en: <<https://www.conference-board.org/about/index.cfm?id=1980>> (último acceso: 28 de noviembre de 2018).

⁹⁵ SOLOW, R. (1957). *Technical Change and the Aggregate Production Function*. Review of Economics and Statistics 39(3), 312-320. Disponible en: <<https://faculty.georgetown.edu/mh5/class/econ489/Solow-Growth-Accounting.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

luego de descontar la contribución de los factores de producción conocidos del crecimiento del producto—, a través del método de KLEMS (capital, trabajo, energía, maquinaria y servicio). Al respecto, dicho enfoque se distingue de la metodología tradicional 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).

Sobre el particular, la OECD (2015, p.21)⁹⁶ 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 elementos ajenos al progreso tecnológico y eficiencia en la producción.

En la misma línea, Céspedes y Ramírez (2016, p.44-45)⁹⁷ señalan que la literatura económica sobre esta materia ha considerado relevantes tales ajustes por calidad y por intensidad de uso de los factores de producción. Asimismo, indican que no efectuar esta corrección puede conducir a estimadores no precisos; por ejemplo, si la calidad de los factores ha aumentado (ha disminuido) a una tasa relevante, entonces los estimados de estarían sobreestimados (subestimados) al contabilizar el crecimiento (reducción) de la calidad del factor como parte del crecimiento (reducción) de la PTF.

En ese contexto, el BID (2018, p.21-22)⁹⁸ indica que, en la literatura económica sobre la materia, 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; es decir, la PTF de países andinos, como el Perú, es considerablemente menor si se controla por la calidad y utilización de los factores de producción, que además, es una manera más precisa de medir la PTF.

Cabe indicar que la Propuesta Tarifaria del Regulador consideró la base de datos *Growth Accounting and Total Factor Productivity, 1990-2017*, publicada por *The Conference Board* en noviembre de 2018. No obstante, es importante mencionar que en abril de 2019, *The Conference Board* actualizó su base de datos, tomando en consideración las últimas estadísticas nacionales disponibles obtenidas, ya sea de fuentes oficiales o de otras organizaciones.

Por tanto, la metodología empleada por *The Conference Board* para la estimación de la PTF de la economía peruana tiende a no sobreestimarla al disminuir el sesgo de agregación⁹⁹, otorgando un mayor nivel de precisión en comparación a la metodología

⁹⁶ OECD (2015). *The Future of Productivity*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Disponible en: <<https://www.oecd.org/eco/OECD-2015-The-future-of-productivity-book.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

⁹⁷ 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). Universidad del Pacífico. Disponible en: <<http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

⁹⁸ BID (2018). *Creciendo con productividad: Una agenda para la Región Andina*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Edición y coordinación: Marta Ruiz-Arranz y María Cecilia Deza. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Creciendo-con-Productividad-Una-agenda-para-la-Region-Andina.pdf>> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

⁹⁹ Según Céspedes y Ramírez (2016), ejemplos del sesgo de agregación serían los efectos sobre los estimadores de no especificar adecuadamente los cambios en "... composición de maquinaria

tradicional empleada por el BCRP,¹⁰⁰ la cual no consideran los efectos sobre la PTF provenientes de los ajustes de la calidad de la mano de obra. En ese sentido, resulta adecuado utilizar la información disponible sobre las estimaciones de la PTF de la economía peruana que ha efectuado *The Conference Board*.

227. En la medida en que la metodología de estimación de *The Conference Board* es más precisa que la empleada por el BCRP, no resulta pertinente considerar lo indicado por el Concesionario en su Propuesta Tarifaria respecto de la correlación de los cálculos del BCRP con estimaciones empleadas anteriormente en las revisiones tarifarias de DP World y APMTC y respecto del nivel de volatilidad en comparación con las estimaciones de *The Conference Board* (Macroconsult, 2019, p.84-86).¹⁰¹
228. Por lo tanto, este Organismo Regulador empleará las estimaciones de *The Conference Board* respecto de la PTF de la economía peruana debido a que: (i) se trata de una fuente independiente, tal como lo establece expresamente el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, y (ii) la metodología empleada para las estimaciones otorga un mayor nivel de precisión en comparación a la metodología empleada por el BCRP, la cual no considera el efecto de la calidad de la mano de obra.

Análisis de los comentarios recibidos

229. En la Carta N° 049-2019-TISUR/GG, el Concesionario señaló que en caso este Organismo Regulador opte por utilizar las estimaciones de *The Conference Board* respecto a la PTF de la economía peruana, considere la información publicada en abril de 2019.
230. En la medida que este Organismo Regulador por las razones señaladas anteriormente, ha optado por emplear las estimaciones de *The Conference Board*, se acepta el comentario del Concesionario respecto a actualizar la información sobre la PTF de la economía peruana publicada en abril de 2019 por dicha fuente de información.
231. La información de *The Conference Board* publicada en abril de 2019, respecto a su versión previa de noviembre de 2018, incluye una mejora metodológica en la medición de la PTF, la cual consiste en diferenciar el capital entre aquel relacionado con activos de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y el resto de capitales (no TIC).¹⁰²
232. Bajo este contexto, en el siguiente cuadro se presenta la variación promedio de la PTF de la economía peruana con la información publicada por *The Conference Board* en abril de 2019.

antigua de menor calidad con maquinaria reciente de mejor calidad”, así como “... el sesgo debido al cambio por trabajadores mejor educados (jóvenes)”.

¹⁰⁰ Cabe señalar que esta fuente de información fue presentada por el Concesionario en su Propuesta Tarifaria (Macroconsult, 2019, p. 84).

¹⁰¹ Por lo expuesto, en la medida que la metodología del BCRP para estimar la PTF de la economía peruana posee una especificación menos completa de los elementos explicativos del crecimiento de la economía, carecería de objeto solicitar al BCRP información actualizada de la PTF tal como lo sugiere el Concesionario.

¹⁰² Esta mejora metodológica también ha sido reconocida por organismos internacionales como un atributo positivo para medir la PTF (OECD, 2015, p.21).

Cuadro Nº 36
VARIACIÓN PROMEDIO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA
ECONOMÍA PERUANA, 2001-2018

Año	Variación de la PTF de la economía
2001	-2,81%
2002	1,10%
2003	3,61%
2004	1,70%
2005	3,55%
2006	1,27%
2007	1,08%
2008	2,15%
2009	-3,37%
2010	3,26%
2011	0,54%
2012	-0,58%
2013	0,99%
2014	-1,06%
2015	-0,58%
2016	1,90%
2017	-1,88%
2018	0,06%
Promedio	0,61%

Fuente: The Conference Board Total Economy Database™ (Adjusted version), April 2019.
 Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

233. Es importante mencionar que, mediante Carta Nº 051-2019-TISUR/GG, el Concesionario remitió las estimaciones del BCRP respecto de la PTF de la economía peruana para el periodo que incluye el 2001-2018 y solicitó que sea incorporada en el cálculo del Factor de Productividad del TPM.
234. Cabe señalar que el Concesionario presentó su comentario el 28 de mayo de 2019, es decir, luego del 20 de mayo de 2019, fecha en la cual se venció el plazo de recepción de comentarios a la Propuesta Tarifaria de este Organismo Regulador.
235. Sin perjuicio de lo anterior, este Organismo Regulador considera importante señalar que en su Propuesta Tarifaria se incluyó la estimación de la PTF de la economía peruana realizada por TCB tanto porque se trata de una fuente independiente, como lo establece expresamente el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, como porque la metodología empleada por *The Conference Board* para estimar la PTF otorga un mayor nivel de precisión en comparación con la metodología empleada por el BCRP, la cual; (i) no considera el efecto de la calidad de la mano de obra en la PTF, y (ii) tampoco diferencia el capital entre aquel relacionado con tecnologías de la información (TIC) y aquel no relacionado con tecnologías de la información (no TIC).
236. En virtud a ello, se desestima el comentario de Tisur respecto a la incorporación de la PTF de la economía peruana estimada por el BCRP en el cálculo del Factor de Productividad del TPM.

VI.3. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario

237. Para obtener la variación del precio de insumos del TPM se calcula el índice precios de Fisher para los insumos (mano de obra, materiales y capital) utilizando como ponderadores las cantidades de cada insumo. Los resultados se presentan en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 37
VARIACIÓN DEL PRECIO DE INSUMOS DEL TPM, 2001-2018

Índices de precios de insumos	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Índice de Laspeyres	1,06	0,90	0,93	0,91	1,05	1,00
Índice de Paasche	1,06	0,89	0,93	0,91	1,04	1,00
Índice de Fisher	1,06	0,89	0,93	0,91	1,05	1,00
Crecimiento Anual	5,95%	-11,13%	-7,44%	-9,14%	4,50%	0,12%
Índices de precios de insumos	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Índice de Laspeyres	0,93	1,01	1,16	1,01	1,07	1,10
Índice de Paasche	0,93	1,02	1,14	1,02	1,07	1,09
Índice de Fisher	0,93	1,02	1,15	1,01	1,07	1,09
Crecimiento Anual	-7,37%	1,61%	13,65%	1,48%	6,98%	9,07%
Índices de precios de insumos	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Índice de Laspeyres	1,10	0,95	0,96	0,93	0,96	1,15
Índice de Paasche	1,09	0,95	0,96	0,91	0,92	1,15
Índice de Fisher	1,10	0,95	0,96	0,92	0,94	1,15
Crecimiento Anual	9,49%	-5,07%	-4,05%	-8,38%	-6,00%	13,93%
Promedio	0,46%					

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI.4. Precio de los insumos de la economía

238. En los tres procedimientos anteriores de revisiones del Factor de Productividad del Concesionario, este Organismo Regulador estimó la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía mediante la aproximación que la consultora Christensen Associates (2001, p.28) propuso a Osipitel en el marco de la determinación del Factor de Productividad de Telefónica del Perú S.A.A., expresada de la siguiente forma¹⁰³:

$$\Delta W^* = \Delta IPC^* + \Delta PTF^*$$

donde:

ΔW^*	=	Tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía.
IPC^*	=	Tasa de crecimiento del nivel general de precios de la economía.
ΔPTF^*	=	Tasa de crecimiento de la PTF de la economía.

239. Al respecto, como señalan Bernstein y Sappington (2000, p.64)¹⁰⁴ y Bernstein (2000, p.24)¹⁰⁵, este planteamiento parte de la idea de que, en competencia perfecta, las

¹⁰³ La fórmula de cálculo fue propuesta anteriormente por Bernstein y Sappington (2000, p.64) y Bernstein (2000, p.24).

¹⁰⁴ BERNSTEIN, J. y SAPPINGTON, D. (2000). *How to Determine the X in RPI-X Regulation: A User's Guide*. Telecommunications Policy 24 (2000) 63-68. Disponible en: <http://regulationbodyofknowledge.org/wp-content/uploads/2013/03/Bernstein_How_to_Determine.pdf> (último acceso 24 de marzo de 2019).

¹⁰⁵ BERNSTEIN, J. (2000). *Price Cap Regulation and Productivity Growth*. International Productivity Monitor. Number One, Fall 2000. 23-28. Disponible en: <<http://www.csls.ca/ipm/1/bernstein-e.pdf>> (último acceso: 23 de marzo de 2019).

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 (ΔW^*) podría aproximarse mediante la suma de la tasa de crecimiento de la PTF de la economía (ΔPTF^*) y la tasa de crecimiento del nivel general de precios de la economía (ΔIPC^*).

240. En términos prácticos, el uso de la identidad de Christensen Associates (2001, p.28) implica eliminar la influencia de la PTF de la economía en el Factor de Productividad del Concesionario, tal como se muestra a continuación:

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

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

$$\boxed{X = \Delta PTF + \Delta IPC^* - \Delta W}$$

241. Es decir, la aplicación de la identidad de Christensen Associates (2001, p.28) implica calcular el Factor de Productividad del Concesionario mediante una fórmula de tres componentes en vez de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11).
242. Al respecto, este Organismo Regulador considera que es importante medir de manera separada cada uno de los cuatro componentes de la fórmula de Bernstein y Sappington (1999) porque de ese modo se puede identificar el efecto de cada uno ellos en el Factor de Productividad del Concesionario. Así, la PTF del Concesionario se compara respecto a la PTF de la economía, y el precio de sus insumos también se compara en relación al precio de los insumos de la economía, tal como señalan Bernstein y Sappington (1999, p.11).
243. Por tal motivo, este Organismo Regulador ha buscado medir el precio de los insumos de la economía considerando el precio de la mano de obra y el precio del capital, mediante la siguiente fórmula de cálculo:

$$\widehat{W}_t^{ECO} = \alpha \cdot p_{K,t} + (1 - \alpha) \cdot p_{L,t}$$

donde:

- α = participación del capital como porcentaje del PBI (entre 0% y 100%).
 $p_{K,t}$ = tasa de crecimiento del precio del capital.
 $p_{L,t}$ = tasa de crecimiento de la mano de obra.

244. A su vez, los precios del capital se estimaron a través del precio de las maquinarias y equipos y de los materiales de construcción, empleando para tal fin el Índice de Precios de Maquinarias y Equipos (\widehat{IPME}_t) y el Índice de Precios de Materiales de Construcción (\widehat{IPMC}_t) del INEI, siendo las ponderaciones las participaciones relativas de la maquinaria y equipo en la formación bruta de capital fijo (β_t) en un determinado año. La fórmula de cálculo de la variación del precio del capital de la economía ($p_{K,t}$) es la siguiente:

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

245. Por su parte, la tasa de crecimiento del precio de mano de obra se estima mediante la tasa de crecimiento de las remuneraciones (p_L) de la Encuesta Permanente de Empleo (EPE) en Lima Metropolitana,¹⁰⁶ realizada por el INEI en forma continua desde el año 2001¹⁰⁷.

¹⁰⁶ El objetivo de la EPE es, entre otros, generar indicadores sobre empleo e ingreso en el Área Metropolitana de Lima y Callao, para el seguimiento y análisis del mercado laboral.

¹⁰⁷ De esta manera, se emplea solamente una única fuente de información para construir la serie de remuneraciones. La información fue remitida por el INEI mediante comunicaciones electrónicas del 5 de julio de 2018 y 20 de febrero de 2019.

246. Específicamente, se empleará el indicador “Ingreso Promedio por Hora”¹⁰⁸, considerando que, en el caso del Concesionario, el índice de precios del insumo mano de obra también está expresado en dicha unidad de medida¹⁰⁹. Asimismo, se calcularán las variaciones porcentuales del último trimestre de cada año respecto del valor registrado en el último trimestre del año anterior¹¹⁰.
247. 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 y las remuneraciones de Lima¹¹¹, por lo que 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, p. 24)¹¹².
248. Cabe señalar que, por ejemplo, otra fuente de información sobre el precio de la mano de obra, como la del El Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (MTPE) cuenta con series sobre ingresos monetarios mensuales o diarios de trabajadores dependientes (obreros, empleados y ejecutivos) durante el periodo 1990-2009.¹¹³ Es decir, a diferencia de la EPE, entre otros no abarca un periodo de tiempo lo suficientemente amplio como para considerarlo en la presente revisión tarifaria.
249. Cabe señalar que un enfoque similar ha sido adoptado por este Organismo Regulador en el caso del procedimiento de Revisión Tarifaria en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y también por el Osiptel en su procedimiento de revisión de tarifas de telefonía fija de Telefónica del Perú S.A.A. para el periodo setiembre 2016 - agosto 2019.¹¹⁴

¹⁰⁸ 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). *Encuesta Permanente de Empleo en Lima Metropolitana – 2017. Ficha Técnica, Trimestre móvil (noviembre – diciembre – enero 2018)*. Disponible en: <http://ineiinei.gob.pe/inei/sriena/Descarga/FichaTecnica/593-Ficha.pdf> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

¹⁰⁹ Según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión “la unidad de cálculo de la productividad de la mano de obra empleada por el Concesionario debe ser horas-hombre de trabajadores eventuales y estables”.

¹¹⁰ Ello considerando que para el año 2001, solo se dispone de datos a partir del trimestre móvil marzo-abril-mayo.

¹¹¹ Cabe indicar que OSIPTEL también estimó este índice de precios de insumos de la economía con información de Lima Metropolitana.

¹¹² 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. Disponible en: <http://files.pucp.edu.pe/departamento/economia/Mario-Tello-PRODUCTIVIDAD-TOTAL-DE-FACTORES-Sep2017.pdf> (último acceso: 26 de marzo de 2019).

¹¹³ Información disponible en: <http://www2.trabajo.gob.pe/promocion-del-empleo-y-autoempleo/informacion-del-mercado-de-trabajo/lima-metropolitana/> (último acceso: 27 de marzo de 2019).

¹¹⁴ Ver Informe N° 303-GPRC/2016, p. 64-66, que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 090-2016-CD/OSIPTEL. El Informe N° 303-GPRC/2016 se encuentra disponible en: https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/PAR/090-2016-cd-osiptel/Informe303-GPRC-2016_Res090-2016-CD.pdf (último acceso: 26 de marzo de 2019).

250. Así, 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 2018, toda vez que estas han sido estimadas utilizando los datos desde el 2001.

Cuadro N° 38
VARIACIÓN PROMEDIO DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS INSUMOS DE LA ECONOMÍA,
2001-2018

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
2001	nd	32,93%	-0,16%	67,07%	na
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%	2,27%	66,26%	4,66%
2017	-1,48%	33,74%	0,18%	66,26%	-0,38%
2018	2,72%	33,74%	3,23%	66,26%	3,06%
Promedio					3,45%

nd = no disponible

na = no aplica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y Tello (2017).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Análisis de los comentarios recibidos

251. En su Carta N° 049-2019-TISUR/GG, TISUR señala que, en los procedimientos anteriores de revisión del Factor de Productividad del Concesionario, Ositrán estimó la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía mediante la aproximación que la consultora Christensen Associates (2001, p28) propuso a Osiptel en el marco de determinación del Factor de Productividad de Telefónica del Perú S.A.A. Sin embargo, en esta oportunidad, en la Propuesta Tarifaria de Ositrán, dicho Regulador ha optado por aplicar una metodología de cálculo distinta.

252. Al respecto, el Concesionario plantea fundamentalmente lo siguiente¹¹⁵:

¹¹⁵ Sobre este tema, cabe señalar que, en la Audiencia Pública Descentralizada llevada a cabo en el marco del presente procedimiento, el representante de Macroconsult indicó también que, se brinda una mayor predictibilidad a la empresa a través del uso del "residuo de Christensen".

- “(U)na aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía”.
- “... (E)l uso de la estimación por residuo aplicada en procedimientos anteriores no sólo se basa en el documento elaborado por Christensen Associates (2001, p.28) sino también en el trabajo realizado por el profesor Bernstein - coautor del artículo que sirve de referencia para la estimación del Factor de Productividad - y otros autores en el documento *"X-Factor updating and total factor productivity growth: the case of peruvian Telecommunications: 1996-2003"*, publicado en *Journal of Regulatory Economics* (2006)".¹¹⁶
- “(E)l Regulador no ha evaluado si la condición de beneficios nulos establecida en Bernstein y Sappington (1999) se cumpliría para la economía bajo la nueva metodología de cálculo propuesta, así como las implicancias de su incumplimiento sobre la regulación aplicada al Concesionario, y sus potenciales efectos sobre los usuarios de los servicios regulados”.

253. En tal sentido, en su escrito el Concesionario solicita “mayores precisiones” respecto al uso de indicadores independientes para la productividad y precios de los insumos de la economía, considerando que, a diferencia de anteriores procedimientos tarifarios, no se ha estimado la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía mediante la aproximación que la consultora Christensen Associates (2001) propuso a Osiptel en el marco de la determinación del factor de productividad de Telefónica del Perú S.A.A.

254. Al respecto, este Organismo Regulador señala que el comentario del profesor Sappington respecto a que “una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía” fue brindado al Osiptel por parte de Telefónica del Perú S.A.A. en el marco del procedimiento de revisión de su factor de productividad trimestral aplicable dentro del régimen tarifario de tarifas tope a partir del 1 de septiembre de 2013. Al respecto, en su momento, Osiptel señaló que el sustento metodológico de dicho comentario no había sido señalado en el documento mediante el cual Telefónica del Perú S.A.A. presentó el comentario del profesor Sappington. En efecto, Osiptel menciona que:

“... según el profesor Sappington, una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía, sino únicamente se necesitaría predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras empresas de la economía.

La metodología correspondiente a estas predicciones no ha sido enunciada en el Informe remitido, por lo que no queda claro cómo es que su implementación representa una ventaja respecto a la estimación individual de los componentes comprendidos en el enfoque de diferencias utilizado para la estimación del Factor de Productividad, en tanto para el método sugerido también se requiere el uso de estimadores”.¹¹⁷

¹¹⁶ BERNSTEIN, J.; HERNANDEZ, J.; RODRIGUEZ, J. Y A. ROS (2006). *X-Factor updating and total factor productivity growth: the case of peruvian telecommunications, 1996-2003*. *J Regul Econ* (2006) 30:316-342.

¹¹⁷ Ver “ANEXO 2: Comentarios al Proyecto de Resolución que establecerá el Factor de Productividad Trimestral aplicable a partir del 01 de setiembre de 2013 (Publicado por Resolución N° 059-2013-CD/OSIPTEL, el 10 de mayo de 2013)”. Disponible en: https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/ResolucionAltaDireccion/ConsejoDirectivo/Anexo02-MATRIZ_COMENTARIOS.pdf (último acceso: 10 de junio de 2019).

255. Cabe precisar que el comentario del profesor Sappington respecto a que “únicamente se necesitaría predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras empresas de la economía” fue realizado luego de señalar que, a su criterio, el “indicador sugerido para medir la evolución de los precios de los insumos de la economía es el Índice de Precios al Por Mayor elaborado por el INEI”.
256. Es decir, el empleo del IPM como indicador del precio de los insumos de la economía (sugerido por el profesor Sappington en 2013) en absoluto implica usar la identidad de Christensen (propuesta en 2001) como un indicador del precio de los insumos de la economía sino más bien el IPM sería un indicador alternativo a la identidad de Christensen.
257. Es más, siguiendo con este argumento, el comentario del profesor Sappington puede entenderse como una sugerencia a dejar de usar la identidad de Christensen como un indicador del precio de los insumos de la economía, y reemplazarla por un indicador que incluya un índice de precios de insumos, el cual, a criterio del Ositrán debe contener tanto el precio de la mano de obra como el precio del capital (maquinaria y equipo, y materiales de construcción), puesto que se asume que dichos elementos son los insumos que utiliza la economía peruana para producir.
258. Adicionalmente a ello, Ositrán considera que es necesario estimar el precio de los insumos de la economía a partir del cálculo del precio de la mano de obra y del capital porque de ese modo justamente se logra lo que señala el profesor Sappington: “predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras empresas de la economía”.
259. En efecto, si se empleara la identidad de Christensen Associates (2001, p.28) para estimar el precio de los insumos de la economía (y no el precio de la mano de obra y del capital), la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11) se reduciría simplemente a la siguiente fórmula de tres componentes: $X = \Delta PTF + \Delta IPC^* - \Delta W$, tal como se demostró anteriormente. Es decir, no se lograría medir de manera separada cada uno de los cuatro componentes de la fórmula de Bernstein y Sappington (1999) evitando de ese modo identificar el efecto de cada uno ellos en el Factor de Productividad del Concesionario. Al respecto consideremos que, como señalan Bernstein y Sappington (1999, p.11), la PTF del Concesionario debe compararse respecto a la PTF de la economía, y el precio de sus insumos también se compara en relación al precio de los insumos de la economía.
260. Por lo mencionado anteriormente, este Organismo Regulador desestima el comentario del Concesionario referido a que “una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía”.
261. Por otro lado, en relación al uso de la identidad de Christensen como indicador del precio de los insumos de la economía en el trabajo de Bernstein *et. al.* (2006, p.339), se señala que si bien “dicho documento representa un trabajo empírico aplicado al caso peruano - particularmente, para la medición del Factor X de la empresa regulada, también es cierto que, como señalan los propios autores del mencionado documento, ellos “... trabajaron en representación de Telefónica de Perú (TdP) en los procedimientos de tope de precios de 2004-2007 en Lima, Perú”¹¹⁸
262. Sin perjuicio de ello, en el presente documento se han indicado de manera detallada los motivos por los cuales este Organismo Regulador no emplea la identidad de Christensen, sino que ha optado por un emplear un indicador del precio de los insumos de la economía

¹¹⁸ Traducción libre de “*The authors worked on behalf of Telefonica de Peru (TdP) in the 2004–2007 price cap proceedings in Lima, Peru*” (Bernstein *et. al.*, 2006, p.316).

más directo que incluya tanto el precio de la mano de obra como del capital, específicamente los precios de la maquinaria y equipo, y de los materiales de construcción.

263. Además, se precisa que desde el procedimiento de revisión del factor de productividad trimestral de Telefónica del Perú S.A.A. aplicable a partir del 1 de septiembre de 2016 (Resolución de Consejo Directivo N° 090-2016-CD/OSIPTEL), Osiptel ha dejado de emplear la identidad de Christensen como un indicador del precio de los insumos de la economía. Osiptel señala que dejó de emplear la identidad de Christensen justamente “con el objetivo de que cada variable involucrada en el en el enfoque de Bernstein y Sappington (1999) para la determinación del Factor de Productividad sea estimada de manera independiente” siendo que “la variación de los precios de los insumos de la economía debería ser reflejada de manera directa mediante un índice de precios de insumos”.¹¹⁹ Además, bajo ese contexto, es decir cuando deja de emplear la identidad de Christensen, Osiptel también señala que “(e)n lo que respecta a la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía, al igual que en el caso de la empresa, dicha tasa de crecimiento debe reflejar los cambios agregados de los precios de los principales factores de producción de la economía”.¹²⁰
264. Por tales motivos, este Organismo Regulador desestima el comentario del Concesionario respecto a usar la identidad de Christensen como indicador del precio de los insumos de la economía.
265. En relación al comentario del Concesionario respecto a evaluar la condición de beneficios nulos establecida en Bernstein y Sappington (1999, p.9), se precisa que dicha condición es un supuesto metodológico del modelo económico que dichos autores emplean para derivar la fórmula de cuatro componentes para calcular un factor de productividad bajo el mecanismo de regulación tarifaria por precios tope o tarifas máximas.
266. La condición de beneficios nulos equivale a suponer que en el mercado existen competencia perfecta. Por tal motivo, la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11), derivada bajo esa condición de beneficios nulos, permite identificar cómo deben cambiar los precios de los servicios regulados para alcanzar el mayor bienestar posible tanto para los usuarios como para el Concesionario (bienestar social). Por tal motivo, la implementación de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11) permite que el Regulador establezca las mayores variaciones permitidas de las tarifas de los servicios regulados, de modo tal que se maximice el bienestar social.
267. Así, la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11) cumple con la condición de beneficios nulos justamente porque ha sido derivada asumiendo dicha condición. Es decir, aplicar dicha fórmula de cuatro componentes para calcular el valor del factor de productividad del TPM implica estimar cómo deben evolucionar las tarifas de los servicios regulados si fueran brindados en mercados con condiciones de competencia.
268. Ello, por supuesto, es independiente de la forma en que se calcule cada uno de los elementos de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11). Es decir, no se requiere evaluar la condición de beneficios nulos justamente porque el uso de dicha fórmula de cuatro componentes cumple con tal condición en la medida que ha sido derivada asumiendo que se cumple dicha condición.
269. Por lo señalado anteriormente, este Organismo Regulador desestima el comentario del Concesionario respecto a la necesidad de evaluar el cumplimiento de la condición de beneficios nulos establecida en Bernstein y Sappington (1999, p.9). Siendo que la

¹¹⁹ Ver Informe N° 526-GPRC/2015 (pág. 14), disponible en: https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/PAR/155-2015-cd-osiptel/Informe526-GPRC-2015_Res155-2015-CD.pdf (último acceso: 10 de junio de 2019).

¹²⁰ Ver Informe N° 526-GPRC/2015 (pág. 13-14).

condición de beneficios nulo se cumple, no corresponde evaluar las implicancias o potenciales efectos de su incumplimiento.

270. Por otro lado, Ositrán estima el precio de los insumos de la economía peruana a partir de aquellos insumos considerados como los principales insumos o factores de producción de los diferentes procesos productivos: mano de obra y capital. En relación a la identidad de Christensen Associates (2001, p.28), se precisa que dicha aproximación:

- no considera los principales insumos de los diferentes procesos productivos en una economía,
- su uso anularía el efecto de la PTF de la economía peruana en el Factor de Productividad aplicable a las tarifas máximas del TPM, y
- como señalan Bernstein y Sappington (2000, p.64) y Bernstein (2000, p.24), la identidad de Christensen parte de la idea que las ganancias en productividad se trasladan a los consumidores a través de los precios finales, lo cual se cumple solamente bajo competencia perfecta, que no es el caso del TPM, en particular en los servicios regulados.

271. Es decir, respecto de la identidad de Christensen, las principales ventajas del enfoque utilizado por este Organismo Regulador en el presente procedimiento de revisión tarifaria para medir el precio de los insumos de la economía peruana son las siguientes:

- Se consideran los precios de los que efectivamente son considerados como insumos de la producción: mano de obra y capital.
- Su uso no anula el efecto de la PTF de la economía peruana en el Factor de Productividad aplicable a las tarifas máximas del TPM. Es decir, se logra que la PTF del Concesionario se compare con la PTF de la economía, y el precio de sus insumos también se compara en relación al precio de los insumos de la economía, tal como señalan Bernstein y Sappington (1999, p.11).
- Evita asumir el supuesto de competencia perfecta en la economía peruana bajo el cual se cumple la identidad de Christensen, es decir, que las ganancias en productividad de la economía se trasladan a los consumidores a través de los precios finales. El supuesto de competencia perfecta es particularmente inconveniente en el caso peruano que no se caracteriza por mercados competitivos sino más bien por mercados concentrados. En efecto, según Durand (2017),¹²¹ “existe un alto nivel de concentración de mercados en el Perú”.¹²²

272. Por lo expuesto, este Organismo Regulador considera absuelto el comentario de la empresa concesionaria, y se reafirma en la forma de cálculo del precio de los insumos de la economía considerando los principales insumos de la producción, es decir: mano de obra y capital.

273. Finalmente, es preciso recordar que, de acuerdo con el inciso 1.15 del Artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General -norma de rango legal que rige la tramitación de los procedimientos

¹²¹ DURAND, F. (2017). *Mercados concentrados: ¿falla el mercado y falla el Estado?* Documento de trabajo de la Plataforma Para la Reflexión Democrática. Escuela de Gobierno y Políticas Públicas. PUCP. Disponible en: <<http://www.otramirada.pe/sites/default/files/MercadosConcentrados.pdf>> (último acceso: 6 de junio de 2019).

¹²² Además, en el Diario Gestión del 20 de agosto de 2010 (pág. 17), se publicaron los resultados de un estudio de la consultora Maximice en el cual se identificó una cantidad significativa de mercados altamente concentrados en la economía peruana. Información disponible en (pág. 39-40): <http://marketing.legalpublishing.cl/2015/peru/04_abril/editorial/el_moderno.pdf> (último acceso: 6 de junio de 2019).

administrativos, como es el presente caso- las autoridades administrativas tienen la potestad de modificar sus propios criterios, en tanto ello se encuentre debidamente justificado; tal como ocurre en el presente caso¹²³.

274. Adicionalmente a lo anterior, en su Carta N° 049-2019-TISUR/GG, el Concesionario propone las siguientes modificaciones al cálculo de los precios de los insumos de la economía:
- Utilizar promedios anuales para el cálculo de los precios de los insumos de la economía.
 - Aplicar una anualización de la información disponible para el año 2001 en el cálculo de los precios de la mano de obra, de manera que esta resulte consistente con los promedios anuales a aplicarse para los siguientes periodos.”
275. Al respecto, se señala que, bajo el marco de la estimación del índice de precios de la economía, este Organismo Regulador consideró los datos de fin de año para determinar las variaciones porcentuales anuales de los índices de precios. Ello es consistente con el criterio que emplean instituciones como el BCRP, entidad especializada en monitorear la variación porcentual de los precios de la economía peruana, es decir, la inflación.
276. En efecto, en la medida que el artículo 84 de la Constitución Política del Perú establece que el objetivo del BCRP es preservar la estabilidad monetaria, dicha autoridad monetaria anuncia de manera anticipada un rango de valores dentro del cual puede fluctuar la inflación (actualmente entre 1% y 3%), constituyéndose dicho rango de valores en la meta de inflación.
277. Sobre ello, el BCRP señala que “(e)l cumplimiento de la meta de inflación se mide de manera continua y para ello se utiliza la tasa de crecimiento de los últimos doce meses del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana”.¹²⁴ Por otro lado, según el INEI, entidad encargada de medir la inflación, al cierre del año 2018, la inflación de Lima Metropolitana durante los últimos doce meses (es decir, en diciembre respecto al mismo mes del año previo) fue de 2,19%¹²⁵ ubicándose dentro del rango meta de entre 1% y 3% del BCRP. Asimismo, las proyecciones del BCRP sobre la inflación para los años siguientes también consideran la inflación a diciembre de cada año. Por ejemplo, en su Reporte de Inflación publicado en marzo de 2019, el BCRP señaló que “la proyección de inflación se revisa de 2,1 por ciento a 2,0 por ciento para diciembre de 2019”.¹²⁶
278. Es decir, según el BCRP, la variación anual de un índice de precios se obtiene a través de la variación “*year over year*”, la cual mide el cambio del índice de precios del último mes de un año respecto al mismo mes del año anterior. Cabe señalar que esta medida no

¹²³ Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444.-
 “Artículo IV Principios del procedimiento administrativo
 (...) *1.15. Principio de predictibilidad o de confianza legítima.-*
 (...) *Las actuaciones de la autoridad administrativa son congruentes con las expectativas legítimas de los administrados razonablemente generadas por la práctica y los antecedentes administrativos, salvo que por las razones que se expliciten, por escrito, decida apartarse de ellos.*
 (...)”

¹²⁴ Información disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/sobre-el-bcrp/preguntas-frecuentes.html>> (último acceso: 22 de mayo de 2019).

¹²⁵ INEI (2019). *Variación de los Indicadores de Precios de la Economía: Diciembre 2018*. Informe Técnico N° 01 - Enero 2019. Información disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_precios-dic2018.pdf> (último acceso: 22 de mayo de 2019).

¹²⁶ BCRP (2019). *Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019-2020*. Marzo 2019. Información disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/marzo/reportes-de-inflacion-marzo-2019.pdf>> (último acceso: 22 de mayo de 2019).

introduce sesgos inflacionarios porque considera la inflación acumulada (la variación de precios) durante todo un año. Así, por ejemplo, una tasa de inflación de diciembre de 2018 representa la variación acumulada desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de ese mismo año. En efecto, en su Informe de Precios, el INEI reporta el mencionado resultado del IPC para Lima Metropolitana indicando que "(l)a variación anual, correspondiente al periodo enero - diciembre de 2018, fue de 2,19%".

279. Por lo indicado, este Organismo regulador desestima el comentario del Concesionario respecto a emplear promedios anuales para el cálculo de los precios de los insumos de la economía.
280. Por otro lado, con relación a la anualización de la información sobre el precio de la mano de obra de la EPE del INEI propuesta por el Concesionario para el año 2001, cabe precisar que el objetivo de tal propuesta es poder obtener información de todo el año antes mencionado para calcular un promedio anual de los precios de los insumos de la economía. Considerando que se ha desestimado el comentario referido al uso de promedios anuales para el cálculo de los precios de los insumos de la economía, corresponde también desestimar la propuesta de anualización de información para el año 2001.

VI.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario para el periodo 2019-2024

281. Considerando los resultados presentados en las secciones anteriores, este Organismo Regulador estima que el Factor de Productividad del TPM es de 0,05%.

Cuadro Nº 39
FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía	
Crecimiento en Precios Insumos Economía	3,45%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa	0,46%
<i>Diferencia</i>	2,99%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía	
Crecimiento en la PTF de la Empresa	-2,33%
Crecimiento en la PTF de la Economía	0,61%
<i>Diferencia</i>	-2,94%
Factor X	0,05%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

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

282. En esta sección se especifican los criterios para: (i) realizar el ajuste anual de las tarifas máximas dentro del periodo regulatorio quinquenal comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024, y (ii) establecer el número y la composición de las canastas o grupos de servicios regulados en el TPM. Dichos criterios son aquellos que se encuentran señalados en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM.

283. Cabe señalar que, según el mencionado Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM:

“Salvo por los ajustes anuales, las Tarifas Máximas o el Factor X no podrán ser modificadas dentro de cada periodo quinquenal.”

VII.1. Ajuste Anual de Tarifas

284. Según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, el ajuste anual del precio tope resultante de aplicar la fórmula RPI-X se realizará con la variación del IPC de Lima Metropolitana de los últimos doce meses, y será corregida por la variación registrada, para el mismo periodo, del tipo de cambio. La corrección por tipo de cambio se realiza porque las tarifas de los servicios del TPM se encuentran expresadas en dólares americanos.

285. Así, corresponde aplicar la siguiente fórmula en cada ajuste anual de las tarifas de los servicios regulados del TPM.

<i>RPI ajustado por Tipo de Cambio – Factor X</i>

286. Para el ajuste anual de tarifas del periodo $Agosto_t - Agosto_{t+1}$ se utilizará la inflación y depreciación del periodo $Julio_{t-1} - Junio_t$, siendo t el año de cálculo.

287. El Factor X es el Factor de Productividad de TISUR aplicable durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.

VII.2. Establecimiento de Canastas de Servicios Regulados

288. De acuerdo al Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM:

“En el caso que el CONCESIONARIO decida establecer, en el marco de sus políticas comerciales, una o más canastas de servicios, la aplicación del factor de productividad se determinará por grupos de servicios regulados. No podrán incluirse dentro de una canasta los servicios que enfrenten competencia”.

289. Así, el Concesionario puede establecer una o varias canastas de servicios regulados en el TPM, siendo que no deben incluirse dentro de dichas canastas de servicios regulados a aquellos servicios que enfrenten competencia.

290. Según el Anexo II del RETA vigente del Ositrán:

“La determinación de las canastas regulatoria de servicios, a las cuales se podrá aplicar el mecanismo RPI - X será establecido por el regulador en el marco del proceso de revisión tarifaria, teniendo en consideración los siguientes criterios:

- *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.”*

291. En atención a lo indicado en el Anexo II del RETA vigente del Ositrán y tomando en cuenta las características específicas de los servicios regulados que el Concesionario brinda en el TPM, este Organismo Regulador considera apropiado establecer tres canastas de servicios regulados:

- En una primera canasta se deben agrupar los servicios regulados que se prestan a las naves en el TPM.
- En una segunda canasta, los servicios regulados que se brindan a la carga en el TPM.
- En una tercera canasta, los servicios regulados que se prestan a los pasajeros en el TPM.

292. Cabe añadir que, según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM, para la aplicación del mecanismo “RPI-X” a las canastas de servicios regulados se tomarán en cuenta las siguientes reglas:

- Se aplica un factor de control de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$FC^t = FC^{t-1}[1 + I^t - X + E]$$

donde:

FC^t	=	Factor de control para el periodo vigente
FC^{t-1}	=	Factor de control para el periodo pasado
I^t	=	Tasa de inflación del periodo
X	=	Factor de Productividad
E	=	Factor de corrección por apreciación o depreciación cambiaria ¹²⁷

- Los ponderadores de la canasta de servicios corresponden a las participaciones relativas de las ventas de cada servicio regulado sobre el total de cada canasta a la que corresponde. Las ponderaciones se actualizarán cada año sobre la base de las participaciones relativas del año inmediatamente anterior.
- Las canastas de servicios y ponderaciones que establezca el Concesionario tendrán una vigencia de un año calendario.
- La máxima variación promedio ponderado de cada canasta de servicios regulados se calculará de la siguiente manera:

$$IPSR_t = IPSR_{t-1} \sum_{i=1}^n r^i \times \frac{P_t^i}{P_{t-1}^i}$$

donde:

$IPSR_t$	=	Índice de Precios de servicios regulados en el periodo t
$IPSR_{t-1}$	=	Índice de Precios de servicios regulados en el periodo pasado $t - 1$
r^i	=	ponderador del servicio i , definido como los ingresos del servicio regulado respecto de los ingresos totales de los servicios regulados de la canasta

¹²⁷ El factor de corrección por apreciación o depreciación cambiaria se aplica cuando las tarifas tope están expresadas en moneda extranjera.

$$r^i = \frac{P_t^i Q_t^i}{\sum_n P_t^i Q_t^i}$$

P_t^i = Tarifa del servicio i , para el periodo t
 P_{t-1}^i = Tarifa del servicio i , para el periodo $t - 1$

VIII. CONCLUSIONES

1. Por intermedio del Informe N° 011-18-GRE-GAJ-OSITRAN se evaluaron las condiciones de competencia de los servicios regulados del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, TPM). En base a dicho análisis, el Consejo Directivo del Ositrán emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 033-2018-CD-OSITRAN, en la cual dispone el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas aplicables a los servicios portuarios regulados del TPM durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.
2. Posteriormente, en su Propuesta Tarifaria, el Concesionario presentó su propio análisis de condiciones de competencia. En base a ello y lo analizado por este Organismo Regulador, se concluyó que existen condiciones de competencia en el mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular, porque:
 - Por un lado, el oferente del mercado, es decir, el Concesionario, no puede ejercer un poder de negociación significativo sobre las líneas navieras con itinerario regular respecto de las condiciones de prestación de los servicios a la nave en la medida que no cuenta con una “carga base” de contenedores lo suficientemente atractiva para dichas líneas navieras con itinerario regular.
 - Por otro lado, los usuarios del servicio a las naves, es decir, las líneas navieras con itinerario regular, tienen como alternativa al TPM, el Puerto del Callao, mediante el cual ingresan o salen del país una cantidad significativa de los productos de exportación así como los productos de importación que se producen o se demandan en el departamento de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú), ello a pesar del elevado costo de transporte desde o hasta el Puerto del Callao.
3. Por tal motivo, corresponde desregular la tarifa de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero brindados a las naves de las líneas navieras que recalcan en el TPM. Ello de conformidad con el procedimiento previsto para tal fin en el Reglamento General de Tarifas (en adelante, RETA) del Ositrán.
4. El Factor de Productividad se estimó considerando el enfoque de diferencias propuesto por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor de productividad es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la productividad total de los 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.
5. A efectos de calcular dicho factor, se calcularon las variaciones de la productividad y precio de los insumos y producto en el periodo 2000-2018 mediante números índices, en particular se utilizó el índice de Fisher, así como se consideró el enfoque *single till* o caja única.
6. Para el cálculo del índice de producto físico, se consideraron los precios efectivamente recibidos por el Concesionario por la venta de servicios (precios implícitos) y las unidades vendidas o cantidades de servicios brindados en el TPM. Así, la tasa de variación promedio de los años 2001-2018 en la producción física fue de 9,50%.
7. En relación a los componentes relacionados con el Concesionario se han seguido los siguientes criterios generales:
 - Para estimar el precio de la mano de obra del Concesionario, como en la anterior revisión tarifaria del TPM, se dividió el gasto en mano de obra (sin considerar los importes de las participaciones de los trabajadores en las utilidades de la empresa) entre las horas-hombre de los trabajadores eventuales y estables del TPM.

- En el caso de materiales o productos intermedios empleados por el Concesionario para la prestación de servicios en el TPM, a diferencia de los procedimientos de revisión tarifaria anteriores del TPM, en el presente procedimiento se utiliza el “enfoque directo” para determinar el gasto en materiales, toda vez que nos permite identificar con mayor precisión qué materiales o productos intermedios efectivamente se encuentran vinculados con la prestación de los servicios brindados en el terminal portuario. En esa línea, se identificó que existen algunas categorías de gasto que no representan un insumo para el proceso productivo del TPM, tales como: la retribución al Estado, provisiones, suscripciones y cotizaciones, impuestos, tributos y los gastos relacionados a responsabilidad social. Por tal motivo, dichas categorías no se tuvieron en cuenta para el cálculo de los índices de los gastos en materiales o productos intermedios.
 - En el caso del insumo de capital, tal como se realizó en la revisión anterior, se empleó la información sobre inversiones, depreciación acumulada y ajustes de inversiones para estimar el stock de capital del Concesionario al final de cada año. Dado que dicho stock de capital está expresado en términos nominales debe emplearse un indicador de precios del capital para convertir dicho stock nominal a términos reales o unidades físicas pues el objetivo es estimar la cantidad de capital empleado por el Concesionario para la prestación de servicios en el TPM. Para ello, a diferencia de la anterior revisión tarifaria del TPM, se emplea el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo (IPME) del INEI porque dicho índice es exclusivo para medir el costo de bienes de capital por tanto refleja de manera más precisa la evolución del precio de los bienes de capital. Luego de estimar el stock de capital del Concesionario (en términos reales) al final de cada año, se promedia el stock del año actual con el año anterior de tal manera que se pueda obtener la cantidad de capital empleada por el Concesionario durante el año actual, tal como en la anterior revisión del TPM.
8. Así, la tasa de variación promedio de los años 2001 al 2018 en el índice de insumos empleados por el Concesionario, fue de 11,84%. De esta manera, la variación promedio de la PTF de TISUR del 2001 al 2017 ascendió a -2,33%.
 9. En relación a la PTF de la economía, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM señala que “la productividad de la economía debe tomarse de una fuente independiente”. Bajo ese contexto, se emplearon las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* respecto de la PTF de la economía peruana. Así, la variación promedio de la PTF de la economía en el periodo bajo análisis fue de 0,61%.
 10. El índice de precios de insumos utilizados por el Concesionario se obtuvo con la misma información que para la PTF de TISUR; registrando una variación promedio del 2001 al 2018 equivalente a 0,46%.
 11. En el caso del precio de insumos de la economía peruana, a diferencia de la anterior revisión tarifaria del TPM, se está considerando una estimación a partir del precio de los insumos trabajo y capital. Este criterio fue adoptado por este Organismo Regulador en el caso del procedimiento de Revisión Tarifaria en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez y también por el Osiptel en su procedimiento de revisión de tarifas de telefonía fija de Telefónica del Perú S.A.A. para el periodo setiembre 2016 - agosto 2019. En el caso del precio de mano de obra se emplea información de la Encuesta Permanente de Empleo del INEI y en el caso del precio del capital se toma en cuenta la información del INEI sobre el Índice de Precios de Maquinarias y Equipos y del Índice de Precios de Materiales de Construcción. Así, la variación promedio de dicho índice para el periodo del 2001 al 2018 es de 3,45%.
 12. En aplicación de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington, el Factor de Productividad (X) del Concesionario, estimado considerando la información del periodo 2000-2018, asciende a + 0,05%, tal y como se muestra a continuación.

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía

Crecimiento en Precios Insumos Economía	3,45%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa	0,46%
<i>Diferencia</i>	2,99%

Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía

Crecimiento en la PTF de la Empresa	-2,33%
Crecimiento en la PTF de la Economía	0,61%
<i>Diferencia</i>	-2,94%

Factor X

0,05%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

- El Factor de Productividad será de aplicación durante el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024 para los servicios regulados en el TPM, los mismos que se encontrarán agrupados en las siguientes canastas de servicios: Servicios regulados a la nave, Servicios regulados a la carga y Servicios regulados al pasajero. Dado ello, el promedio ponderado de las tarifas que conforman cada una de las canastas de servicios no podrá superar anualmente durante el referido periodo el porcentaje que resulta de la diferencia entre la inflación al consumidor de los Estados Unidos (RPI) menos 0,05%.

IX. RECOMENDACIONES

En virtud de lo expuesto, se recomienda al Consejo Directivo:

- Aprobar la desregulación de los Servicios amarre/desamarre y uso de amarradero para naves de líneas navieras con itinerario regular que recalcan en el Terminal Portuario de Matarani.
- Aprobar el factor de productividad aplicable a los servicios regulados en el Terminal Portuario de Matarani, ascendente a 0,05%. Dicho factor de productividad estará vigente entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024, para los siguientes servicios:

SERVICIOS A LA NAVE

- Uso de amarradero
- Amarre y desamarre

SERVICIOS A LA CARGA

- Uso de muelle a la carga sólida a granel
- Uso de muelle a la carga sólida a granel - concentrados
- Uso de muelle a la carga sólida a granel - cereales
- Uso de muelle a la carga fraccionada
- Uso de muelle a la carga líquida a granel
- Uso de muelle a la carga rodante
- Almacenamiento de cereales en silos del día 11 al 20

SERVICIOS AL PASAJERO

- Embarque o desembarque de pasajeros

- El factor de productividad a que se refiere el párrafo precedente se aplicará cada año, de conformidad con el Contrato de Concesión y el Reglamento General de Tarifas del Ositrán, mediante la regla IPC (ajustado por tipo de cambio) – 0,05% denominado mecanismo de precio tope; donde IPC equivaldrá a la variación del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana de los últimos doce (12) meses publicado por la entidad competente, y corregido por la variación registrada para el mismo periodo por la apreciación o depreciación cambiaria, estimada en base al comportamiento del tipo de cambio publicado por la entidad competente.
- Establecer que Terminal Internacional del Sur S.A. - TISUR, de conformidad a los criterios y reglas establecidas en el Contrato de Concesión y el Reglamento General de Tarifas del Ositrán, puede aplicar las tarifas tope a tres canastas de servicios regulados, prestados a la carga, a las naves y al pasajero, que se detallan a continuación:
 - Servicios a la nave
 - Servicios a la carga
 - Servicios al pasajero
- Establecer que Terminal Internacional del Sur S.A. - TISUR podrá determinar, sin sobrepasar el precio tope antes referido, la estructura tarifaria al interior de cada una de las canastas de servicios regulados establecidas.
- Establecer que Terminal Internacional del Sur S.A. - TISUR deberá publicar en un diario de amplia circulación regional y nacional las nuevas tarifas que ha decidido cobrar, de conformidad con el Contrato de Concesión y el Reglamento General de Tarifas del Ositrán.

Atentamente,

RICARDO QUESADA ORÉ
Gerente de Regulación y Estudios Económicos

HUMBERTO LUIS SHEPUT STUCCHI
Gerente de Asesoría Jurídica

ANEXO I CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL

En el presente anexo se describe la estimación de este Organismo Regulador respecto del costo de capital para el Concesionario. De acuerdo con lo establecido en la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión, para el cálculo del costo de capital se empleará el Costo Promedio Ponderado de Capital (en adelante, WACC por sus siglas en inglés¹²⁸), estimado sobre la base del Modelo de Valorización de Activos de Capital (en adelante, CAPM por sus siglas en inglés¹²⁹). Ello también se encuentra en línea con la práctica regulatoria habitual. Al respecto, debe indicarse que la referida adenda señala que el WACC debe calcularse considerando la siguiente ecuación.

$$WACC = \frac{D}{D + E} k_{Dai} + \frac{E}{D + E} [r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{país}] \quad (1)$$

donde:

$D/(D + E)$	=	peso ponderado de la deuda
$E/(D + E)$	=	peso ponderado del capital propio
k_{Dai}	=	costo de deuda después de impuestos
r_f	=	tasa libre de riesgo
β	=	beta apalancado, medida del riesgo de la inversión
r_m	=	tasa de retorno del mercado
$r_{país}$	=	tasa de riesgo del país

En particular, resulta importante mencionar que el valor del β está apalancado, es decir, está influenciado por el ratio de apalancamiento, o lo que es lo mismo, por la estructura de financiamiento del Concesionario. La mencionada adenda expresa que el cálculo del β apalancado se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$\beta = \beta_{na} [1 + (1 - t) * (1 - pp) * (D/E)] \quad (2)$$

donde:

β	=	beta apalancado, medida del riesgo de la inversión
β_{na}	=	beta de activos o no apalancado
t	=	tasa impositiva en Perú
pp	=	participación de los trabajadores.

La metodología de cálculo del WACC pondera el costo de patrimonio del Concesionario y su costo de deuda, considerando su estructura de financiamiento a valor de mercado (en caso no existiera esa valorización, se utilizan valores contables). Al invertir en bienes de capital para la producción de los servicios, el Concesionario emplea recursos que tienen un costo de oportunidad, ya que debe remunerar adecuadamente a quienes le permiten financiar la inversión: accionistas (financiamiento propio) y prestamistas (financiamiento con terceros).

Debido a que el Concesionario se financia con dos fuentes que presentan distintos costos de financiamiento, el costo del capital debe ser un promedio de ambos tipos de financiamiento, ponderados por la importancia relativa de cada uno de ellos. A su vez, la importancia relativa de cada fuente de financiamiento se encuentra determinada por la estructura de financiamiento del Concesionario, o lo que es lo mismo, la importancia de financiarse con capital propio y con terceros sobre el total de recursos financieros requeridos.

¹²⁸ *Weigthed Average Cost of Capital.*

¹²⁹ *Capital Asset Pricing Model.*

Para calcular el costo del capital propio, en la práctica regulatoria se utiliza el modelo CAPM de valoración de activos de capital. El modelo CAPM fue desarrollado por Sharpe (1964)¹³⁰, Lintner (1965)¹³¹ y Treynor (1961)¹³², sobre la base del artículo elaborado por Marlowitz (1952)¹³³ sobre el manejo de portafolios financieros. Dicho modelo CAPM está basado en dos supuestos metodológicos principales: los inversionistas son racionales y no existen costos de transacción. Específicamente, el modelo CAPM asume lo siguiente (Giacchino y Lesser, 2011)¹³⁴:

- Los inversores son adversos al riesgo y buscan maximizar su riqueza.
- Ningún inversor es suficientemente grande para influenciar en el mercado (los inversores son precios aceptantes y tienen las mismas expectativas sobre el retorno de activos que se distribuyen normalmente).
- Existe una tasa libre de riesgo a la cual los inversionistas pueden prestarse o pedir prestado.
- No existen fricciones en el mercado.
- Se cuenta con información perfecta porque la información es libre.
- Los mercados son perfectos, no hay regulaciones, impuestos u otras restricciones de mercado que limite las transacciones de los inversionistas.

El modelo CAPM postula que el costo del patrimonio de una empresa, la rentabilidad que un inversionista debería obtener al invertir en la empresa, es igual a la rentabilidad de un activo libre de riesgo (tasa libre de riesgo) más el premio o prima por riesgo de mercado, multiplicado por una medida de riesgo sistémico del patrimonio de la empresa, denominado "beta" (β). En ese sentido, el modelo CAP está definido por las siguientes expresiones:

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

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

Es preciso mencionar que, el modelo CAPM es ampliamente difundido y aceptado para fines regulatorios. Los rendimientos bajo el modelo CAPM son valores esperados y las estimaciones del beta se hacen en base a los valores históricos asumiendo que existen expectativas racionales, esto es, que los valores esperados coinciden con los valores históricos.

De otro lado, en empresas situadas en países emergentes, como es el caso de TISUR, es usual añadir al WACC el riesgo país para incorporar el retorno requerido por los accionistas por concepto del riesgo adicional de invertir en estos países.

En las siguientes secciones se describe el proceso de estimación de cada uno de los componentes del WACC y en la parte final se presentan las estimaciones de este Organismo Regulatorio respecto del cálculo del costo de capital para el Concesionario.

1. Tasa Libre de Riesgo

La tasa libre de riesgo es el rendimiento que puede obtener un activo libre de riesgo, es decir, aquel activo en el cual los inversionistas conocen los retornos esperados con certeza. Según

¹³⁰ SHARPE, W. (1964). *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk*. The Journal of Finance. Vol. 19, No. 3 (Sep., 1964), pp. 425-442.

¹³¹ LINTNER, J. (1965). *The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets*. The Review of Economics and Statistics. Vol. 47, No. 1 (Feb., 1965), pp. 13-37.

¹³² TERYNOR, J. (1961). *Toward a Theory of the Market Value of Risky Assets*.

¹³³ MARKOWITZ, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance. Volume7, Issue1. March 1952. Pages 77-91.

¹³⁴ GIACCHINO, L. y LESSER, J. (2011). *Principles of Utility Corporate Finance*. Public Utilities Reports.

Damodaran (2014)¹³⁵, para que una inversión sea considerada libre de riesgo, no debe tener riesgo de incumplimiento y tampoco riesgo de reinversión.

Al respecto, existe consenso en considerar como tasa libre de riesgo al rendimiento ofrecido por los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos (*t-bonds*), pues estos bonos no se han dejado de pagar a sus tenedores. De esta forma, en el caso del mercado peruano, se considera que la *proxy* de tasa libre de riesgo más adecuada son los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años.

Respecto del tipo de promedio a utilizar, es decir, el promedio aritmético o geométrico, no existe una regla específica que defina qué alternativa es mejor. Sobre ello, autores como Ross et al., (2012)¹³⁶ y Brealey et al. (2010)¹³⁷ manifiestan que, si el costo de capital se estima sobre la base de rentabilidades o primas de riesgo históricas deben emplearse el promedio aritmético y no el geométrico, caso contrario se corre el riesgo de que el inversionista obtenga una menor rentabilidad por su inversión¹³⁸.

Por otro lado, de acuerdo al “principio de consistencia”, el periodo de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo debe coincidir con el periodo de la prima de riesgo (Bravo, 2008)¹³⁹. En tal sentido, no es posible que en la tasa libre de riesgo se utilice información mensual y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual.

Para estimar la tasa libre de riesgo, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, para el periodo comprendido entre 1928 y el año correspondiente del periodo 2000-2018, como se muestra en el Cuadro N° 1.

Cuadro N° 1
TASA LIBRE DE RIESGO (*RETURN ON 10-YEAR T-BOND*), 2000-2018

Año	Porcentaje (%)
2000	5,21%
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%

¹³⁵ DAMODARAN, A. (2014). *Applied Corporate Finance*. 4ta Edición. Wiley.

¹³⁶ ROSS, S., WESTERFIELD, R. y B. JORDAN. (2012). *Finanzas corporativas*. Novena edición. México D.F.: McGraw-Hill.

¹³⁷ BREALEY, R., MYERS, S. y F. ALLEN. (2010). *Principios de Finanzas corporativas*. Novena edición. México D.F.: McGraw-Hill.

¹³⁸ Ross et al. (2012) sostiene 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 promedio aritméticos y no geométricos. Asimismo, Giacchino y Lesser (2011) muestran un ejemplo en el que se aprecia la diferencia en el uso de cada tipo de promedio.

¹³⁹ BRAVO, S. (2008). *Teoría Financiera y Costo de Capital*. ESAN. Lima.

Año	Porcentaje (%)
2011	5,41%
2012	5,38%
2013	5,21%
2014	5,28%
2015	5,23%
2016	5,18%
2017	5,15%
2018	5,10%

Fuente: Página Web del Profesor Damodaran de la New York University. Disponible en: http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html (último acceso: 31 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

2. Prima por Riesgo de Mercado

De acuerdo a Damodaran (2014)¹⁴⁰, la prima por riesgo de mercado se define como la diferencia entre la rentabilidad esperada del portafolio del mercado y la tasa libre de riesgo. En otras palabras, la prima por riesgo de mercado refleja el retorno adicional que esperan los inversores como compensación debido al riesgo al que se exponen por invertir en acciones del mercado con un riesgo superior que la tasa libre de riesgo.

Existen dos tipos de riesgo que afectan la actividad de las empresas: el riesgo no sistemático (único o específico) que se relaciona con el riesgo específico de un tipo de negocio o mercado; y el riesgo sistemático que se relaciona con los riesgos de la economía en general que afectan a todas las empresas, este último es el que se ve reflejado mediante la prima por riesgo de mercado.

Para calcular la prima por riesgo de mercado se utilizan índices compuestos por indicadores de varias industrias, a fin de que reflejen el comportamiento del mercado en su conjunto. En el caso Peruano, el índice bursátil más utilizado es el índice de *Standard & Poor's 500 (S&P 500)* de los Estados Unidos. Considerando ello, en el siguiente cuadro se muestra 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, ambos considerando el promedio desde el año 1928 hasta el año correspondiente del periodo 200-2018.

Cuadro N° 2
PRIMA POR RIESGO DE MERCADO (*RISK PREMIUM*), 2000-2018

Año	Porcentaje (%)
2000	7,17%
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%

¹⁴⁰ DAMODARAN, A. (2014). *Applied Corporate Finance*. 4ta Edición. Wiley.

Año	Porcentaje (%)
2010	6,03%
2011	5,80%
2012	5,88%
2013	6,29%
2014	6,25%
2015	6,18%
2016	6,24%
2017	6,38%
2018	6,26%

Fuente: Página Web del Profesor Damodaran de la New York University. Disponible en: http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/histretSP.html (último acceso: 31 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

3. Prima por Riesgo País

López-Dumrauf (2010)¹⁴¹ señala que existen riesgos asociados a una inversión en un país en desarrollo o emergente que difieren de los que están asociados a una inversión similar en países desarrollados. En consecuencia, existe un riesgo adicional para las empresas situadas en determinados países, por lo cual la inclusión del riesgo país es un factor que debe considerarse en toda evaluación que se realice en un mercado emergente. Dado ello, de manera teórica, el inversionista demandará una compensación adicional por asumir dicho riesgo país.

El cálculo de la prima por riesgo país se basa en la elaboración de índices, los mismos que consisten en sistematizar información cualitativa y cuantitativa como las calificaciones de riesgo de las agencias calificadoras (S&P 500, Moody's, Fitch Ratings, etc.). Cabe precisar que la medida de riesgo país más aceptada consiste en calcular la diferencia entre los retornos de los bonos emitidos por el país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (por ejemplo: bono emitido por el Gobierno de los Estados Unidos). En el caso peruano, la fuente más usada en las valoraciones de empresas es el Emerging Markets Bonds Index (en adelante, EMBI) de Perú, conocido como EMBIG + Perú y elaborado por el banco de inversión JP Morgan¹⁴².

En tal sentido, para calcular la prima de riesgo país se considera el promedio mensual del EMBI Perú para cada uno de los años del periodo 2000-2018, tal como se presenta en el siguiente cuadro.

¹⁴¹ LÓPEZ-DAMRAUF, G. (2010). *Finanzas Corporativas: Un enfoque Latinoamericano*. Alfaomega Grupo Editor Argentino, Buenos Aires. Segunda edición.

¹⁴² Los datos mensuales corresponden al promedio de los datos diarios del EMBIG+Perú para cada mes.

Cuadro N° 3
PRIMA POR RIESGO PAÍS (EMBI PERÚ), 2000-2018

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Prom.
2000	4,46%	4,50%	4,44%	5,22%	5,92%	5,42%	5,46%	4,99%	5,96%	7,14%	7,46%	7,19%	5,68%
2001	6,59%	6,52%	6,36%	7,62%	7,63%	6,63%	6,43%	6,26%	6,39%	6,65%	5,91%	5,13%	6,51%
2002	4,81%	4,78%	4,15%	4,35%	5,06%	5,67%	7,20%	8,16%	8,06%	8,14%	6,72%	6,20%	6,11%
2003	5,70%	5,63%	5,10%	4,27%	4,12%	4,60%	4,82%	4,23%	3,53%	3,17%	3,10%	3,18%	4,29%
2004	3,03%	3,61%	3,57%	3,51%	4,84%	4,49%	4,35%	3,85%	3,37%	3,51%	3,04%	2,57%	3,64%
2005	2,66%	2,62%	2,64%	2,85%	2,67%	2,43%	2,33%	2,06%	1,98%	2,18%	2,03%	2,27%	2,39%
2006	2,36%	1,84%	2,20%	2,19%	1,97%	2,07%	1,94%	1,73%	1,72%	1,48%	1,47%	1,31%	1,86%
2007	1,23%	1,27%	1,32%	1,18%	1,10%	1,04%	1,29%	1,69%	1,55%	1,39%	1,75%	1,75%	1,38%
2008	1,95%	2,09%	2,21%	1,82%	1,54%	1,60%	1,98%	1,95%	2,58%	5,00%	4,85%	5,24%	2,73%
2009	4,60%	4,19%	4,09%	3,60%	2,92%	2,58%	2,74%	2,40%	2,25%	1,97%	1,91%	1,79%	2,92%
2010	1,80%	2,00%	1,58%	1,44%	2,01%	2,07%	1,86%	1,57%	1,68%	1,56%	1,51%	1,57%	1,72%
2011	1,46%	1,46%	1,57%	1,92%	1,87%	1,92%	1,71%	2,00%	2,39%	2,31%	2,12%	2,17%	1,91%
2012	2,19%	2,00%	1,66%	1,64%	1,80%	1,88%	1,62%	1,33%	1,23%	1,08%	1,23%	1,17%	1,57%
2013	1,10%	1,27%	1,40%	1,33%	1,33%	1,80%	1,75%	1,91%	1,82%	1,73%	1,82%	1,77%	1,59%
2014	1,77%	1,83%	1,67%	1,54%	1,49%	1,45%	1,47%	1,57%	1,50%	1,70%	1,65%	1,83%	1,62%
2015	2,02%	1,83%	1,84%	1,77%	1,66%	1,77%	1,87%	2,17%	2,34%	2,26%	2,19%	2,36%	2,01%
2016	2,66%	2,82%	2,27%	2,10%	2,08%	2,10%	1,84%	1,70%	1,62%	1,47%	1,68%	1,65%	2,00%
2017	1,57%	1,52%	1,41%	1,49%	1,41%	1,44%	1,42%	1,56%	1,44%	1,40%	1,39%	1,36%	1,45%
2018	1,22%	1,32%	1,45%	1,45%	1,58%	1,63%	1,50%	1,49%	1,40%	1,43%	1,57%	1,63%	1,47%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Disponible en

<<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>> (último acceso: 31 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

4. Estructura Deuda-Capital

Con relación a la obtención de las ponderaciones de deuda y capital, Chisari et al. (1999)¹⁴³ señalan que, para obtener el nivel de apalancamiento y la participación del capital propio en el capital total existen dos opciones: valor en libros y valor de mercado:

- La ventaja del valor de libros es que se trata de un dato estable en el tiempo y que se encuentra disponible en todas las empresas.
- El valor de mercado posee el inconveniente de que la mayoría de empresas no cotizan en bolsa, y por ende, sus valores no se encuentran disponibles.

Considerando ello, Chisari et al. (1999) señalan que, en el contexto de la determinación de costo de capital de empresas reguladas, la práctica habitual consiste en ponderar el costo de capital propio y el costo de endeudamiento por sus respectivos valores de libros. Por tanto, en el presente caso se utilizarán los valores en libros de capital propio y endeudamiento del Concesionario.

Por otra parte, en los procedimientos de revisión tarifaria llevados a cabo por el OSITRÁN se ha considerado el trabajo de Alexander *et al.*, (2000), en el cual se afirma que para calcular la estructura de apalancamiento debe utilizarse el concepto de deuda neta, es decir, la deuda total menos efectivo. No obstante, resulta importante mencionar que para el año 2013 la deuda

¹⁴³ CHISARI, O., RODRIGUEZ P. y M. ROSSI (1999). *El Costo de Capital en empresas reguladas: incentivos y metodología*, En: Desarrollo Económico Vol. 38, N° 152, pág. 953-984.

financiera de largo plazo y caja y bancos es negativa.

Por tal motivo, a efectos de evitar posibles distorsiones en el cálculo del WACC en el presente procedimiento tarifario se utilizará el ratio Deuda Financiera Total (la deuda a corto plazo y la de largo plazo) sobre Patrimonio, con el objeto de que se refleje con mayor claridad la estructura de capital del Concesionario¹⁴⁴. En el siguiente cuadro se muestra la estructura financiera del Concesionario para el periodo 2000-2018.

Cuadro N° 4
ESTRUCTURA DEUDA FINANCIERA/PATRIMONIO DEL CONCESIONARIO, 2000-2018

Año	Deuda a Corto Plazo	Deuda a Largo Plazo	Deuda Financiera	Patrimonio	%Deuda Financiera	%Patrimonio	Deuda Financiera/Patrimonio
2000	1 824	7 486	9 310	24 685	27,4%	72,6%	0,38
2001	319	5 169	5 488	28 176	16,3%	83,7%	0,19
2002	4 640	2 613	7 253	34 274	17,5%	82,5%	0,21
2003	5 144	4 480	9 624	39 188	19,7%	80,3%	0,25
2004	3 076	7 674	10 750	33 071	24,5%	75,5%	0,33
2005	3 194	14 382	17 576	38 050	31,6%	68,4%	0,46
2006	12 886	40 068	52 954	47 853	52,5%	47,5%	1,11
2007	11 697	27 241	38 938	55 340	41,3%	58,7%	0,70
2008	10 730	19 364	30 094	53 648	35,9%	64,1%	0,56
2009	10 974	11 886	22 860	58 436	28,1%	71,9%	0,39
2010	8 858	4 001	12 859	74 373	14,7%	85,3%	0,17
2011	8 413	11 419	19 832	77 281	20,4%	79,6%	0,26
2012	7 640	21 006	28 646	84 522	25,3%	74,7%	0,34
2013*	4 171	9 446	13 617	38 723	26,0%	74,0%	0,35
2014	6 840	73 221	80 061	94 406	45,9%	54,1%	0,85
2015	10 025	179 726	189 751	115 292	62,2%	37,8%	1,65
2016	24 460	178 518	202 978	87 865	69,8%	30,2%	2,31
2017	29 865	159 167	189 032	60 798	75,7%	24,3%	3,11
2018	10 749	155 811	166 560	70 258	70,3%	29,7%	2,37

* Del año 2000 al 2012 los valores de deuda y patrimonio están en miles de soles y a partir del año 2013 en miles de dólares.

Fuente: Estados Financieros Auditados de TISUR.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

5. Tasa de Impuestos

De acuerdo con la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión, la tasa de impuestos corresponde a la tasa impositiva en el Perú. Dado ello, debe indicarse que la tasa de impuesto sobre la renta ha evolucionado de la siguiente manera durante el periodo 2000-2018.

¹⁴⁴ Similar procedimiento fue aplicado por OSIPTEL (2016), *Revisión del Factor de Productividad correspondiente al régimen de Fórmula de Tarifas Tope para Telefónica del Perú 2016*, y LAP (2019), *Revisión del Factor de Productividad en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2019-2026*.

Cuadro N° 5
TASA IMPOSITIVA EN PERÚ, 2000-2018

Año	Porcentaje (%)
2000- 2001	30,00%
2002-2003	27,00%
2004-2014	30,00%
2015-2016	28,00%
2017-2018	29,50%

Fuente: SUNAT (2018). *Compendio de Tasas Impositivas (Periodos: 1982 – 2018)*. Gerencia de Estudios Económicos. ONPEE. Al 7 de julio del 2018. Anexo 7. Disponible en:

<http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/principales_tasas/compendio_tasas_impositivas.zip> (último acceso: 31 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cabe señalar que, para calcular el efecto de apalancar el β de la empresa, la Adenda 2 del Contrato de Concesión establece que debe incluirse a la tasa impositiva del Perú la participación de los trabajadores. Según el Decreto Legislativo N° 892,¹⁴⁵ los trabajadores sujetos al régimen laboral de la actividad privada tienen derecho a participar en las utilidades de la empresa, mediante la distribución por parte de ésta de un porcentaje de la renta anual antes de impuestos, que en el caso de empresas como Tisur, es 5%. Considerando ello, la tasa efectiva para apalancar el beta de la empresa se calcula de la siguiente manera:

Cuadro N° 6
TASA EFECTIVA DE IMPUESTOS, 2000-2018

Año	Porcentaje (%)
2000-2001	33,50%
2002-2003	30,65%
2004-2014	33,50%
2015-2016	31,60%
2017-2018	33,03%

Fuente: SUNAT (2018). *Compendio de Tasas Impositivas (Periodos: 1982 – 2018)*. Gerencia de Estudios Económicos. ONPEE. Al 7 de julio del 2018. Anexo 7. Disponible en:

<http://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/principales_tasas/compendio_tasas_impositivas.zip>

(último acceso: 31 de marzo de 2019) y Decreto Legislativo N° 892. *Regulan el derecho de los trabajadores a participar en las utilidades de las empresas que desarrollan actividades generadoras de rentas de tercera categoría*. Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 11 de noviembre de 1996. Disponible en:

<<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>> (último acceso: 31 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

6. Riesgo Sistémico

El valor del beta refleja el riesgo sistemático específico de la firma con respecto al riesgo de mercado. De acuerdo con la teoría del CAPM, el beta compara el nivel de riesgo de una acción respecto del mercado, sobre la base de los cambios en los precios históricos. Asimismo, el beta puede describirse como aquel riesgo que el mercado está dispuesto a compensar a aquellos inversionistas que deciden asumirlo.

Para la estimación de este parámetro, pueden utilizarse tres metodologías:

¹⁴⁵ Decreto Legislativo N° 892. *Regulan el derecho de los trabajadores a participar en las utilidades de las empresas que desarrollan actividades generadoras de rentas de tercera categoría*. Publicado en el Diario Oficial El Peruano el 11 de noviembre de 1996. Disponible en: <<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>> (último acceso: 31 de marzo de 2019).

- En el caso ideal que la empresa cotizara en bolsa, el beta se estimaría como el coeficiente de correlación entre los rendimientos de la empresa y el rendimiento del mercado. Es importante señalar que el periodo de tiempo debe ser lo suficientemente amplio, entre dos y cinco años, dependiendo si las cotizaciones son diarias, semanales, o mensuales, para así obtener una estimación adecuada del parámetro.
- Una segunda metodología consiste en calcular el beta contable de la empresa, para lo cual se utiliza información en libros contables.¹⁴⁶ Es decir, se trata de evaluar el nivel de sensibilidad de los retornos contables de la empresa, con respecto al retorno promedio de mercado.
- Una tercera metodología, denominada beta de la empresa comparable (o *benchmarking*), se utiliza en la práctica regulatoria para aquellas empresas que no cotizan en bolsa, tal y como sucede con el Concesionario. Con respecto a esta 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 necesariamente coinciden con los que se emplean para el caso de las finanzas regulatorias.

Con relación a esta última metodología, Alexander *et al.*, (1996)¹⁴⁷, 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: tipo de propiedad de la empresa, régimen regulatorio, nivel de competencia del mercado, estructura de la industria y grado de diversificación de la operación.

Trujillo y Nombela (2003)¹⁴⁸ realizan una diversificación por tipo de propiedad de la autoridad portuaria (en adelante, AP): *landlord port*, donde la AP es dueña de la infraestructura mientras que el privado es responsable de la superestructura; *tool port*, donde la AP es dueña de la infraestructura y de la superestructura y puede ceder en concesión al sector privado la utilización de algunos activos; y los *services ports*, en la cual la responsable del puerto como un todo es la AP. En los dos primeros casos se puede ver la participación del Estado como AP y del privado como operador del puerto y se dice que existe una propiedad mixta. En el tercer caso, la propiedad es exclusiva del Estado.

En la misma línea, Betancor y Rendeiro (2003)¹⁴⁹ diferencian riesgos según el tipo de propiedad que rige en el caso de los aeropuertos. Estos autores distinguen diferentes modelos de propiedad como son: propiedad y operación pública; propiedad y operación pública de acuerdo con criterios comerciales; propiedad y operación pública por parte de un ente regional; propiedad pública y operación privada (*joint venture*, desinversión parcial o total, contratos de gestión, esquemas de concesión del tipo *Build Operate Transfer -BOT-* y similares, etc.); y propiedad y operación privada bajo un régimen de regulación.

En función de esta clasificación, el modelo de Concesión del Terminal Portuario de Matarani sería del tipo propiedad pública con operación privada, es decir, se trata de un esquema de construcción-operación-transferencia o BOT. En otras palabras, el Concesionario no asume

¹⁴⁶ Ver: ALMISHER y KISH (2000). *Accounting betas – an ex anti proxy for risk within the IPO Market*. Journal of Financial and Strategic Decisions. Volume 13 Number 3 Fall 2000; y GAMBI, A., SIQUEIRA, I. y F. DAL-RI (2012). *Analysis of the Relationship between Accounting Information and Systematic Risk in the Brazilian Market*. R. Cont. Fin. – USP, São Paulo, v. 23, n. 60, p. 199-211, set./out./nov./dez. 2012.

¹⁴⁷ ALEXANDER, I., ESTACHE, A. y A. OLIVERII. (1999). *A Few Things Transport Regulators Should Know About Risk and the Cost of Capital*. World Bank Policy Research Working Paper No. 2151. Julio.

¹⁴⁸ TRUJILLO, L. y G. NOMBELA. *Puertos*. En: ESTACHE, A. y G. DE RUS, (ed 2003). *Privatización y regulación de infraestructuras de transporte. Una guía para reguladores*. Banco Mundial, Alfaomega. Cap. 4. 2003.

¹⁴⁹ BETANCOR, O. y R. RENDEIRO. *Aeropuertos*. En: Estache y De Rus (ed 2003). Cap. 2. 2003.

todos los riesgos, sino que los comparte con el Concedente, situación que no se da en aquellas infraestructuras donde el Estado es propietario y operador.

Utilizando el criterio descrito previamente se seleccionaron los siguientes puertos para los cuales se obtuvieron sus respectivos betas:

1. **Lyttelton Port Company Limited (Nueva Zelanda).** Proporciona y administra instalaciones portuarias y de manipulación de carga en Nueva Zelanda. Sus servicios incluyen muelles, almacenes, y otras instalaciones para petróleo a granel, fertilizantes, yeso, troncos, cemento, vehículos importados y pesca. La compañía también ofrece servicios para contenedores y proporciona servicios marítimos, como la provisión de pilotos, remolcadores, seguridad, entre otros. La compañía tiene su sede en Christchurch, Nueva Zelanda. Lyttelton Port Company Limited es una subsidiaria de Christchurch City Holdings Limited.
2. **Marsden Maritime Holdings Limited (Nueva Zelanda).** La compañía ofrece servicios a la carga en contenedores y carga a granel destacando la exportación de troncos, astillas de madera y madera procesada y la importación de fertilizantes, yeso, carbón y almendra de palma. La compañía era conocida anteriormente como Northland Port Corporation (NZ) Limited y cambió su nombre a Marsden Maritime Holdings Limited en agosto de 2014. Marsden Maritime Holdings Limited se constituyó en 1988 y tiene su sede en Ruakaka, Nueva Zelanda.
3. **South Port New Zealand Limited (Nueva Zelanda).** La empresa proporciona y gestiona servicios al Puerto de Bluff en la provincia de Southland, Nueva Zelanda. La compañía ofrece servicios de pilotaje, remolque, amarre y servicios marítimos completos a embarcaciones internacionales y costeras. También proporciona servicios a la carga en contenedores, de carga a granel, productos derivados del petróleo, fertilizantes, así como también carga de proyecto. South Port New Zealand Limited fue fundada en 1988 y tiene su sede en Bluff, Nueva Zelanda.
4. **Port of Tauranga Limited (Nueva Zelanda):** La compañía proporciona y administra servicios portuarios e instalaciones de manipulación de carga a través del Puerto de Tauranga y MetroPort. La compañía proporciona servicios de planificación de buques, operaciones de buques, clasificación, servicios de estiba y reefer a bordo. Además, gestiona y mantiene diversas propiedades portuarias. La empresa fue fundada en 1873 y tiene su sede en Tauranga, Nueva Zelanda. Port of Tauranga Limited es una subsidiaria de Quayside Securities Limited.
5. **Ports of Auckland Limited (Nueva Zelanda).** Es una compañía que opera puertos marítimos en Nueva Zelanda y proporciona servicios a la carga de diversos tipos como acero, madera, graneles secos y líquidos, contenedores y vehículos. Así también, gestiona los muelles y los espacios de atraque de las naves, arrienda equipos para la manipulación de carga, proporciona servicios de abastecimiento de combustible para las naves y ofrece servicios para cruceros, incluidos el atraque de barcos y la recepción de pasajeros, así como el trabajo con agentes de transporte y estibadores.
6. **Forth Ports Plc (Reino Unido).** Es una empresa que posee y opera un grupo de puertos regionales en Escocia y el puerto de Tilbury en Londres. Ofrece servicios marítimos, control de la navegación, además de operar su propia flota de remolque. Así también, proporciona diversos servicios de manipulación y servicios logísticos. Forth Ports Plc se fundó en 1991 y tiene su sede en Edimburgo, Reino Unido.
7. **Beibu Gulf Port Company Limited (China).** La compañía se dedica a la operación y gestión del puerto de Guangxi Beibu Gulf en China. También proporciona servicios de carga y descarga, transporte, almacenamiento, comercio, entrega y otros servicios de la cadena de suministro. Opera muelles especializados para carbón, minerales, granos, fósforo, productos químicos líquidos y otros. La compañía era conocida anteriormente como Beibuwan Port Co., Ltd. Fue fundada en 1989 y tiene su sede en Beihai, China.

8. **Bintulu Port Holdings Berhad (Malasia).** Es una compañía que opera a través de dos sectores, operaciones portuarias y servicios a la carga. El segmento de operaciones portuarias ofrece servicios que incluyen la construcción de instalaciones portuarias; manipulación de carga para gas natural licuado, productos del petróleo y gas licuado del petróleo; y manipulación de carga general, contenedores y carga seca a granel, así como otros servicios auxiliares. El segmento de servicios a la carga proporciona instalaciones para aceites de palma, aceites comestibles, aceites vegetales y grasas y sus derivados. La compañía también desarrolla y proporciona servicios portuarios en el puerto de Samalaju en Bintulu, Malasia. Bintulu Port Holdings Berhad se incorporó en 1996 y tiene su sede en Bintulu, Malasia.
9. **Gujarat Pipavav Port Limited (India).** Se dedica a la construcción, operación y mantenimiento del puerto en Pipavav en Gujarat, India. La compañía ofrece acceso a las principales líneas marítimas, y proporciona servicios portuarios, incluidos servicios marítimos, de manipulación de materiales y servicios de almacenamiento. Además, manipula contenedores; carga a granel, como carbón, cemento, fertilizantes, acero, mineral de hierro, productos agrícolas y sal, así como carga de proyectos especializados; carga líquida y RORO. Gujarat Pipavav Port Limited se constituyó en 1992 y tiene su sede en Mumbai, India.
10. **Luka Koper d.d (Eslovenia).** Presta servicios portuarios y logísticos en el puerto de Koper ubicado en Eslovenia. Está involucrado en la gestión, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura portuaria. La compañía ofrece servicios portuarios y logísticos para carga general, contenedores, reefer, vehículos y RO-RO, cargas líquidas, graneles y cruceros. Luka Koper d.d. fue fundada en 1957 y tiene su sede en Koper, Eslovenia.
11. **Piraeus Port Authority S.A. (Grecia).** Proporciona servicios portuarios en el puerto de El Pireo, Grecia. Opera a través de una terminal de contenedores, y también realiza la manipulación de vehículos, cruceros, reparación de barcos y otros servicios. La compañía ofrece servicios de anclaje de embarcaciones, manipulación de la carga, embarque y descarga, así como servicios de almacenamiento de mercancías y transporte de vehículos. También está involucrado en el mantenimiento de las instalaciones portuarias. La Autoridad Portuaria del Pireo fue fundada en 1930 y tiene su sede en El Pireo, Grecia. Piraeus Port Authority S.A. es una subsidiaria de Cosco Shipping (Hong Kong) Limited.
12. **Saam Puertos S.A. (Chile).** La compañía se dedica a la construcción, adquisición, desarrollo, operación y explotación de puertos y terminales portuarias, y la provisión de servicios portuarios que incluyen estiba, almacenamiento, servicios de amarre y otros servicios a la nave. La empresa tiene su sede en Chile y opera como una subsidiaria de Sociedad Matriz SAAM S.A.
13. **Companhia Docas do Estado de São Paulo S.A. (Brasil).** La empresa se encarga de la modernización, ampliación, mantenimiento y administración del puerto de Santos, el cual mueve cargas de los estados brasileños y es el mayor exportador de azúcar, jugo de naranja y café en granos del mundo, destacándose también la soja, el maíz, el alcohol, vehículos y productos industrializados en general. La compañía fue fundada en 1980 y se encuentra ubicada en Santos, Brasil.

Las betas de los activos para el periodo comprendido entre los años 2000-2018 se estimaron utilizando el sistema de información financiera Bloomberg, con información semanal correspondiente a un periodo de veinticuatro meses. Sobre ello, Bloomberg utiliza el modelo de *Sharpe-Lintner*, cuya ecuación empleada para el cálculo del valor de las 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 respectiva Bolsa de Valores)

A diferencia de lo considerado en procedimientos de revisión tarifaria anteriores, para estimar las betas se realizaron regresiones entre las cotizaciones en dólares de las empresas de la muestra con respecto al índice de la bolsa S&P 500, con el fin de mantener la coherencia metodológica con el riesgo de mercado.

Adicionalmente, la práctica regulatoria indica que el beta estimado de cada elemento de la muestra debe ajustarse a través de una reversión a la media, lo cual permite que el beta tienda a aproximarse al promedio del mercado (es decir, a uno). Dicho ajuste, se obtuvo directamente del sistema *Bloomberg* al considerar el *adjusted beta*¹⁵⁰ estimado por dicho sistema.

Los valores calculados de los betas 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 del sector o riesgo sistemático. Para ello, considerando la información de las empresas de la muestra, se obtiene el beta desapalancado del Concesionario como el promedio de los betas desapalancados de las empresas para cada uno de los años que comprende el periodo 2000-2018. Luego, de acuerdo con lo establecido en la Adenda N° 2 al Contrato de Concesión, se apalancaron los betas estimados considerando la estructura deuda/capital y la tasa efectiva de impuestos (tasa impositiva en Perú y la participación de los trabajadores), mediante la aplicación inversa de la ecuación anterior, tal y como se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 7
CÁLCULO DEL BETA APALANCADO PARA TISUR, 2000-2018

Año	Beta desapalancado	Deuda Financiera/Patrimonio	Tasa impositiva en el Perú	Beta apalancado
2000	0,38	0,38	30,00%	0,48
2001	0,41	0,19	30,00%	0,47
2002	0,39	0,21	27,00%	0,45
2003	0,33	0,25	27,00%	0,38
2004	0,35	0,33	30,00%	0,42
2005	0,59	0,46	30,00%	0,77
2006	0,64	1,11	30,00%	1,10
2007	0,62	0,70	30,00%	0,91
2008	0,63	0,56	30,00%	0,87
2009	0,62	0,39	30,00%	0,78
2010	0,60	0,17	30,00%	0,67
2011	0,63	0,26	30,00%	0,74
2012	0,55	0,34	30,00%	0,67
2013	0,60	0,35	30,00%	0,74
2014	0,49	0,85	30,00%	0,76
2015	0,36	1,65	28,00%	0,77
2016	0,43	2,31	28,00%	1,11
2017	0,37	3,11	29,50%	1,15
2018	0,50	2,37	29,50%	1,28

Fuente: Bloomberg y Estados Financieros de TISUR.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

7. Costo de la Deuda

¹⁵⁰ Los *adjusted beta* (o *Adj Beta*) son calculados por Bloomberg utilizando la siguiente fórmula: $Adj\ Beta = 0,67(Raw\ Beta) + 0,33$. Información disponible en: <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/cfovhd/BloombergBetapage.pdf> (último acceso: 31 de marzo de 2019).

El costo de la deuda se estimó a partir del costo efectivo de deuda. Según Chisari et al. (1999), el costo efectivo de la deuda se define como el costo medio de endeudamiento, esto es, el cociente entre los intereses pagados (incluyendo los costos de emisión) y el valor en libros de la deuda¹⁵¹. Según dichos autores, este resultado brinda la tasa que efectivamente está pagando la empresa por su deuda.

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.

Para calcular el costo de deuda del Concesionario, se pondera las tasas de interés nominales por el saldo de su deuda de largo plazo. Es decir, se multiplica por la deuda que aún no ha sido amortizada por el Concesionario o deuda que mantiene pendiente, conforme lo indicado en el siguiente Cuadro.

¹⁵¹ Similar procedimiento se aplicó en los procedimientos de revisión tarifaria del factor de productividad del TPM, el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, el Terminal Muelle Sur y el Terminal Norte Multipropósito.

Cuadro N° 8
COSTO EFECTIVO DE LA DEUDA DE TISUR, 2000-2018
 (miles de USD)

Tipo de endeudamiento	Entidad bancaria	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
	Montos a pagar																					
Arrendamiento financiero	Banco de Crédito									582	400	300	176	41								
	BBVA Banco Continental S.A.											112	401	147								
	BBVA Banco Continental S.A.									325	1727											
	Banco de Crédito																630	445	235	64		
	Banco de Crédito																			410	274	
	Banco de Crédito																				96	18
	Scotiabank Perú S.A.A.											126										
	Scotiabank Perú S.A.A.												134	100	36							
	Banco Internacional del Perú S.A.A.																	394	263	120		
	Banco Internacional del Perú S.A.A.													2573	2299	1791	1175	604	49			
	Banco Internacional del Perú S.A.A.																			42	28	
Préstamos y pagarés	Banco Santander Central Hispano	66	27																			
	Banco Santander Central Hispano	2500	1475	487																		
	IBM del Perú S.A.	133	68																			
	Banco Santander Benelux				1102	587	615	366	118													
	Private Export Funding Corp			1286	737	385	232	80														
	BBVA Banco Continental S.A.				800																	
	BBVA Banco Continental S.A.			250																		
	BBVA Banco Continental S.A.					2032	1526	1031	918													
	Citibank N.A.						2750	15087	11409	9399	5335	2368										
	BBVA Banco Continental S.A.											1636	3264	1401	718							
	Banco Internacional del Perú S.A.A.												685	5147	4375	3371	2231	1173				
	Banco Internacional del Perú S.A.A.																8790					
	Banco de Crédito del Perú S.A.													1788	1208	531						
	Citibank N.A.															0				6000		
	Banco Internacional del Perú S.A.A.														431	168						
	Banco Internacional del Perú S.A.A.															3200						
	Banco de Crédito del Perú S.A.														5094	3831	2406	1074				
	Club Deal															67785	174696	199974	182129			
Scotiabank Perú S.A.A.																					32344	
Tramarsa																					130000	
Total		2,699	1,570	2,023	2,639	3,004	5,123	16,564	12,444	10,306	7,590	4,551	7,199	10,858	13,617	80,061	189,751	202,978	189,032	162,728		

Tasas de interés (%)		2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Arrendamiento financiero	Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	6.90	6.90	6.90	6.90	6.90	-	-	-	-	-	-	
	BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.70	7.70	7.70	-	-	-	-	-	-	
	BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	7.70	7.70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.60	3.60	3.60	3.60	
	Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.40	3.40	
	Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.38	3.38
	Scotiabank Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.45	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scotiabank Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.60	5.60	5.60	-	-	-	-	-	-
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.50	6.50	5.75	5.75	6.70	6.70	-	-
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.70	6.70	6.70	-
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.90	3.90
Préstamos y pagarés	Banco Santander Central Hispano	9.41	9.41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Banco Santander Central Hispano	10.00	10.00	8.75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	IBM del Perú S.A.	9.11	9.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Banco Santander Benelux	-	-	-	1.97	3.53063	5.45	6.12	5.34625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Private Export Funding Corp	-	-	2.48	2.32	3.88063	5.8	6.47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	2.72	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BBVA Banco Continental S.A.	-	-	2.88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	-	4.88063	6.8	7.47	6.69625	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Citibank N.A.	-	-	-	-	-	7.48875	7.97938	6.67375	4.45375	3.43438	3.23094	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.80	6.80	6.80	6.80	-	-	-	-	-	-
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.50	5.50	5.50	5.50	7.28	7.28	-	-	
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.40	-	-	-	
	Banco de Crédito del Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.80	5.40	5.40	-	-	-	-	
	Citibank N.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.50	-	
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.40	4.40	-	-	-	-	
	Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.28	-	-	-	-	
	Banco de Crédito del Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.10	5.10	5.10	5.10	-	-	
	Club Deal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.59	2.99	3.37	4.07	-	
	Scotiabank Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.20
Tramarsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.85	
Costo de la deuda	9.94%	9.95%	4.04%	2.30%	4.49%	6.96%	7.90%	6.66%	4.69%	4.64%	4.94%	4.28%	4.42%	4.65%	2.84%	3.24%	3.41%	4.01%	4.72%		

Fuente: TISUR (información remitida mediante Carta N° 025-2019-TISUR/GG del 22 de marzo de 2019).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

8. Cálculo del WACC

A partir de los estimados realizados en las secciones previas, se obtuvo el WACC del Concesionario para el periodo 2000-2018, el cual es presentado en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) DE TISUR, 2000-2018

Año	Tasa libre de riesgo	Prima por riesgo de mercado	Beta apalancada	Riesgo país	Retorno de capital	%Capital propio	Costo de la deuda	Tasa impositiva en Perú	Costo de la deuda después de impuestos	% Deuda	WACC
2000	5,21%	7,17%	0,48	5,68%	14,30%	72,61%	9,94%	30,00%	6,96%	27,39%	12,26%
2001	5,22%	6,84%	0,47	6,51%	14,91%	83,70%	9,95%	30,00%	6,97%	16,30%	13,61%
2002	5,35%	6,25%	0,45	6,11%	14,28%	82,53%	4,04%	27,00%	2,95%	17,47%	12,30%
2003	5,28%	6,54%	0,38	4,29%	12,08%	80,28%	2,30%	27,00%	1,68%	19,72%	10,03%
2004	5,27%	6,53%	0,42	3,64%	11,68%	75,47%	4,49%	30,00%	3,14%	24,53%	9,59%
2005	5,24%	6,48%	0,77	2,39%	12,63%	68,40%	6,96%	30,00%	4,87%	31,60%	10,18%
2006	5,20%	6,57%	1,10	1,86%	14,30%	47,47%	7,90%	30,00%	5,53%	52,53%	9,69%
2007	5,26%	6,43%	0,91	1,38%	12,46%	58,70%	6,66%	30,00%	4,66%	41,30%	9,24%
2008	5,45%	5,65%	0,87	2,73%	13,07%	64,06%	4,69%	30,00%	3,29%	35,94%	9,56%
2009	5,24%	6,03%	0,78	2,92%	12,89%	71,88%	4,64%	30,00%	3,25%	28,12%	10,18%
2010	5,28%	6,03%	0,67	1,72%	11,07%	85,26%	4,94%	30,00%	3,46%	14,74%	9,95%
2011	5,41%	5,80%	0,74	1,91%	11,61%	79,58%	4,28%	30,00%	3,00%	20,42%	9,85%
2012	5,38%	5,88%	0,67	1,57%	10,88%	74,69%	4,42%	30,00%	3,10%	25,31%	8,91%
2013	5,21%	6,29%	0,74	1,59%	11,45%	73,98%	4,65%	30,00%	3,26%	26,02%	9,32%
2014	5,28%	6,25%	0,76	1,62%	11,65%	54,11%	2,84%	30,00%	1,99%	45,89%	7,22%
2015	5,23%	6,18%	0,77	2,01%	12,02%	37,80%	3,24%	28,00%	2,34%	62,20%	6,00%
2016	5,18%	6,24%	1,11	2,00%	14,07%	30,21%	3,41%	28,00%	2,46%	69,79%	5,96%
2017	5,15%	6,38%	1,15	1,45%	13,92%	24,34%	4,01%	29,50%	2,83%	75,66%	5,53%
2018	5,10%	6,26%	1,28	1,47%	14,60%	29,67%	4,72%	29,50%	3,33%	70,33%	6,67%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Bloomberg, Decreto Legislativo N° 892, Página Web del Profesor Damodaran de la New York University, TISUR y SUNAT.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

ANEXO II COMENTARIOS RECIBIDOS A LA PROPUESTA TARIFARIA DEL OSITRÁN

Asociación Marítima del Perú (Asmarpe):

- Carta N° 002-2019-ASMARPE/GG, recibida el 20 de mayo de 2019, en la cual se cita la exposición que sobre su Propuesta Tarifaria realizó este Organismo Regulador el 9 de mayo de 2019 ante el Consejo de Usuarios de Puertos de alcance nacional.

Terminal Internacional del Sur S.A. (TISUR):

- Carta N° 049-2019-TISUR/GG, recibida el 20 de mayo de 2019, la cual adjunta la Carta S/N de Macroconsult de la misma fecha, en la cual dicha Macroconsult señala que "... el listado de comentarios que a continuación se presentan ha sido elaborado tomando en consideración i) la propuesta "Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019-2024" (en adelante, la "Propuesta"; y ii) lo expuesto por el Regulador en la Audiencia Pública de la Propuesta, realizada el 15 de mayo en la ciudad de Arequipa (en adelante, la "Audiencia")".
- Carta N° 051-2019-TISUR/GG, recibida el 28 de mayo de 2019, mediante la cual presentó la serie de estimaciones del BCRP respecto de la PTF de la economía peruana para el periodo 1996-2018 y solicitó "la incorporación de dicha serie para el cálculo de la productividad total de factores de la economía en el marco de la propuesta "Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019 – 2024" elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y la Gerencia de Asesoría Jurídica del Organismo Supervisor de la Inversión en infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN)".

Los comentarios recibidos son publicados en forma textual y completa en la página web del Ositrán.

TEMA COMENTADO Nº 1: ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador****Comentarios de Asmarpe**

“... no corresponde desregular los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular porque:

1. NO existen condiciones de competencia, pues dichos servicios sólo pueden ser prestados por TISUR en el Terminal Portuario de Matarani (TPM). El Contrato de Concesión otorga a TISUR la prestación de dichos servicios en EXCLUSIVIDAD. La única alternativa para las líneas navieras con itinerario regular que recalán en TPM (y para aquellas que decidan hacerlo en el futuro) es que TISUR les preste dichos servicios y por lo tanto, NO hay condiciones de competencia. Se deja constancia que desde el año 2004, la naviera global Evergreen Line recalca con un servicio regular en TISUR. a través de su servicio *Panamá West Coast South America* “PWS2”. De manera similar, también lo hace la naviera de servicio regular Hapag Lloyd.
2. TPM NO compite con Callao (DPW o APM Termináis) o con Arica. No se puede decir que TPM compite con Callao o con Arica, pues el TPM carece de la infraestructura y el calado que posibilite el atraque de buques mayores, que permitan ofrecer más frecuencias y más orígenes o destinos para la carga en contenedores.

Por otro lado, la imposibilidad de transportar carga entre puertos peruanos (sea en tráfico de cabotaje o tráfico internacional) también limita las posibilidades del TPM porque aquello que se embarque en el TPM no puede ser descargado/trasbordado en otro puerto peruano y aquello que se descargue/trasborde en otro puerto peruano no puede ser descargado en el TPM.

Sin embargo, se espera que una vez quede reglamentado el Decreto Legislativo

Este Organismo Regulador considera que existen condiciones de competencia en el mercado de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros, para líneas navieras con itinerario regular, porque:

- Por un lado, el oferente del mercado, es decir, el Concesionario, no puede ejercer un poder de negociación significativo sobre las líneas navieras con itinerario regular respecto de las condiciones de prestación de los servicios a la nave en la medida que no cuenta con una “carga base” de contenedores lo suficientemente atractiva para dichas líneas navieras con itinerario regular.
- Por otro lado, los usuarios del servicio a las naves, es decir, las líneas navieras con itinerario regular, tienen como alternativa al TPM, el Puerto del Callao, mediante el cual ingresan o salen del país una cantidad significativa de los productos de exportación así como los productos de importación que se producen o se demandan en el departamento de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú), ello a pesar del elevado costo de transporte desde o hasta el Puerto del Callao.

Sin perjuicio de lo anterior, este Organismo Regulador considera importante precisar lo siguiente:

- La exclusividad no necesariamente implica la ausencia de condiciones de competencia.¹⁵² Aunque un puerto puede brindar un servicio de manera exclusiva dentro de sus instalaciones portuarias pero en la medida que los usuarios opcionalmente pueden acudir a otro proveedor para recibir similar servicio,

¹⁵² Cabe señalar que este criterio fue señalado anteriormente por este Organismo Regulador en su Informe Nº 012-18-GRE-GSF-GAJ-OSITRAN, en el cual a propósito de una consulta de la APN, se concluye que “(e) otorgamiento de exclusividad en la prestación de servicios portuarios no implica necesariamente la ausencia de condiciones de competencia porque existen servicios exclusivos que son prestados en condiciones de competencia.”

TEMA COMENTADO Nº 1: ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA**Comentarios recibidos**

1413, al menos por los tres primeros años que se permitirá a las líneas navieras extranjeras hacer tráfico de cabotaje, aumente el volumen y frecuencia de los servicios con itinerario regular en el TPM.

Ello permitiría que el TPM se convierta en puerto subsidiario o complementario a Callao. Nunca en competidor porque tiene un solo frente de atraque con calado de menos de 10 metros para buques portacontenedores.

3. El hecho de contar con tarifas reguladas en el TPM asegura un tope de lo que TISUR puede cobrar a cualquier línea que decida establecer servicio regular que recale en TISUR, así como predictibilidad tanto para las líneas navieras como para los intereses de carga que decidan embarcar con dichas líneas navieras.

La desregulación de las tarifas de amarre/desamarre y uso de amarradero podría, entre otros, traer como consecuencia que TISUR eleve significativamente los precios para desalentar a líneas de servicio regular que recalen en el TPM con el fin de darle otro muelle de atraque a servicios "tramp". Es más que evidente, del gráfico presentado en la diapositiva Nº 5 de la presentación en el CUP de OSITRAN, que el grueso de la carga que se moviliza por el TPM es la carga sólida a granel.

4. Finalmente, si es el argumento que los operadores en Callao compiten con TISUR, entonces, ante una desregulación tarifaria en TISUR, tanto DP World Callao como APM Terminals podrían, justificadamente, solicitar la desregulación de sus tarifas."

Posición del Regulador

existirán condiciones de competencia en el mercado en el cual se brinda dicho servicio. Por ejemplo, es el caso del servicio de consolidación de carga, sobre el cual a pesar que un puerto tenga el derecho a brindarlo en condiciones de exclusividad no necesariamente se encuentra regulado pues se considera que es brindado en condiciones de competencia en la medida que los usuarios puedan acudir - de manera alternativa a dicho puerto - a un terminal extraportuario para proveerse de tal servicio e incluso ellos mismos pueden consolidar su carga.

Una situación similar se observa en el caso de los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular que son brindados por el Concesionario en el TPM con carácter de exclusividad. En la medida que los dueños o consignatarios de una cantidad significativa de los productos transportados por vía marítima al país que entran y salen de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) pueden emplear alternativamente el Puerto de Callao, para dichas líneas navieras también sería posible demandar los servicios de amarre/desamarre y uso de amarradero, o sus equivalentes, en el mencionado terminal.

- En nuestra Propuesta Tarifaria se señaló la posibilidad que los dueños o consignatarios de una cantidad significativa de los productos transportados por vía marítima al país que entran y salen de Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) empleen el Puerto de Callao de manera alternativa al TPM. A partir de ello no debe entenderse necesariamente que la sustitución pueda ocurrir en orden inverso, es decir, que los usuarios del Puerto del Callao consideren al TPM como una alternativa para proveerse de servicios portuarios.

TEMA COMENTADO Nº 1: ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

- Las tarifas máximas aplican en situaciones en las cuales, como en el TPM, la regulación tarifaria se realiza bajo el mecanismo de precios tope, en virtud de lo establecido en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión. Este mecanismo regulatorio no impide que el Concesionario aplique descuentos sobre dichas tarifas. En efecto, ello ocurre en el caso del TPM pues actualmente¹⁵³ el Concesionario aplica descuentos respecto de las tarifas máximas de los servicios de amarre/desarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular aplicable para el “Servicio Línea Regular de Transporte de Contenedores con dos o más recaladas mensuales” tal como se encuentra señalado actualmente en su Tarifario.¹⁵⁴
- No se afirma que “los operadores en Callao compiten con TISUR”, sino que los dueños o consignatarios de una cantidad significativa de los productos transportados por vía marítima al país cuyo destino u origen es Arequipa (así como en toda la región sur del Perú) pueden emplear alternativamente el Puerto de Callao.

Por los motivos antes indicados, este Organismo Regulador desestima los comentarios de Asmarpe respecto a que “no corresponde desregular los servicios de amarre/desarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular” en el TPM.

Nota: En la primera columna se presentan los comentarios de Asmarpe, tomados de la Carta N° 002-2019-ASMARPE/GG, recibida el 20 de mayo de 2019. El 9 de mayo de 2019 en el Concejo de Usuarios de Puertos, los representantes de Asmarpe y la Asociación Peruana de Agentes Marítimos (APAM) señalaron que a su juicio no existen condiciones de competencia en la provisión de los servicios de amarre/desarre y uso de amarradero para líneas navieras con itinerario regular en el TPM. Al respecto, se les

¹⁵³ Los descuentos para líneas navieras con itinerario regular se observan inclusive desde el año 2004, tal como se encuentra descrito en el Estudio Tarifario “Revisión de Tarifas Máximas del Terminal Portuario de Matarani” Versión 3.0 (pág. 31) que sirve como sustento de la Resolución de Consejo Directivo N° 030-2004-CD/OSITRAN.

¹⁵⁴ Ver Tarifario de TISUR (Revisión 49), vigentes desde el 17 de agosto de 2018. Disponible en (pág. 11): https://www.tisur.com.pe/sites/default/files/escritorio/tarifario_rev_49_web.pdf (último acceso: 6 de junio de 2019).

invitó a desarrollar las razones por las cuales consideran que no existen condiciones de competencia y presentarlos ante este Organismo Regulador para su respectiva evaluación.

TEMA COMENTADO Nº 2: PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA

Comentarios recibidos

Posición del Regulador

Comentarios de Tisur mediante de Carta Nº 049-2019-TISUR/GG

“Para el cálculo de la productividad total de factores de la economía, el OSITRAN utiliza la serie elaborada por la consultora *The Conference Board*, actualizada a **noviembre de 2018**.

Para sustentar el uso de dicha serie, el OSITRAN menciona en su Propuesta, entre otros, el siguiente argumento (páginas 14 y 15):

“[...] la metodología de cálculo de The Conference Board mide de manera más precisa PTF en comparación con las metodologías tradicionales porque, entre otros. The Conference Board considera ajustes por la calidad de la mano de obra, siendo que dichos ajustes han sido reconocidos como un atributo positivo para medir la PTF por parte de los organismos internacionales - como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, 2015, p.21) y el Banco interamericano de Desarrollo (BID, 2018, p.21-22), así como por investigadores peruanos como Céspedes y Ramírez (2016 p.44-45)”

[Énfasis agregado]

Asimismo, en la diapositiva 18 de la presentación realizada en la Audiencia, el Regulador precisa lo siguiente:

*“Ositrán emplea The Conference Board porque es fuente independiente y **su metodología de medición es más precisa** que metodologías tradicionales para calcular PTF de la economía”*

[Énfasis agregado]

En la medida que este Organismo Regulador por las razones señaladas anteriormente en el presente documento, ha optado por emplear las estimaciones de *The Conference Board*, se acepta el comentario del Concesionario respecto a actualizar la información sobre la PTF de la economía peruana publicada en abril de 2019 por dicha fuente de información.

La información de *The Conference Board* publicada en abril de 2019, respecto a su versión previa de noviembre de 2018, incluye una mejora metodológica en la medición de la PTF, la cual consiste en diferenciar el capital entre aquel relacionado con activos de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y el resto de capitales (no TIC).¹⁵⁵

¹⁵⁵ Esta mejora metodológica también ha sido reconocida por organismos internacionales como un atributo positivo para medir la PTF (OECD, 2015, p.21).

TEMA COMENTADO Nº 2: PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

Al respecto, debemos precisar que la serie utilizada por el OSITRAN en su Propuesta ha sido revisada por *The Conference Board* en abril de 2019, por lo cual, de optar por dicha fuente, se deberá utilizar la última información disponible, tal como ha ocurrido en procedimientos tarifarios anteriores.”

Comentarios de Tisur mediante de Carta Nº 051-2019-TISUR/GG

“... le hacemos llegar, en la línea de las recomendaciones realizadas oportunamente en nuestra propuesta tarifaria, una serie de Productividad Total de Factores de la economía peruana durante el periodo 1996 - 2018 , documento elaborada (*sic*) por el Banco Central de Reserva del Perú - BCRP, entidad independiente y de alto prestigio, a la cual hemos accedido mediante un requerimiento de Información Pública por parte de nuestros asesores los señores de Macroconsult S.A., contempladas en el TUO de la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública aprobado por Decreto Supremo Nº 043-2003-PCM.

En tal sentido, solicitamos tengan a bien la incorporación de dicha serie para el cálculo de la productividad total de factores de la economía en el marco de la propuesta “Revisión del Factor de Productividad en el Terminal Portuario de Matarani: 2019 - 2024” elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y la Gerencia de Asesoría Jurídica del Organismo Supervisor de la Inversión en infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN).”

El Concesionario presentó su comentario el 28 de mayo de 2019, es decir, luego del 20 de mayo de 2019, fecha en la cual se venció el plazo de recepción de comentarios a la Propuesta Tarifaria de este Organismo Regulador.

Sin perjuicio de lo anterior, este Organismo Regulador considera importante señalar que en su Propuesta Tarifaria se incluyó la estimación de la PTF de la economía peruana realizada por TCB tanto porque se trata de una fuente independiente, como lo establece expresamente el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, como porque la metodología empleada por *The Conference Board* para estimar la PTF otorga un mayor nivel de precisión en comparación con la metodología empleada por el BCRP, la cual; (i) no considera el efecto de la calidad de la mano de obra en la PTF, y (ii) tampoco diferencia el capital entre aquel relacionado con tecnologías de la información (TIC) y aquel no relacionado con tecnologías de la información (no TIC).

En virtud a ello, se desestima el comentario de Tisur respecto a la incorporación de la PTF de la economía peruana estimada por el BCRP en el cálculo del Factor de Productividad del TPM.

Nota: En la primera columna se presentan los comentarios de TISUR, tomados de las Cartas Nº 049 y 051-2019-TISUR/GG, del 20 y 28 de mayo de 2019 respectivamente. Cabe precisar que el comentario del Concesionario indicado en su Carta Nº 049-2019-TISUR/GG también fue mencionado por Macroconsult, asesor económico de TISUR, en la Audiencia Pública Descentralizada llevada a cabo en Arequipa el 15 de mayo de 2019.

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador****Comentarios de TISUR****A) Sobre la metodología de cálculo:**

“En los tres procedimientos anteriores de revisiones del Factor de Productividad del Concesionario, el OSITRAN estimó la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía mediante la aproximación que la consultora Christensen Associates (2001. p.28) propuso a Osiptel en el marco de la determinación del Factor de Productividad de Telefónica del Perú S.A.A.

Sin embargo, en su Propuesta, el OSITRAN opta por aplicar una metodología de cálculo distinta. Al respecto, el OSITRAN menciona lo siguiente en su Propuesta (página 93):

*“la aplicación de la identidad de Christensen Associates (2001, p.28) implica calcular el Factor de Productividad del Concesionario mediante una fórmula de tres componentes en vez de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11). Al respecto, **este Organismo Regulador considera que es importante medir de manera separada cada uno de los cuatro componentes de la fórmula de Bernstein y Sappington (1999) porque de ese modo se puede identificar el efecto de cada uno ellos en el Factor de Productividad del Concesionario.***

Así, la PTF del Concesionario se compara respecto a la PTF de la economía, y el precio de sus insumos también se compara en relación al precio de los insumos de la economía, tal como señalan Bernstein y Sappington (1999, p.11).”

El comentario del profesor Sappington respecto a que “una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía” fue brindado al Osiptel por parte de Telefónica del Perú S.A.A. en el marco del procedimiento de revisión de su factor de productividad trimestral aplicable dentro del régimen tarifario de tarifas tope aplicable a partir del 1 de septiembre de 2013. Al respecto, en su momento, Osiptel señaló que el sustento metodológico de dicho comentario no había sido señalado en el documento mediante el cual Telefónica del Perú S.A.A. presentó el comentario del profesor Sappington. En efecto, Osiptel menciona que:

“... según el profesor Sappington, una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía, sino únicamente se necesitaría predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras empresas de la economía.

La metodología correspondiente a estas predicciones no ha sido enunciada en el Informe remitido, por lo que no queda claro cómo es que su implementación representa una ventaja respecto a la estimación individual de los componentes comprendidos en el enfoque de diferencias utilizado para la estimación del Factor de Productividad, en tanto para el método sugerido también se requiere el uso de estimadores”.¹⁵⁶

¹⁵⁶ Ver “ANEXO 2: Comentarios al Proyecto de Resolución que establecerá el Factor de Productividad Trimestral aplicable a partir del 01 de setiembre de 2013 (Publicado por Resolución N° 059-2013-CD/OSIPTTEL, el 10 de mayo de 2013)”. Disponible en: <https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/ResolucionAltaDireccion/ConsejoDirectivo/Anexo02-MATRIZ_COMENTARIOS.pdf> (último acceso: 10 de junio de 2019).

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA

Comentarios recibidos

Posición del Regulador

[Énfasis agregado]

Al respecto, de acuerdo a la apreciación realizada por el Profesor Sappington y recogida por el OSIPTEL en la Matriz de Comentarios al Proyecto de Resolución que establecerá el Factor de Productividad Trimestral aplicable a partir del 01 de setiembre de 2013, **una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía.** Únicamente se necesitaría predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras empresas de la economía.

Asimismo, el uso de la estimación por residuo aplicada en procedimientos anteriores no sólo se basa en el documento elaborado por Christensen Associates (2001, p.28) sino también en el trabajo realizado por el profesor Bernstein - coautor del artículo que sirve de referencia para la estimación del Factor de Productividad - y otros autores en el documento "*X-Factor updating and total factor productivity growth: the case of peruvian Telecommunications: 1996-2003*", publicado en Journal of Regulatory Economics (2006).

Específicamente, dado que dicho documento representa un trabajo empírico aplicado al caso peruano - particularmente, para la medición del Factor X de la empresa regulada - , la aproximación que se utiliza para estimar la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía toma en cuenta la siguiente expresión como válida:

$$W^e = P^e + PTF^e$$

Donde:

Cabe precisar que el comentario del profesor Sappington respecto a que "únicamente se necesitaría predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras empresas de la economía" fue realizado luego de señalar que a su criterio el "indicador sugerido para medir la evolución de los precios de los insumos de la economía es el Índice de Precios al Por Mayor elaborado por el INEI".

Es decir, el empleo del IPM como indicador del precio de los insumos de la economía (sugerido por el profesor Sappington en 2013) en absoluto implica usar la identidad de Christensen (propuesta en 2001) como un indicador del precio de los insumos de la economía sino más bien el IPM sería un indicador alternativo a la identidad de Christensen.

Es más, siguiendo con este argumento, el comentario del profesor Sappington pueden entenderse como una sugerencia a dejar de usar la identidad de Christensen como un indicador del precio de los insumos de la economía, y reemplazarla por un indicador que incluya un índice de precios de insumos, el cual a criterio del Ositrán debe contener tanto el precio de la mano de obra como el precio del capital (maquinaria y equipo, y materiales de construcción) , puesto que se asume que dichos elementos son los insumos que utiliza la economía peruana para producir.

Adicionalmente a ello, Ositrán considera que es necesario estimar el precio de los insumos de la economía a partir del cálculo del precio de la mano de obra y del capital porque de ese modo justamente se logra lo que señala el profesor Sappington: "predecir con precisión el mayor nivel de crecimiento en productividad y el menor nivel de incremento en precios de insumos que se esperaría la empresa regulada alcance razonablemente respecto a otras

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA

Comentarios recibidos

- W^e corresponde a los precios de los insumos de la economía peruana
- P^e corresponde al Índice de Precios al Consumidor (IPC)
- PTF^e corresponde a la productividad total de factores de la economía peruana

Sumado a lo anterior, debemos precisar que **el Regulador no ha evaluado si la condición de beneficios nulos establecida en Bernstein y Sappington (1999) se cumpliría para la economía bajo la nueva metodología de cálculo propuesta**, así como las implicancias de su incumplimiento sobre la regulación aplicada al Concesionario, y sus potenciales efectos sobre los usuarios de los servicios regulados.

Tomando en cuenta lo mencionado, solicitamos mayores precisiones respecto a las ventajas relacionadas al uso de indicadores independientes para la productividad y precios de los insumos de la economía, tomando en cuenta que el uso de la identidad de Christensen Associates (2001, p.28) no sólo ha sido validada y utilizada en documentos posteriores por los autores de Bernstein y Sappington (1999), sino que además se encuentra sustentado ampliamente en los precedentes de la regulación en la industria portuaria peruana.”

Posición del Regulador

empresas de la economía”.

En efecto, si se empleara la identidad de Christensen Associates (2001, p.28) para estimar el precio de los insumos de la economía (y no el precio de la mano de obra y del capital), la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11) se reduciría simplemente a la siguiente fórmula de tres componentes: $X = \Delta PTF + \Delta IPC^* - \Delta W$, tal como se demostró anteriormente. Es decir, no se lograría medir de manera separada cada uno de los cuatro componentes de la fórmula de Bernstein y Sappington (1999) evitando de ese modo identificar el efecto de cada uno ellos en el Factor de Productividad del Concesionario. Al respecto consideremos que, como señalan Bernstein y Sappington (1999, p.11), la PTF del Concesionario debe compararse respecto a la PTF de la economía, y el precio de sus insumos también se compara en relación al precio de los insumos de la economía.

Por lo mencionado anteriormente, este Organismo Regulador desestima el comentario del Concesionario referido a que “una aplicación adecuada del enfoque de diferencias no requeriría estimar cada una de las tasas de crecimiento involucradas para las variables de la empresa y la economía”.

Por otro lado, en relación al uso de la identidad de Christensen como indicador del precio de los insumos de la economía en el paper de Bernstein *et. al.* (2006, p.339), se señala que si bien “dicho documento representa un trabajo empírico aplicado al caso peruano - particularmente, para la medición del Factor X de la empresa regulada” también es cierto que, como señalan los propios autores del mencionado paper, ellos “... trabajaron en representación de Telefónica de Perú (TdP) en los procedimientos de tope de precios de 2004-2007 en Lima, Perú”¹⁵⁷

Sin perjuicio de ello, en el presente documento se han indicado de manera

¹⁵⁷ Traducción libre de “The authors worked on behalf of Telefonica de Peru (TdP) in the 2004–2007 price cap proceedings in Lima, Peru” (Bernstein *et. al.*, 2006, p.316).

TEMA COMENTADO N° 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

detallada los motivos por los cuales este Organismo Regulador no emplea la identidad de Christensen, sino que ha optado por un emplear un indicador del precio de los insumos de la economía más directo que incluya tanto el precio de la mano de obra como del capital, específicamente los precios de la maquinaria y equipo, y de los materiales de construcción.

Además, se precisa que desde el procedimiento de revisión del factor de productividad trimestral de Telefónica del Perú S.A.A. aplicable a partir del 1 de septiembre de 2016 (Resolución de Consejo Directivo N° 090-2016-CD/OSIPTEL), Osiptel ha dejado de emplear la identidad de Christensen como un indicador del precio de los insumos de la economía. Osiptel señala que dejó de emplear la identidad de Christensen justamente “con el objetivo de que cada variable involucrada en el en el enfoque de Bernstein y Sappington (1999) para la determinación del Factor de Productividad sea estimada de manera independiente” siendo que “la variación de los precios de los insumos de la economía debería ser reflejada de manera directa mediante un índice de precios de insumos”.¹⁵⁸ Además, bajo ese contexto, es decir cuando deja de emplear la identidad de Christensen, Osiptel también señala que “(e)n lo que respecta a la tasa de crecimiento de los precios de los insumos de la economía, al igual que en el caso de la empresa, dicha tasa de crecimiento debe reflejar los cambios agregados de los precios de los principales factores de producción de la economía”.¹⁵⁹

Por tales motivos, este Organismo Regulador desestima el comentario del Concesionario respecto a usar la identidad de Christensen como indicador del precio de los insumos de la economía.

En relación al comentario del Concesionario respecto a evaluar la condición de beneficios nulos establecida en Bernstein y Sappington (1999, p.9), se

¹⁵⁸ Ver Informe N° 526-GPRC/2015 (pág. 14).

¹⁵⁹ Ver Informe N° 526-GPRC/2015 (pág. 13-14).

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

precisa que dicha condición es un supuesto metodológico del modelo económico que dicho autores emplean para derivar la fórmula de cuatro componentes para calcular un factor de productividad bajo el mecanismo de regulación tarifaria por precios tope o tarifas máximas.

La condición de beneficios nulos equivale a suponer que en el mercado existe competencia perfecta. Por tal motivo, la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11), derivada bajo esa condición de beneficios nulos, permite identificar cómo deben cambiar los precios de los servicios regulados para alcanzar el mayor bienestar posible tanto para el usuarios como para el concesionario (bienestar social). Por tal motivo, la implementación de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11) permite que el Regulador establezca las mayores variaciones permitidas de las tarifas de los servicios regulados de modo tal que se maximice el bienestar social.

Así, la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11) cumple con la condición de beneficios nulos justamente porque ha sido derivada asumiendo dicha condición. Es decir, aplicar dicha fórmula de cuatro componentes para calcular el valor del factor de productividad del TPM implica estimar cómo deben evolucionar las tarifas de los servicios regulados si fueran brindados en mercados con condiciones de competencia.

Ello, por supuesto, es independiente de la forma en que se calcule cada uno de los elementos de la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999, p.11). Es decir, no se requiere evaluar la condición de beneficios nulos justamente porque el uso de dicha fórmula de cuatro componentes cumple con tal condición en la medida que ha sido derivada asumiendo que se cumple dicha condición.

Por lo señalado anteriormente, este Organismo Regulador desestima el comentario del Concesionario respecto a la necesidad de evaluar el cumplimiento de la condición de beneficios nulos establecida en Bernstein y Sappington (1999, p.9). Siendo que la condición de beneficios nulo se

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

cumple, no corresponde evaluar las implicancias o potenciales efectos de su incumplimiento.

Por otro lado, este Organismo Regulador señala que mide el precio de los insumos de la economía peruana a partir de los que efectivamente son considerados como los principales insumos de los diferentes procesos productivos o también llamados factores de producción: mano de obra y capital. En relación a la identidad de Christensen Associates (2001, p.28), se precisa que dicha aproximación:

- no considera los principales insumos de los diferentes procesos productivos en una economía,
- su uso anularía el efecto de la PTF de la economía peruana en el Factor de Productividad aplicable a las tarifas máximas del TPM, y
- como señalan Bernstein y Sappington (2000, p.64) y Bernstein (2000, p.24), la identidad de Christensen la parte de la idea que las ganancias en productividad se trasladan a los consumidores a través de los precios finales, lo cual se cumple solamente bajo competencia perfecta, que no es el caso del TPM, en particular en los servicios regulados.

Es decir, respecto de la identidad de Christensen, las principales ventajas del enfoque de este Organismo Regulador para medir el precio de los insumos de la economía peruana son las siguientes:

- Se consideran los precios de los que efectivamente son considerados como insumos de la producción: mano de obra y capital.
- Su uso no anula el efecto de la PTF de la economía peruana en el Factor de Productividad aplicable a las tarifas máximas del TPM. Es decir, se logra que la PTF del Concesionario se compare con la PTF de la economía, y el precio de sus insumos también se compara en relación al

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

precio de los insumos de la economía, tal como señalan Bernstein y Sappington (1999, p.11).

- Evita asumir el supuesto de competencia perfecta en la economía peruana bajo el cual se cumple la identidad de Christensen, es decir, que las ganancias en productividad de la economía se trasladan a los consumidores a través de los precios finales. El supuesto de competencia perfecta es particularmente inconveniente en el caso peruano que no se caracteriza por mercados competitivos sino más bien por mercados concentrados. En efecto, según Durand (2017),¹⁶⁰ “existe un alto nivel de concentración de mercados en el Perú”.¹⁶¹

Por lo expuesto, este Organismo Regulador considera absuelto el comentario de la empresa concesionaria, y se reafirma en la forma de cálculo del precio de los insumos de la economía considerando los principales insumos de la producción, es decir: mano de obra y capital.

Finalmente, es preciso recordar que, de acuerdo con el inciso 1.15 del Artículo IV del Título Preliminar del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General -norma de rango legal que rige la tramitación de los procedimientos administrativos, como es el presente caso- las autoridades administrativas tienen la potestad de modificar sus propios criterios, en tanto ello se encuentre debidamente justificado; tal como ocurre en el presente caso¹⁶².

¹⁶⁰ DURAND, F. (2017). *Mercados concentrados: ¿falla el mercado y falla el Estado?* Documento de trabajo de la Plataforma Para la Reflexión Democrática. Escuela de Gobierno y Políticas Públicas. PUCP. Disponible en: <<http://www.otramirada.pe/sites/default/files/MercadosConcentrados.pdf>> (último acceso: 6 de junio de 2019).

¹⁶¹ Además, en el Diario Gestión del 20 de agosto de 2010 (pág. 17), se publicaron los resultados de un estudio de la consultora Maximice en el cual se identificó una cantidad significativa de mercados altamente concentrados en la economía peruana. Información disponible en (pág. 39-40): <http://marketing.legalpublishing.cl/2015/peru/04_abril/editorial/el_moderno.pdf> (último acceso: 6 de junio de 2019).

¹⁶² Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444.-
“Artículo IV Principios del procedimiento administrativo
(...)”

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador****B) Sobre la periodicidad de la información de insumos de la economía**

“En la página 15 de la Propuesta, el OSITRAN presenta los alcances generales de la metodología utilizada para el cálculo de la variación de los precios de Los insumos de la economía:

“En el caso del precio de insumos de la economía peruana, a diferencia de la anterior revisión tarifaria del TPM, se está considerando una estimación a partir del precio de los insumos trabajo y capital. En el caso del precio de mano de obra se emplea información de la Encuesta Permanente de Empleo del INEI y en el caso del precio del capital, tal como lo realiza el Osiptel, se toma en cuenta la información del INEI sobre el índice de Precios de Maquinarias y Equipos y del índice de Precios de Materiales de Construcción.”

[Énfasis agregado]

A nivel específico, el OSITRAN detalla lo siguiente respecto al cálculo de los precios relacionados a la mano de obra de la economía:

“[...] la tasa de crecimiento del precio de mano de obra se estima mediante la tasa de crecimiento de las remuneraciones de la Encuesta Permanente

Bajo el marco de la estimación del índice de precios de la economía, este Organismo Regulador consideró los datos de fin de año para determinar las variaciones porcentuales anuales de los índices de precios. Ello es consistente con el criterio que emplean instituciones como el BCRP, entidad especializada en monitorear la variación porcentual de los precios de la economía peruana, es decir, la inflación.

En efecto, en la medida que el artículo 84 de la Constitución Política del Perú establece que el objetivo del BCRP es preservar la estabilidad monetaria, dicha autoridad monetaria anuncia de manera anticipada un rango de valores dentro del cual puede fluctuar la inflación (actualmente entre 1% y 3%), constituyéndose dicho rango de valores en la meta de inflación.

Sobre ello, el BCRP señala que “(e)l cumplimiento de la meta de inflación se mide de manera continua y para ello se utiliza la tasa de crecimiento de los últimos doce meses del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana”.¹⁶³ Por ejemplo, según el INEI, entidad encargada de medir la inflación, al cierre del año 2018, la inflación de Lima Metropolitana durante los últimos doce meses (es decir, en diciembre respecto al mismo mes del año previo) fue de 2,19%¹⁶⁴ ubicándose dentro del rango meta de entre 1% y 3% del BCRP. Asimismo, las proyecciones del BCRP sobre la inflación para los años siguientes también consideran la inflación a diciembre de cada año. Por ejemplo, en su Reporte de Inflación publicado en marzo de 2019, el

1.15. Principio de predictibilidad o de confianza legítima.-

(...) Las actuaciones de la autoridad administrativa son congruentes con las expectativas legítimas de los administrados razonablemente generadas por la práctica y los antecedentes administrativos, salvo que por las razones que se expliciten, por escrito, decida apartarse de ellos.
(...).”

¹⁶³ Información disponible en: <<http://www.bcrp.gob.pe/sobre-el-bcrp/preguntas-frecuentes.html>> (último acceso: 22 de mayo de 2019).

¹⁶⁴ INEI (2019). *Variación de los Indicadores de Precios de la Economía: Diciembre 2018*. Informe Técnico N° 01 - Enero 2019. Información disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/01-informe-tecnico-n01_precios-dic2018.pdf> (último acceso: 22 de mayo de 2019).

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA

Comentarios recibidos

de Empleo (EPE). [...] se calcularán las variaciones porcentuales del último trimestre de cada año respecto del valor registrado en el último trimestre del año anterior [...].

[Énfasis agregado]

Al respecto, debemos precisar que tanto el Concesionario como el Regulador se encuentran de acuerdo en que los precios de los insumos de la empresa deben ser medidos a partir de **variaciones promedio anuales**. Dicha premisa se encuentra sustentada a nivel conceptual, en la medida que la empresa regulada adquiere insumos y produce a lo largo del año.

Sumado a lo anterior, de acuerdo a Bernstein y Sappington (1999), la regulación por RPI-X implica una evaluación relativa del desempeño de la empresa (productividad) y la evolución de sus precios respecto a otras firmas en la economía. En tal sentido, **para garantizar una comparación entre la empresa regulada y el resto de las empresas en la economía es necesario utilizar datos con la misma periodicidad, debido a que el resto de firmas en la economía también adquieren insumos y producen durante el año.**

Dicha premisa ha sido recogida anteriormente en estimaciones similares, tal como se puede apreciar en el Informe N° 303-GPRC/2016 que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 090- 2G16-CD/OSIPTEL, el cual precisa lo siguiente respecto a la periodicidad de la información de mano de obra utilizada para el cálculo de los precios de los insumos de la economía:

"Los datos de remuneraciones de cada año se obtuvieron como la media ponderada de los sueldos y salarios promedio del año"

[Énfasis agregado]

Posición del Regulador

BCRP señaló que "la proyección de inflación se revisa de 2,1 por ciento a 2,0 por ciento para diciembre de 2019".¹⁶⁵

Es decir, según el BCRP, la variación anual de un índice de precios se obtiene a través de la variación "year over year", la cual mide el cambio del índice de precios del último mes de un año respecto al mismo mes del año anterior. Cabe señalar que esta medida no introduce sesgos inflacionarios porque considera la inflación acumulada (la variación de precios) durante todo un año. Así, por ejemplo, una tasa de inflación de diciembre de 2018 representa la variación acumulada desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre de ese mismo año. En efecto, en su Informe de Precios, el INEI reporta el mencionado resultado del IPC para Lima Metropolitana indicando que "(l)a variación anual, correspondiente al periodo enero - diciembre de 2018, fue de 2,19%".

Por lo indicado, este Organismo regulador desestima el comentario del Concesionario respecto a emplear promedios anuales para el cálculo de los precios de los insumos de la economía.

Por otro lado, con relación a la anualización de la información sobre el precio de la mano de obra de la EPE del INEI propuesta por el Concesionario para el año 2001, cabe precisar que el objetivo de tal propuesta es poder obtener información de todo el año antes mencionado para calcular un promedio anual de los precios de los insumos de la economía. Considerando que se ha desestimado el comentario referido al uso de promedios anuales para el cálculo de los precios de los insumos de la economía, corresponde también desestimar la propuesta de anualización de información para el año 2001.

¹⁶⁵ BCRP (2019). *Reporte de Inflación: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas 2019-2020*. Marzo 2019. Información disponible en: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Reporte-Inflacion/2019/marzo/reporte-de-inflacion-marzo-2019.pdf> (último acceso: 22 de mayo de 2019).

TEMA COMENTADO Nº 3: PRECIO DE INSUMOS DE LA ECONOMÍA**Comentarios recibidos****Posición del Regulador**

Finalmente, si bien para el año 2001 solo se dispone de datos a partir del trimestre móvil marzo-abril-mayo, es posible anualizar esta información para hacerla comparable con las demás variaciones anuales. En tal sentido, la anualización de la información correspondiente al 2001 permitiría utilizar en los siguientes períodos información comparable con los datos de la empresa regulada. Por el contrario, el utilizar información sólo del último trimestre de cada año, debido a la falta de información para un solo período, implicaría perder información valiosa respecto de la evolución de sueldos y salarios a lo largo del año.

Tomando en cuenta lo anterior, se propone al OSITRAN lo siguiente:

- Utilizar promedios anuales para el cálculo de los precios de los insumos de la economía.
- Aplicar una anualización de la información disponible para el año 2001 en el cálculo de los precios de la mano de obra, de manera que esta resulte consistente con los promedios anuales a aplicarse para los siguientes periodos.”

Nota: En la primera columna se presentan los comentarios de TISUR, tomados de la Carta Nº 049-2019-TISUR/GG, recibida el 20 de mayo de 2019, la cual adjunta la Carta S/N de Macroconsult de la misma fecha. Cabe precisar que dichos comentarios también fueron mencionados por Macroconsult, asesor económico de TISUR, en la Audiencia Pública Descentralizada llevada a cabo en Arequipa el 15 de mayo de 2019.