



PROPUESTA

REVISIÓN TARIFARIA DE OFICIO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI, 2024-2029

Aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los servicios regulados desde el 17 de agosto de 2024 hasta el 16 de agosto de 2029

**Gerencia de Regulación y Estudios Económicos
Gerencia de Asesoría Jurídica**

Lima, 26 de junio de 2024

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. ANTECEDENTES	8
II. MARCO NORMATIVO Y CONTRACTUAL	12
II.1. Marco Regulatorio del Ositrán	12
II.2. Del Contrato de Concesión.....	16
III. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA.....	22
III.1. Servicio de Uso de Muelle para Carga Rodante.....	22
III.2. Servicio de Almacenamiento de Cereales	30
IV. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO	35
IV.1. Productividad Total de los Factores del Concesionario	35
IV.1.1. Cantidad de Productos.....	36
IV.1.2. Cantidad de Insumos	36
IV.1.2.1. Cantidad de Mano de Obra.....	36
IV.1.2.2. Cantidad de Productos Intermedios o Materiales	37
IV.1.2.3. Cantidad de Capital.....	37
IV.2. Precios de los insumos del Concesionario	37
IV.3. Productividad Total de los Factores de la Economía	38
IV.4. Precios de insumos de la Economía.....	38
V. CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD ELABORADO POR ESTAS GERENCIAS	39
V.1. Sobre el periodo de análisis del factor de productividad.....	41
V.2. Variación de la Productividad Total de Factores del Concesionario	42
V.2.1. Cálculo del índice de producto	42
V.2.2. Cálculo del índice de cantidades de insumos	54
V.2.2.1. Mano de obra	54
V.2.2.2. Productos Intermedios (Materiales)	59
V.2.2.3. Capital.....	63
V.2.2.4. Índice agregado de insumos	93
V.2.3. Productividad Total de Factores del Concesionario	93
V.3. Productividad Total de Factores de la economía.....	94
V.4. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario	96
V.5. Precio de los insumos de la economía	97
V.6. Factor de productividad aplicable al Concesionario.....	104
VI. CONDICIONES PARA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD	105
VI.1.1. Establecimiento de Canastas de Servicios Regulados	105
VI.1.2. Ajuste Anual de Tarifas Máximas en el TPM	105
VII. JUSTIFICACIÓN DE LA MEDIDA DE EMERGENCIA.....	107
VIII. CONCLUSIONES	109
IX. RECOMENDACIONES	113
<u>ANEXO I</u> CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL	114

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

CAPM	Capital Asset Pricing Model (Modelo de Valoración de Activos del Capital)
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPM	Índice de Precios al Por Mayor
IPMC	Índice de Precios de Materiales de Construcción
IPME	Índice de Precio de Maquinaria y Equipo
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	Retail Price Index (Índice de Precios al Consumidor)
TCB	The Conference Board
Tisur	Terminal Internacional del Sur S.A.
TPM	Terminal Portuario de Matarani
WACC	Weighted Average Cost of Capital (Costo Promedio Ponderado del Capital)
X	Factor de productividad o factor X

RESUMEN EJECUTIVO

1. El presente documento contiene la Propuesta Tarifaria del Regulador respecto de la Revisión Tarifaria de Oficio del Factor de Productividad aplicable a los servicios regulados del Terminal Portuario de Matarani desde el 17 de agosto de 2024 hasta el 16 de agosto de 2029.

Análisis de condiciones de competencia

2. Según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión para la Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani, en cada oportunidad en que corresponda que Ositrán revise las tarifas máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados. En tal sentido, en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) se evaluaron las condiciones de competencia de los servicios actualmente regulados en el Terminal Portuario de Matarani. Sobre la base de dicho Informe Conjunto, el Consejo Directivo del Ositrán emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN, a través de la cual aprobó el inicio del procedimiento tarifario.
3. Posteriormente, a través de la Carta N° 074-2023-TISUR/GAF, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria, la cual incluye no solamente su propuesta de cálculo respecto del factor de productividad del Terminal Portuario de Matarani, sino también su opinión sobre el análisis de condiciones de competencia realizada por el Regulador en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE - GAJ).
4. Con relación al análisis de competencia, el Concesionario señaló que, en el caso del servicio de Uso de Muelle para Carga Rodante, *“el mercado geográfico relevante incluye tanto la zona de influencia del TPM como la zona de influencia del Terminal Portuario del Callao”*, no acotándose solamente al TPM. Además, para el servicio de Almacenamiento de Cereales en silos del día 11 al día 20, el Concesionario indicó que *“estaría siendo prestado en el Terminal Portuario de Matarani bajo condiciones de competencia”*, contrario a lo concluido por este Regulador.
5. Al respecto, luego de analizar los argumentos del Concesionario, se concluye lo siguiente:
 - Con relación al servicio de Uso de Muelle para Carga Rodante, el ámbito geográfico debe quedar acotado únicamente al Terminal Portuario de Matarani, con lo cual se mantiene lo indicado en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) respecto a que no existen condiciones de competencia.
 - Sobre el servicio de Almacenamiento de Cereales en silos del día 11 al día 20: en atención a lo señalado por el Concesionario, se redefine el mercado relevante como *“el servicio de almacenamiento brindado en almacenes (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal, incluyendo las instalaciones propias de los dueños o consignatarios de la carga”*. Sin perjuicio de lo anterior, se mantiene el resultado presentado en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE - GAJ), en el cual se indicó que no existen condiciones de competencia en el mercado relevante donde es brindado el servicio en cuestión.
6. En consecuencia, corresponde reiterar las conclusiones del Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE - GAJ), respecto a mantener el régimen de regulación tarifaria para los servicios señalados en la Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN.

Cálculo del factor de productividad del Terminal Portuario de Matarani

7. Luego de recibir y evaluar la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario, se elaboró la presente Propuesta Tarifaria, considerando los criterios metodológicos establecidos en la Cláusula 6.1 y el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión para la

Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani, el Reglamento General de Tarifas del Ositrán, los Lineamientos, así como aquellos criterios que se indicaron en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN y los que se usaron en la más reciente revisión tarifaria del Terminal Portuario de Matarani. Los principales criterios generales considerados son los siguientes:

- Según la Cláusula 6.1 y el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión para la Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani, la revisión de tarifas máximas de los servicios regulados en el Terminal Portuario de Matarani se realiza mediante la aplicación del mecanismo regulatorio RPI – X, lo cual se encuentra en línea con lo establecido en el Anexo II del Reglamento General de Tarifas del Ositrán. Es decir, se considera el enfoque de diferencias propuesto por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor de productividad o factor X es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la Productividad Total de los Factores del Concesionario y la economía, más la diferencia de la variación en el precio de los insumos utilizados por la economía y el Concesionario.
 - Además, en línea con lo señalado en el Anexo II del Reglamento General de Tarifas del Ositrán, se estima la Productividad Total de los Factores del Concesionario mediante la técnica de números índice, aplicando el índice de Fisher para la agregación de insumos y servicios.
 - El enfoque utilizado para calcular la Productividad Total de los Factores y el precio de insumos del Concesionario es aquel denominado como “single till” o caja única, es decir, no se distingue entre servicios regulados y no regulados, considerándose la totalidad de producción e insumos utilizados por el Terminal Portuario de Matarani. Asimismo, se aplica el enfoque de productividad del Concesionario o enfoque restringido, el cual consiste en tomar en cuenta solamente los insumos utilizados por el Concesionario que tienen relación directa con la provisión de servicios en el Terminal Portuario de Matarani.
 - Para calcular el factor de productividad del Terminal Portuario de Matarani, se utiliza el enfoque retrospectivo o no bayesiano, considerando información histórica anual del periodo 2000 – 2023, tanto para el cálculo de las variables de la empresa regulada como de la economía, esto es, el periodo de análisis abarca veinticuatro (24) años y veintitrés (23) variaciones porcentuales.
 - De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) y en los “Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI – X” aprobados por el Regulador, con la finalidad de que la comparación de la información año a año sea consistente y de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad del Terminal Portuario de Matarani, se utiliza la herramienta metodológica de construcción de un año proforma.
8. Por su parte, los componentes del factor de productividad que se relacionan con la economía (Productividad Total de los Factores y precios de insumos) han sido estimados considerando los siguientes criterios:
- La información sobre la Productividad Total de los Factores de la economía peruana ha sido tomada de *The Conference Board*, entidad que emplea una metodología de cálculo que considera los efectos de la cantidad y la calidad de la mano de obra, y descompone el capital entre aquel relacionado con tecnología de información y comunicaciones y el resto de los tipos de capital.
 - Los precios de los insumos de la economía peruana son estimados considerando los insumos de la economía: trabajo y capital. El precio del insumo trabajo se calcula considerando la información sobre ingreso promedio por hora. Para el precio del insumo capital se tomaron en cuenta el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo y el

Índice de Precios de Materiales de Construcción. En ambos casos, la fuente de información es el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

9. En relación con los componentes del factor de productividad vinculados con el Concesionario (Productividad Total de los Factores y precios de insumos), se han seguido los siguientes criterios generales:

- Para calcular los ingresos netos por prestación de servicios regulados y no regulados en el Terminal Portuario de Matarani, se descuentan aquellas retribuciones a entidades estatales tales como el pago del Canon (5% de los ingresos brutos no relacionados con el Proyecto Bahía Islay del Terminal Portuario de Matarani), la Retribución Especial (9,85% de los ingresos brutos generados por la explotación del Proyecto Bahía Islay) y la Tasa Regulatoria (1% de los ingresos brutos).

Con la finalidad de que la comparación de la información año a año sea consistente y de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad debido a la demanda nula registrada para algunos años en la serie de ingresos y cantidades vendidas del servicio Uso de Muelle de Carga Rodante, se construyen tres años proforma (2012, 2018 y 2020).

- El insumo de mano de obra comprende la fuerza laboral del Concesionario utilizada para la prestación de servicios en el Terminal Portuario de Matarani. De esta manera, el gasto de mano de obra incluye las cuentas de Bonificación por Alta Especialidad, Compensación por Tiempo de Servicios, gratificaciones, remuneraciones, seguros, sueldos, vacaciones y otros gastos de personal; y se exceptúa la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa y otros gastos que no se encuentran vinculados directamente con la prestación de servicios, tales como Aniversarios y Fiestas, y Obsequios de Fin de Año a Empleados. Para estimar el precio de la mano de obra del Concesionario, se divide el gasto en mano de obra entre las horas-hombre. Para el cálculo de los índices de cantidades y precios de mano de obra se consideran dos categorías laborales: Personal Estable (incluye funcionarios y empleados) y Personal Eventual.

Asimismo, a efectos de no generar distorsiones al cálculo del factor de productividad, se construyen dos años proforma en el 2013 (debido a que a partir de dicho año se contó con un mayor nivel de desagregación de la información de gastos de mano de obra) y en el 2018 (debido a que el Concesionario dispuso de un mayor nivel de desagregación en la información para el periodo 2019-2023, lo que permitió identificar gastos que no se encuentran vinculados directamente con la prestación de servicios en el Terminal Portuario de Matarani).

- El gasto en productos intermedios (materiales) se obtiene de manera residual, esto es, excluyendo del gasto total, los gastos de depreciación y amortización (asociados al insumo capital), los conceptos de gasto de personal (asociados al insumo mano de obra). Se excluyen también aquellos conceptos que no representan un insumo empleado para la provisión de servicios en el Terminal Portuario de Matarani, tales como: la Retribución al Estado, provisiones, suscripciones y cotizaciones, impuestos, tributos, donaciones, sanciones administrativas y fiscales, obsequios/bonificaciones, cargas diversas de ejercicios anteriores y los gastos relacionados a responsabilidad social. El precio de este insumo se aproxima mediante el Índice de Precios al Consumidor, ajustado por tipo de cambio. Debido a la heterogeneidad de estos insumos, las cantidades de productos intermedios (materiales) se obtiene de manera indirecta al dividir el gasto nominal en este insumo entre el mencionado índice de precios ajustado por tipo de cambio.

De manera similar a lo realizado en el caso del insumo de mano de obra, se construyeron años proforma en 2010 (debido a que en el periodo 2000-2009 no se pudo excluir los rubros de Provisiones y Suscripciones y Cotizaciones) y 2018.

- Para el caso del insumo capital, el *stock* de capital del Concesionario se calcula considerando información sobre inversiones, depreciación y ajustes contables de inversión. Asimismo, dado que dicho *stock* de capital se encuentra expresado en términos nominales, se utiliza un indicador de precios de capital para convertirlo a términos reales. Con ese fin, se emplea como variable *proxy* del precio representativo de activos el Índice de Precios de Maquinaria y Equipos (IPME) y el Índice de Precios de Materiales de Construcción (IPMC), ajustados por el tipo de cambio, según la naturaleza del activo. Luego, se promedia el *stock* del año actual con el del año anterior, de tal manera que se pueda obtener la cantidad de capital empleada por el Concesionario durante el año actual. Los precios del capital se estiman utilizando la metodología propuesta por Christensen y Jorgenson (1969).

10. Sobre la base de lo anterior, estas Gerencias proponen que el factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados del Terminal Portuario de Matarani sea establecido en 2,32%, de acuerdo con el detalle indicado en el siguiente cuadro:

PROPUESTA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía	3,22%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa	-0,18%	
	<i>Diferencia</i>	3,40%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa	-1,18%	
Crecimiento en la PTF de la Economía	-0,10%	
	<i>Diferencia</i>	-1,08%
Factor X		2,32%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

11. Cabe precisar que, de acuerdo con el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión para la Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani, el Factor Ajuste Tarifas Máximas es $RPI - X$, donde el RPI es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidor (IPC) corregida por la depreciación o apreciación cambiaria y X es el factor de productividad calculado por el Regulador en el marco del presente procedimiento tarifario. Asimismo, la mencionada cláusula contractual indica que, salvo por los ajustes anuales, las tarifas máximas o el Factor X no podrán ser modificadas dentro de cada periodo quinquenal.
12. Asimismo, de acuerdo con el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión para la Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani y en atención a lo indicado en el Anexo III del Reglamento General de Tarifas del Ositrán, respecto a los criterios de conformación de las canastas de servicios regulados y tomando en cuenta las características específicas de los servicios regulados que el Concesionario brinda en el Terminal Portuario de Matarani, se considera apropiado proponer el establecimiento de tres canastas de servicios regulados:
- Servicios regulados que prestan a las naves en el Terminal Portuario de Matarani.
 - Servicios regulados que prestan a la carga en el Terminal Portuario de Matarani.
 - Servicios regulados que prestan a los pasajeros en el Terminal Portuario de Matarani.
13. Por último, atendiendo a la imposibilidad fáctica para sesionar del Consejo Directivo y la justificación desarrollada en este documento, se estima necesario someter a consideración de la Presidencia Ejecutiva la aprobación de la presente Propuesta Tarifaria del Regulador y su correspondiente publicación, como medida de emergencia, al amparo de lo dispuesto en el numeral 10 del artículo 9 del ROF.

I. ANTECEDENTES

1. Con fecha del 17 de agosto de 1999, el Estado de la República del Perú (en adelante, el Concedente), representado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, el MTC) y la empresa Terminal Internacional del Sur S.A. (en adelante, Tisur, la Entidad Prestadora o el Concesionario), suscribieron el Contrato de Concesión para la Construcción, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, Contrato de Concesión) por un periodo de treinta (30) años.
2. Posteriormente, el Contrato de Concesión¹ fue modificado mediante la suscripción de las siguientes adendas:
 - Adenda N° 1 del 26 de julio de 2001, a través de la cual se modificaron los plazos en los cronogramas de mejoras obligatorias y mejoras eventuales;
 - Adenda N° 2 del 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 del 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 dicha área acuática en el Contrato de Concesión, y
 - Adenda N° 4 del 28 de setiembre de 2016, que modificó el contrato de fideicomiso irrevocable.
3. Las revisiones de las tarifas máximas aplicables a los servicios regulados en el Terminal Portuario de Matarani (en adelante, TPM) se han venido realizando bajo la metodología RPI-X, habiéndose llevado a cabo un total de cuatro revisiones tarifarias hasta la actualidad, tal como se describe en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1
REVISIONES TARIFARIAS EN EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI

Revisión de Tarifas Máximas	Resolución de Consejo Directivo del Ositrán	Fecha	Factor de productividad	Periodo de aplicación del factor de productividad
Primera	N° 030-2004-CD-OSITRAN	23.07.2004	4,16%	2004-2009
Segunda	N° 029-2009-CD-OSITRAN	12.08.2009	6,93%	2009-2014
Tercera	N° 035-2014-CD-OSITRAN	24.07.2014	0,56%	2014-2019
Cuarta	N° 030-2019-CD-OSITRAN ^{1/}	19.06.2019	0,05%	2019-2024

^{1/} Complementada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 035-2019-CD-OSITRAN del 17 de julio de 2019.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

4. La Resolución de Consejo Directivo N° 0030-2019-CD-OSITRAN, complementada mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2019-CD-OSITRAN, estableció que el factor de productividad aprobado para el periodo 2019-2024 en el TPM estará vigente entre el 17 de agosto de 2019 y el 16 de agosto de 2024.
5. Mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN del 23 de agosto de 2023, sustentada en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) (en adelante, Informe Conjunto de Inicio), el Consejo Directivo aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de las tarifas máximas del TPM para el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2024 y el 16 de agosto de 2029. Asimismo, en virtud del artículo 30 del Reglamento General de Tarifas del Ositrán (en adelante, RETA), la

¹ En lo sucesivo, se cita la versión vigente de las cláusulas y anexos del Contrato de Concesión, incluyendo sus Adendas, salvo cuando expresamente se mencione lo contrario.

mencionada resolución otorgó al Concesionario un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, contados a partir del día siguiente de su notificación, para que presente su Propuesta Tarifaria; precisando que dicho plazo podrá ser prorrogado a solicitud de Tisur, de forma excepcional y por única vez, por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles.

6. Con fecha 24 de agosto de 2023, mediante los Oficios N° 084-2023-SCD-OSITRAN, N° 085-2023-SCD-OSITRAN y N° 086-2023-SCD-OSITRAN, se notificó al Concesionario, al MTC y a la Autoridad Portuaria Nacional (en adelante, APN), respectivamente, la Resolución de Consejo Directivo N° 032-2023-CD-OSITRAN.
7. El 27 de agosto de 2023 se publicó en el Diario Oficial El Peruano la Resolución de Consejo Directivo N° 032-2023-CD-OSITRAN.
8. Mediante la Carta N° 054-2023-TISUR/GAF, recibida el 01 de septiembre de 2023, el Concesionario solicitó una ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales a los otorgados mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 032-2023-CD-OSITRAN para la presentación de su Propuesta Tarifaria. Dicha prórroga fue otorgada por este Organismo Regulador mediante el Oficio N° 0179-2023-GRE-OSITRAN, notificado a Tisur el 07 de septiembre de 2023.
9. Mediante el Oficio N° 0176-2023-GRE-OSITRAN, notificado el 06 de septiembre de 2023, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó a Tisur información respecto de sus variables de ingresos y cantidades de servicios, insumos de mano de obra, materiales y capital, y deuda financiera.
10. Con fecha del 08 de septiembre de 2023, a través de la Carta N° 056-2023-TISUR/GAF, el Concesionario solicitó una ampliación de plazo de siete (07) días hábiles para presentar la información solicitada mediante Oficio N° 0176-2023-GRE-OSITRAN. Dicha ampliación de plazo fue otorgada a través del Oficio N° 0184-2023-GRE-OSITRAN, notificado a la Entidad Prestadora el 14 de septiembre de 2023.
11. Mediante la Carta N° 062-2023-TISUR/GAF, recibida el 26 de septiembre de 2023, Tisur presentó la información solicitada mediante el Oficio N° 0176-2023-GRE-OSITRAN.
12. Con fecha del 20 de noviembre de 2023, a través de la Carta N° 074-2023-TISUR/GAF, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria para el periodo 2024-2029, la cual incluye el documento denominado "Quinta revisión tarifaria 2024-2029 del Terminal Portuario de Matarani" y un archivo en formato MS Excel.
13. Con fecha 06 de diciembre de 2023, mediante el Oficio N° 00316-2023-GG-OSITRAN, se solicitó al INEI, información actualizada a diciembre de 2022 sobre el ingreso promedio por hora de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao
14. Mediante Oficio N° 006682-2023-INEI/DNCE recibido el 05 de enero de 2024, el INEI respondió la solicitud de información formulada por este Regulador mediante el mencionado Oficio N° 00316-2023-GG-OSITRAN.
15. Mediante el Oficio N° 010-2024-GRE-OSITRAN del 15 de enero de 2024, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó al Concesionario absolver algunas consultas respecto de la información remitida mediante la Carta N° 062-2023-TISUR/GAF.
16. Con fecha del 18 de enero de 2024, a través de la Carta N° 004-2024-TISUR/GAF, el Concesionario solicitó una ampliación de plazo para atender las consultas efectuadas mediante el Oficio N° 010-2024-GRE-OSITRAN. En respuesta a dicha solicitud, mediante el Oficio N° 017-2024-GRE-OSITRAN, se otorgó a Tisur una ampliación de plazo por siete (07) días hábiles adicionales, los cuales vencieron el 31 de enero de 2024.
17. Mediante la Carta N° 005-2024-TISUR/GAF, recibida el 31 de enero de 2024, el Concesionario presentó de manera parcial la información requerida a través del Oficio N° 010-2024-GRE-OSITRAN y, a su vez, solicitó que se le otorgue una ampliación de cinco

- (05) días hábiles adicionales para remitir la información faltante. Mediante el Oficio N° 022-2024-GRE-OSITRAN, se le otorgó al Concesionario la ampliación de plazo.
18. Mediante la Carta N° 007-2024-TISUR/GAF, recibida el 07 de febrero de 2024, el Concesionario completó la información solicitada mediante Oficio N° 010-2024-GRE-OSITRAN.
 19. Con fecha 12 de febrero de 2024, a través del Memorando N° 0042-2024-GRE-OSITRAN, se solicitó a la Gerencia General una ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales para remitir la Propuesta Tarifaria del Regulador.
 20. Con fecha 12 de febrero de 2024, mediante comunicación electrónica el Concesionario remitió información sobre facturas referidas al servicio de almacenamiento de los años 2021 y 2022 y cantidad de toneladas descargadas de manera directa, indirecta y silos para el año 2022.
 21. Mediante Memorando N° 079-2024-GG-OSITRAN del 13 de febrero de 2024, la Gerencia General otorgó la ampliación de plazo solicitada para la presentación de la Propuesta Tarifaria del Regulador.
 22. A través de correo electrónico del 29 de febrero de 2024, el INEI remitió información relacionada a indicadores de ingresos de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao actualizada hasta el cierre del año 2023.
 23. Con fecha 05 de marzo de 2024 se llevó a cabo una reunión mediante la plataforma virtual MS Teams entre funcionarios de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán y de Tisur. En dicha reunión se realizaron consultas sobre la información de ingresos e insumos remitida por Tisur mediante Carta N° 005-2024-TISUR/GAF.
 24. Mediante correo electrónico de fecha 12 de marzo de 2024 se solicitó a Tisur que remita la definición de algunas cuentas de gastos de materiales remitida mediante Carta N° 005-2024-TISUR/GAF. Dicha información fue remitida por Tisur mediante correos electrónicos del 13 de marzo de 2024.
 25. Con fecha 18 de marzo de 2024, mediante comunicación electrónica se solicitó al Concesionario que absuelva algunas consultas respecto de ajustes contables. Dichas consultas fueron atendidas mediante correo electrónico del 20 de marzo de 2024.
 26. Mediante comunicación electrónica del 25 de marzo de 2024, el Concesionario remitió información actualizada de ingresos y unidades vendidas del servicio Uso de Muelle de Carga Rodante.
 27. Mediante comunicación electrónica del 25 de marzo de 2024, el Concesionario envió información sobre los clientes del servicio de almacenamiento en silos.
 28. Mediante Memorando N° 0083-2024-GRE-OSITRAN del 04 de abril de 2024, se remitió a la Gerencia General la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, así como la documentación correspondiente, a fin de que, en su oportunidad, sea remitida al Consejo Directivo del Ositrán; de modo que, de ser el caso, este último órgano apruebe y disponga las publicaciones que resulten aplicables.
 29. A través de Proveído de fecha 08 de abril de 2024, la Presidencia Ejecutiva del Ositrán dispuso que la evaluación de la referida propuesta tarifaria se mantendría pendiente para la próxima sesión del Consejo Directivo, una vez que se cuente con el *quorum* necesario para sesionar².

² Con fecha 22 de octubre de 2023, se hizo efectiva la renuncia de uno de los miembros del Consejo Directivo del Ositrán, lo que imposibilita contar con el *quorum* requerido para llevarse a cabo las sesiones de Consejo Directivo

30. Mediante Proveído de fecha 14 de mayo de 2024, la Presidencia Ejecutiva del Ositrán solicitó que en el informe de la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica se analice la información correspondiente al año 2023, así como también solicitó que se analice si se configura una situación de emergencia que justifique la aprobación de dicha propuesta por parte de la Presidenta, en aplicación del artículo 9 del ROF.
31. Mediante el Oficio N° 00191-2024-GRE-OSITRAN del 15 de mayo de 2024 se solicitó a Tisur que remita información sobre sus variables de ingresos y cantidades de servicios, insumos de mano de obra, materiales y capital, y deuda financiera para el año 2023.
32. Con fecha 29 de mayo de 2024, el Concesionario envió la Carta N° 039-2024-TISUR/GAF, mediante la cual dio respuesta al requerimiento de información formulado mediante el Oficio N° 00191-2024-GRE-OSITRAN.
33. Mediante comunicación electrónica del 12 de junio de 2024 se envió al Concesionario algunas consultas respecto de la información remitida mediante Carta N° 039-2024-TISUR/GAF. Dichas consultas fueron absueltas mediante correo electrónico del 16 de junio de 2024.

conforme con lo señalado en el artículo 6 del Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2015-PCM, el cual dispone que el quorum de asistencia es de tres (03) miembros.

Posteriormente, el 10 de mayo de 2024, se sumó la renuncia del señor Julio Vidal Villanueva como miembro del Consejo Directivo del Ositrán.

II. MARCO NORMATIVO Y CONTRACTUAL

II.1. Marco Regulatorio del Ositrán

34. El literal b) del numeral 3.1 del artículo 3³ de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobada mediante Ley N° 27332, señala que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito.
35. Por su parte, el numeral 3.1 del artículo 3⁴ de la Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, aprobada mediante Ley N° 26917, dispone que es misión del Ositrán regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, así como el cumplimiento de los contratos de concesión, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios, con el fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público. Asimismo, el numeral ii) del literal b) del numeral 7.1 del artículo 7⁵ de la misma ley dispone que, cuando exista un contrato de concesión con el Estado, es función del Ositrán velar por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que este contiene.
36. En dicha línea, el artículo 10⁶ del Reglamento General del Ositrán (en adelante, REGO), aprobado por el Decreto Supremo N° 044-2006-PCM⁷, establece que la institución se

³ **“Artículo 3.- Funciones**
3.1 Dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, los Organismos Reguladores ejercen las siguientes funciones:

(...)

b) Función reguladora: comprende la facultad de fijar las tarifas de los servicios bajo su ámbito;

(...)”.

⁴ **“Artículo 3.- Misión de OSITRAN**
3.1. La misión de OSITRAN es regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, así como, el cumplimiento de los contratos de concesión, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios; en el marco de las políticas y normas que dicta el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, a fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura bajo su ámbito.

(...)”.

⁵ **“Artículo 7.- Funciones**
7.1. Las principales funciones de OSITRAN son las siguientes:

b) Operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, dentro de los siguientes límites:

i. En el caso que no exista competencia en el mercado, fijar las tarifas, peajes y otros cobros similares y establecer reglas claras y precisas para su correcta aplicación, así como para su revisión y modificación, en los casos que corresponda.

ii. 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 contiene.

iii. Cuando exista competencia en el mercado y no existan cláusulas tarifarias, velar por el libre funcionamiento del mercado.

(...)”.

⁶ **“Artículo 10.- Funciones del OSITRAN**
Para el cumplimiento de sus objetivos, el OSITRAN ejerce las siguientes funciones:

1. Normativa

2. Reguladora

3. Supervisora

4. Fiscalizadora y sancionadora

5. De solución de controversias y atención de reclamos de usuarios”.

⁷ Así como sus modificatorias aprobadas mediante Decreto Supremo N° 057-2006-PCM, Decreto Supremo N° 114-2013-PCM y Decreto Supremo N° 079-2023-PCM.

encuentra facultada para ejercer las funciones normativa, reguladora, supervisora, fiscalizadora y sancionadora y de solución de controversias y atención de reclamos de usuarios; precisándose en los numerales 5.5 y 5.6 de su artículo 5⁸ que le corresponde al Ositrán velar por el cabal cumplimiento de los contratos de concesión vinculados a la infraestructura de transporte de uso público de su competencia y, asimismo, velar por el cabal cumplimiento del sistema de tarifas, peajes o similares. En esa línea, el artículo 16⁹ del mismo REGO señala que, en ejercicio de su función reguladora, el Ositrán regula, 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.

37. Asimismo, el artículo 17¹⁰ del REGO (en concordancia con lo que establece el artículo 2¹¹ del Reglamento de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobado mediante Decreto Supremo N° 042-2005-PCM y modificatorias) establece que la función reguladora corresponde de manera exclusiva al Consejo Directivo y se ejerce a través de resoluciones.
38. En cuanto a las funciones de los órganos internos del Ositrán, de acuerdo con el numeral 2 del artículo 39 del Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán¹² (en adelante, ROF), la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos tiene como función el conducir y proponer, de oficio o a solicitud de parte, los procedimientos de fijación, de revisión y de desregulación de tarifas de los servicios derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público, así como determinar las condiciones para su aplicación, conforme a la normativa de la materia; mientras que, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6 del artículo 17 de la misma norma, la Gerencia de Asesoría Jurídica tiene como función revisar y emitir opinión acerca del componente legal de los procedimientos tarifarios.

⁸ **“Artículo 5.- Objetivos del OSITRAN**

Son objetivos del OSITRAN en el ámbito de su competencia, los siguientes:

(...)

5.5 Velar por el cabal cumplimiento de los contratos de concesión vinculados a la infraestructura de transporte de uso público de competencia del OSITRAN, y a la prestación de los servicios públicos de transporte ferroviario de pasajeros en las vías que forman parte del Sistema Eléctrico de Transporte Masivo de Lima y Callao.

5.6 Velar por el cabal cumplimiento del sistema de tarifas, peajes u otros cobros similares que el OSITRAN fije, revise o que se deriven de los respectivos contratos de concesión.

(...).”

⁹ **“Artículo 16.- Función Reguladora**

El OSITRAN regula, 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, así como los Cargos de Acceso por la utilización de las Facilidades Esenciales. Asimismo, establece las reglas para la aplicación de los reajustes de tarifas y el establecimiento de los sistemas tarifarios que incluyan los principios y reglas para la aplicación de tarifas, así como las condiciones para su aplicación y dictar las disposiciones que sean necesarias para tal efecto.”

¹⁰ **“Artículo 17.- Órgano competente para el ejercicio de la Función Reguladora**

La función reguladora corresponde de manera exclusiva al Consejo Directivo del OSITRAN y se ejerce a través de Resoluciones”.

¹¹ **“Artículo 2.- Funciones del Consejo Directivo de los Organismos Reguladores**

La función reguladora y la normativa general señaladas en los literales b) y c) del numeral 3.1 del Artículo 3 de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, serán ejercidas exclusivamente por el Consejo Directivo del Organismo Regulador”.

¹² Aprobado mediante Decreto Supremo N° 012-2015-PCM y sus modificatorias.

39. De acuerdo con el artículo I¹³ del Título Preliminar del RETA¹⁴, este reglamento tiene por objeto, entre otros, establecer la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará el Ositrán cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de las infraestructuras de transporte de uso público (en adelante, ITUP). Cabe señalar, que según su artículo II¹⁵ del Título Preliminar, el RETA se aplica a las Entidades Prestadoras que brindan servicios derivados de la explotación de las ITUP, ya sea en virtud de título legal o contractual.
40. El artículo III¹⁶ del RETA dispone que dicho reglamento es de aplicación supletoria a lo establecido en los contratos de concesión de las ITUP, siendo que las Entidades Prestadoras se sujetan a lo dispuesto en dicho reglamento y a la regulación tarifaria que establezca el Ositrán en todo lo que no se oponga a lo estipulado en sus respectivos contratos de concesión. Asimismo, dicho artículo dispone que, en caso los contratos de concesión bajo competencia del Ositrán establezcan tarifas y otras disposiciones tarifarias, corresponde a dicho organismo velar por su correcta aplicación.
41. El artículo 12¹⁷ del RETA dispone que, cuando el contrato de concesión establezca que corresponde fijar o revisar una tarifa, el procedimiento de fijación o revisión tarifaria se debe realizar conforme con lo establecido en los artículos 29 al 31¹⁸ del RETA, mediante

¹³ **“Artículo I.- Objeto del Reglamento**
El presente Reglamento tiene por objeto establecer la metodología, reglas, principios y procedimientos que aplicará el Ositrán cuando fije, revise o desregule las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de las ITUP. Asimismo, establece disposiciones en materia tarifaria, incluyendo aquellas sobre reajustes de tarifas. Adicionalmente, establece disposiciones relativas al tarifario, reglamento de tarifas y precios, y políticas comerciales de las Entidades Prestadoras”.

¹⁴ Aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2021-CD-OSITRA y modificado mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2023-CD-OSITRAN..

¹⁵ **“Artículo II.- Ámbito de aplicación**
El presente Reglamento es de aplicación a las Entidades Prestadoras que brindan servicios derivados de la explotación de las ITUP, ya sea en virtud de título legal o contractual”.

¹⁶ **“Artículo III.- Aplicación supletoria del Reglamento**
El presente Reglamento será de aplicación supletoria a lo establecido en los contratos de concesión de las ITUP. Las Entidades Prestadoras se sujetan a lo dispuesto en el presente Reglamento y a la regulación tarifaria que establezca el Ositrán, en todo lo que no se oponga a lo estipulado en sus respectivos contratos de concesión. En el caso que los contratos de concesión bajo competencia del Ositrán establezcan tarifas y otras disposiciones tarifarias, corresponde a dicho organismo velar por la correcta aplicación de las mismas.”

¹⁷ **“Artículo 12.- Tarifas establecidas contractualmente**
Cuando el contrato de concesión establezca que corresponde fijar o revisar una tarifa, la fijación o revisión tarifaria se inicia conforme a lo establecido en los artículos 29 a 31 del presente Reglamento, mediante aprobación del Consejo Directivo del Ositrán.”

¹⁸ **“Artículo 29.- Inicio del procedimiento de oficio de fijación y revisión tarifaria**
29.1. El Consejo Directivo del Ositrán aprueba el inicio del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria con base en el informe elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, en los casos en que se verifiquen las condiciones a las que hace referencia el artículo 4 del presente Reglamento.
29.2. La resolución que apruebe el inicio del procedimiento tarifario de oficio por parte del Consejo Directivo se publica en el diario oficial El Peruano y en el portal institucional del Ositrán. Asimismo, dicha resolución se notifica a la Entidad Prestadora correspondiente.

Artículo 30.- Contenido de la resolución de inicio del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria
30.1. La resolución de inicio del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria debe contener como mínimo lo siguiente:

a) Identificación de la Entidad Prestadora.
b) Servicios que serán objeto de la fijación o revisión tarifaria.
c) Sustento para el inicio del procedimiento de fijación o revisión tarifaria.
d) Metodología a utilizarse para la fijación o revisión tarifaria, de acuerdo con el artículo 16 del presente Reglamento.

30.2. Asimismo, en la resolución de inicio, el Consejo Directivo establece el plazo máximo dentro del cual la Entidad Prestadora podrá presentar su propuesta tarifaria, la cual debe presentarse conforme al inciso 17.2 del artículo 17

aprobación del Consejo Directivo del Ositrán.

42. Asimismo, el artículo 29 del RETA establece que el Consejo Directivo aprueba el inicio del procedimiento de oficio de revisión tarifaria con base en el informe elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, en los casos en que se verifiquen las condiciones a las que hace referencia el artículo 4¹⁹ del RETA; es decir, en los mercados derivados de la explotación de las ITUP en los que no existan condiciones de competencia. La resolución que aprueba el inicio del procedimiento tarifario de oficio por parte del Consejo Directivo se publica en el Diario Oficial El Peruano y en el portal institucional del Ositrán. Además, dicha resolución se notifica a la Entidad Prestadora.
43. Según el numeral 30.2 del artículo 30 del RETA, el Consejo Directivo establece el plazo máximo dentro del cual la Entidad Prestadora presentará su Propuesta Tarifaria, el cual no podrá ser menor a treinta (30) días hábiles, siendo que dicho plazo puede ser prorrogado de forma excepcional y por única vez por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles.
44. En el presente caso, como se indicó en la sección "I. Antecedentes", mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN, notificada al Concesionario con fecha del 24 de agosto de 2023, el Consejo Directivo aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de las tarifas máximas del TPM para el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2024 y el 16 de agosto de 2029.
45. En virtud de lo establecido en el artículo 30 del RETA, la Entidad Prestadora presentó su Propuesta Tarifaria el 20 de noviembre de 2023 mediante la Carta N° 074-2023-TISUR/GAF.
46. De acuerdo con lo establecido en el artículo 31 del RETA, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, presenta a la Gerencia General la Propuesta Tarifaria del Regulador, en un plazo de (60) días hábiles, prorrogables de manera excepcional por treinta (30) días hábiles, contados desde la presentación de la Propuesta Tarifaria de la Entidad Prestadora o del vencimiento del plazo otorgado para dicho efecto. Luego, según lo señalado en el numeral 19.2 del artículo 19 del RETA, la Gerencia General contará con un plazo máximo de cinco (05) días hábiles contados desde el día siguiente de recibido el informe para remitirlo al Consejo Directivo. De no tener observaciones, en un plazo de quince (15) días hábiles de recibido el informe, el Consejo Directivo dispondrá la publicación de la propuesta de fijación o revisión tarifaria del Ositrán.
47. Según lo previsto en el numeral 20.2 del artículo 20 del RETA, la resolución mediante la cual el Consejo Directivo aprueba el informe que sustenta la Propuesta Tarifaria debe ser publicada en el Diario Oficial El Peruano y en el portal institucional del Ositrán,

del Reglamento. El plazo que se establezca para este efecto no podrá ser menor de treinta (30) días. Dicho plazo podrá ser prorrogado de forma excepcional y por única vez por un periodo máximo de treinta (30) días.

Artículo 31.- Continuación del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria

31.1. La Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, presenta a la Gerencia General la propuesta tarifaria del Ositrán, en un plazo de (60) días, prorrogables de manera excepcional por treinta (30) días, contados desde la presentación de la propuesta tarifaria de la Entidad Prestadora o del vencimiento del plazo otorgado para dicho efecto.

31.2. El procedimiento de oficio se rige por las disposiciones contenidas en los artículos 19 al 28 del Reglamento, en lo que resulte aplicable."

¹⁹ "Artículo 4.- Necesidad de regulación tarifaria

En los mercados derivados de la explotación de las ITUP en los que no existan condiciones de competencia, el Ositrán determinará las tarifas aplicables a los servicios relativos a dichos mercados. En estos casos, el procedimiento podrá iniciarse de oficio o a solicitud de la Entidad Prestadora."

conjuntamente con la siguiente información:

- a) Proyecto de resolución de Consejo Directivo que aprueba la propuesta tarifaria.
 - b) Exposición de motivos del proyecto de resolución indicado en el punto anterior.
 - c) Relación de documentos que constituyen el sustento de la propuesta tarifaria.
 - d) Información sobre la fecha(s) y lugar(es) en que se realizará(n) la(s) audiencia(s) pública(s) correspondiente (s).
 - e) Plazo dentro del cual se recibirán los comentarios escritos relativos a la propuesta tarifaria del Ositrán.
48. En la misma fecha en que se publique el proyecto de resolución que aprueba la Propuesta Tarifaria en el Diario Oficial El Peruano, el Ositrán publica en su portal institucional el informe que sustenta dicha Propuesta Tarifaria.
49. Respecto al plazo dentro del cual se recibirán comentarios relativos a la Propuesta Tarifaria del Ositrán, el artículo 21 del RETA señala que no podrá ser menor a quince (15) días hábiles ni mayor de treinta (30) días hábiles contados a partir de la publicación de la Propuesta Tarifaria del Ositrán.
50. Asimismo, según el artículo 22 del RETA, dentro del plazo establecido para la recepción de comentarios, se realiza la audiencia pública. En ella, el Ositrán expone los criterios, metodología, estudios, informes, modelos económicos o dictámenes, que hayan servido de base para la Propuesta Tarifaria del Ositrán, y recibe los comentarios verbales de los interesados.
51. De otro lado, según el numeral 27.1 del artículo 27 del RETA, las Entidades Prestadoras y las Organizaciones Representativas de los Usuarios podrán solicitar audiencias privadas con funcionarios del Ositrán, a fin de que se absuelvan consultas respecto al procedimiento tarifario que corresponda, sin perturbar el normal desarrollo del procedimiento. Por ello, el numeral 27.2 del artículo 27 del RETA ha establecido que las audiencias privadas podrán realizarse como máximo, hasta el día anterior al vencimiento del plazo para recepción de comentarios de los interesados.
52. Finalmente, resulta relevante mencionar que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0013-2023-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán aprobó los “Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI – X” (en adelante, los Lineamientos), los cuales recopilan los principales criterios técnicos utilizados por el Ositrán al aplicar la metodología de precios tope o mecanismo regulatorio de RPI – X bajo el enfoque de números índice para el cálculo del factor de productividad en los procedimientos de revisión de tarifas máximas, conforme con lo establecido en los Contratos de Concesión y en línea con lo dispuesto en el RETA²⁰.
53. Debe resaltarse que, de acuerdo con lo señalado en la sección III.1 de los citados Lineamientos, la naturaleza jurídica de estos es de carácter orientativo y no son vinculantes. Además, tal como se señala en los Lineamientos, si bien el Regulador podrá emplear criterios metodológicos contemplados en dichos Lineamientos para realizar el cálculo del factor de productividad, podrá utilizar también criterios no previstos en dicho documento, dependiendo de los supuestos específicos y de la disponibilidad de información que se presenten en cada caso concreto.

II.2. Del Contrato de Concesión

²⁰ Es decir, los Lineamientos se aplican en la medida que no contravengan lo estipulado en los contratos de concesión o en el RETA. Asimismo, debe indicarse que, dichos Lineamientos no condicionan ni restringen en modo alguno la función reguladora del Ositrán.

54. En la cláusula 6.1 del Contrato de Concesión del TPM se establece lo siguiente respecto a la revisión de las tarifas máximas:

(...)

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.

(...)

Las tarifas determinadas por el CONCESIONARIO sin exceder las Tarifas Máximas o tope de la canasta, deberán ser adecuadamente difundidas por el CONCESIONARIO de acuerdo a las reglas y procedimientos establecidos por OSITRAN. Las Tarifas máximas durante los primeros cinco (5) años del periodo de Vigencia de la Concesión no serán modificados.

Luego de transcurridos los mencionados cinco (5) años, esto es, a partir del 17 de agosto de 2004, las Tarifas Máximas se revisarán cada cinco (5) años, mediante el mecanismo de “RPI-X”, cuya aplicación será mediante ajustes anuales, conforme a las siguientes reglas:

- Para el siguiente periodo quinquenal OSITRAN iniciará un procedimiento de revisión de las Tarifas Máximas vigentes por el mecanismo establecido, en el que deberá culminar, aplicando el principio de eficiencia económica, con la aprobación por parte de OSITRAN del Factor de Productividad que estará vigente para el siguiente periodo quinquenal.**
- La revisión de las Tarifas Máximas indicadas en el literal anterior, se efectuará aplicando, la metodología de “RPI-X”, mediante las **reglas establecidas en el Anexo 6.1 y las disposiciones de OSITRAN.**
- Asimismo, el reajuste anual se realizará de acuerdo a las reglas establecidas por el contrato y por las que dicte OSITRAN”.

[El énfasis y subrayado son nuestros.]

55. De la misma manera, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión dispone lo siguiente respecto de la metodología para la revisión de tarifas máximas:

“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:

- ΔW^* = 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 de la Productividad Total de los Factores de

ΔPTF^* = la industria portuaria.
= Promedio de la variación anual de la Productividad Total de los 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	$Q_P = \frac{\sum_{i=1}^M p_i^{t+1} y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M p_j^{t+1} y_j^t}$	$Q^*_{*P} = \frac{\sum_{i=1}^M w_i^{t+1} x_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M w_j^{t+1} x_j^t}$
Laspeyres	$Q_L = \frac{\sum_{i=1}^M p_i^t y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M p_j^t y_j^t}$	$Q^*_{*L} = \frac{\sum_{i=1}^M w_i^t y_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M w_j^t y_j^t}$
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_{Dai}	= 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.

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

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.

(...)"

56. Además, en el referido Anexo 6.1 del Contrato de Concesión también se establecen 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 por 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 periodo 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 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 tarifaria serán realizadas únicamente por la Sociedad Concesionaria y OSITRAN y contarán con la participación de los usuarios, conforme lo establece las normas que regulan dicha participación.

(...)"

[El énfasis y subrayado son nuestros.]

57. 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:

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

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

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.

Período 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.

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

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

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

(...)"

58. De acuerdo con las citadas cláusulas contractuales, las revisiones tarifarias en el TPM se realizarán utilizando el mecanismo regulatorio denominado RPI-X. Asimismo, el Contrato de Concesión establece que para los primeros cinco (5) años de la concesión las tarifas máximas no se modifican, y luego de ello, a partir del 17 de agosto de 2004, las tarifas máximas se revisarán cada cinco (5) años mediante el mecanismo regulatorio antes mencionado.
59. Así, en el marco de la cuarta revisión de las tarifas máximas, el 19 de junio de 2019, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 030-2019-CD-OSITRAN, complementada a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2019-CD-OSITRAN, se aprobó el factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados a la Nave, a la Carga y Pasajeros brindados en el TPM, ascendente a +0,05% (05/100 puntos porcentuales), el cual estará vigente hasta el 16 de agosto de 2024.
60. Según lo establecido en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión – previamente citado – en cada oportunidad en que corresponda que este Organismo Regulador revise las tarifas máximas, este deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados. De concluir que no existen condiciones de competencia, se debe proceder con la revisión tarifaria bajo el mecanismo RPI-X previsto en el Contrato de Concesión, en caso contrario, deberá iniciarse un procedimiento de desregulación tarifaria de acuerdo con el procedimiento contemplado en el RETA.
61. Asimismo, de acuerdo con los preceptos contractuales citados en esta sección, las propuestas de revisión tarifaria serán realizadas únicamente por el Concesionario y el Ositrán, contando con la participación de los usuarios conforme las normas que regulan dicha participación.
62. Finalmente, como se mencionó en el acápite precedente, el RETA resulta de aplicación supletoria a lo previsto en el Contrato de Concesión, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo III del RETA.

III. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA

63. De acuerdo con lo establecido en el Contrato de Concesión y el artículo 29 del RETA, el Regulador iniciará el procedimiento de revisión de las tarifas máximas para aquellos servicios que no se brinden en condiciones de competencia; es decir, cuando el proveedor de los servicios cuente con un elevado poder de mercado.
64. Por ese motivo, previa verificación de que los servicios regulados del TPM no se brindaban en condiciones de competencia, el Consejo Directivo del Ositrán mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN del 23 de agosto de 2023 sustentada en el Informe Conjunto Inicio, aprobó el inicio del presente procedimiento de revisión tarifaria de oficio.
65. En el siguiente cuadro se presentan de manera resumida los resultados del análisis de condiciones de competencia de los servicios regulados del TPM que se realizó en esa oportunidad:

Cuadro N° 2
RESUMEN DE RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA DE LOS SERVICIOS REGULADOS DEL TPM

Categoría de servicios	Mercado relevante	Resultados
Servicios a la nave	Conjunto de servicios a la nave en el TPM que incluye amarre/desamarre y uso de amarradero, entre otros; dentro del cual la empresa operadora de dicho terminal portuario es el único proveedor de los servicios en cuestión.	No existen condiciones de competencia
Servicios a la carga	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • Uso de muelle para carga rodante en el TPM. 	No existen condiciones de competencia
Servicios de almacenamiento	Servicio de almacenamiento brindado en almacenes aduaneros (silos o patio) en el TPM y su área de influencia donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal, incluyendo las instalaciones propias de los dueños o consignatarios de la carga.	No existen condiciones de competencia
Servicios a los pasajeros	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.	No existen condiciones de competencia

Fuente: Informe Conjunto N°00122-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N°0032-2023-CD-OSITRAN del 23.08.2023.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

66. Bajo ese contexto, en su Propuesta Tarifaria presentada mediante la Carta N° 074-2023-TISUR/GAF, el Concesionario señaló que, en el caso del servicio de uso de muelle para carga rodante, *“el mercado geográfico relevante incluye tanto la zona de influencia del TPM como la zona de influencia del Terminal Portuario del Callao”*, no acotándose solamente al TPM como afirmó el Ositrán. Además, para el servicio de almacenamiento de cereales en silos del día 11 al día 20, el Concesionario indicó que *“estaría siendo prestado en el TPM bajo condiciones de competencia”*, contrario a lo concluido por este Regulador, quien señaló que no existen condiciones de competencia. A continuación, se evalúan tales argumentos.

III.1. Servicio de Uso de Muelle para Carga Rodante

67. En su Propuesta Tarifaria, el Concesionario señala lo siguiente sobre el servicio de uso de muelle para carga rodante del TPM:

- “[...]Mediante el Artículo 5° de la Ley N° 29303 se estableció el 31 de diciembre de 2012 como plazo límite para la culminación de las actividades de reparación y reacondicionamiento de vehículos usados en los CETICOS (ahora ZED) de Matarani, Ilo y Paita. Como consecuencia de dicho cambio normativo, la importación de vehículos a través del TPM ha mostrado una caída sustancial, llegando a niveles prácticamente nulos a partir del año 2013²¹.
 - “En 2018 y 2019, solo se importó vehículos para dos clientes, siendo uno de ellos el Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia, cuya actividad no es afectada por el cambio normativo antes mencionado. A partir de 2020, no se registró importación de vehículos a través del TPM”. Como se observa en el Gráfico 12 de la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario, el otro cliente de carga rodante fue la empresa China International Water & Electric Corp. en el año 2018.
68. En relación con la definición del mercado relevante donde es brindado el servicio de uso de muelle para carga rodante, el Concesionario indica que el servicio relevante incluye la “importación de vehículos”, especificando que se trata de “vehículos y equipos móviles en general”. Además, sobre el ámbito geográfico del mercado relevante, Tisur señala lo siguiente:
- “[...] la importación de vehículos a través del TPM ha mostrado una caída sustancial como resultado de la aplicación del Artículo 5° de la Ley N° 29303”.
 - “Si bien existe la posibilidad de que el TPM movilice carga rodante de vehículos nuevos, actualmente no existe información respecto a la movilización de este tipo de carga a través del terminal. En ese sentido, se puede partir de cuáles son los principales importadores de carga rodante a nivel nacional, toda vez que estos podrían ser potenciales demandantes del servicio de Uso de Muelle de carga rodante en el TPM”.
 - “En tal sentido, de acuerdo a información de aduanas, los 10 principales importadores a 2022 de este tipo de carga¹⁸ (66% de la carga rodante importada) son las empresas Toyota del Perú S.A., Automotores Gildemeister Perú S.A., Derco Perú S.A., Diveimport S.A. Kia Import Perú S.A.C., General Motors Perú S.A., Volvo Perú S.A., MC Autos del Perú S.A., Euro Motors S.A. y Scania del Perú S.A. Por otro lado, del total de carga importada rodante a nivel nacional en 2022, el 88% ingresó por la Aduana Marítima del Callao, mientras que solo el 0,4% lo hizo por la Aduana de Mollendo-Matarani”.
- ¹⁸ Se consideran las partidas arancelarias 8701, 8702, 8703 y 8704”.
- “En general, las empresas almacenan sus vehículos en locales ubicados en Lima Metropolitana. Así, aun cuando tienen la posibilidad de importar carga rodante a través del TPM, prefieren importar dicha carga a través del Terminal Portuario del Callao. Ello se da a pesar de la importancia relativa que tiene Arequipa en la venta de vehículos livianos y pesados en Perú. Entre 2019 y 2022, las ventas de vehículos livianos y pesados en Arequipa, según oficina registral, representaron el 9% de las ventas de dichas unidades a nivel nacional, lo cual equivale a un promedio anual de 13,255 vehículos livianos y 1,555 vehículos pesados¹⁹”.
- ¹⁹ Información extraída del “Informe del Sector Automotor” con cierre a diciembre de los años 2019, 2020, 2021 y 2022”.
- “En tal sentido, el Terminal Portuario del Callao es una alternativa real para las principales empresas importadoras de carga rodante. En consecuencia, el mercado geográfico relevante incluye tanto la zona de influencia del TPM como la zona de influencia del Terminal Portuario del Callao” (pág. 65). A pesar de lo anterior,

²¹ CETICOS es la abreviación de centros de exportación, transformación, industria, comercialización y servicios.

posteriormente el mismo Concesionario define el mercado relevante como el “[m]ercado de uso de muelle para carga rodante en el TPM” (pág. 67).

III.1.1. Sobre el artículo 5° de la Ley N° 29303

69. Mediante el artículo 5 de la Ley N° 29303²² se estableció el 31 de diciembre de 2012 como plazo límite para la culminación de las actividades de reparación y reacondicionamiento de vehículos usados en los CETICOS de Matarani, Ilo y Paita, a que se refiere el artículo 3 del Decreto Legislativo N° 843:

*“Artículo 5°.- Plazo de culminación de las actividades de los CETICOS
Establécese [sic] el 31 de diciembre de 2012 como plazo límite para la culminación de las actividades de reparación y reacondicionamiento de vehículos usados en los CETICOS de Matarani, Ilo y Paita, a que se refiere el artículo 3° del Decreto Legislativo N° 843”.*

70. A su vez, previamente el artículo 3 del Decreto Legislativo N° 843²³ había dispuesto que solamente por los puertos de Ilo y Matarani se podrá desembarcar vehículos con timón original a la derecha para su posterior conversión a timón a la izquierda en los CETICOS o Centros de Reacondicionamiento.

“Artículo 3°.- Lo dispuesto en los incisos c) y e) del Artículo 1° del presente dispositivo, no será de aplicación a los vehículos automotores desembarcados en los puertos de Ilo o Matarani que ingresen inicialmente a los CETICOS, previa verificación para los efectos de reparación o reacondicionamiento a fin de adecuarlos a las normas técnicas establecidas en la presenta norma.

Solamente por los puertos de Ilo y Matarani se podrá desembarcar vehículos con timón original a la derecha para su posterior conversión a timón a la izquierda en los CETICOS o Centros de Reacondicionamiento.

[...]”²⁴.

[Subrayado agregado].

71. En consecuencia, la demanda del servicio de uso de muelle para carga rodante que se observaba en el TPM antes de 2013 respondería principalmente a una decisión de política económica sectorial de permitir la importación de vehículos con timón original a la derecha para su posterior conversión a timón a la izquierda en los CETICOS o Centros de Reacondicionamiento. De igual manera, la posterior reducción de la demanda se explicaría principalmente por la anulación de la mencionada política económica sectorial, no por

²² Ley N° 29303, Ley que modifica el plazo que fija la tercera disposición transitoria y complementaria de la Ley N° 27688, modificada por la Ley N° 28629, y fija plazo para la culminación de las actividades de reparación y reacondicionamiento de vehículos usados en los Ceticos y la Zofratacna, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 18 de diciembre de 2008. Zofratacna es la abreviación de Zona Franca de Tacna.

²³ Decreto Legislativo N° 843, Restablecen la importación de vehículos automotores usados a partir del 1 de noviembre de 1996, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 30 de agosto de 1996.

²⁴ Cabe indicar que el artículo 1 del Decreto Legislativo N° 843 estableció lo siguiente:

“Artículo 1°.- A partir del 1 de noviembre de 1996, queda restablecida la importación de vehículos automotores de transporte terrestre usados, de carga o pasajeros, que cumplan con los requisitos mínimos de calidad que se señalan a continuación:

- a) Que tengan una antigüedad no mayor de cinco (5) años, con excepción de los vehículos automotores para el transporte de carga, con motores diesel, cuya antigüedad deberá ser no mayor de ocho (8) años. La antigüedad de los vehículos se contará a partir del año siguiente al de su fabricación.*
- b) Que no haya sufrido volcaduras.*
- c) Que no haya sufrido siniestro. Para estos efectos, se considera siniestrado un vehículo cuando ha sufrido choques frontales, laterales, o traseros sustanciales.*
- d) Que tengan originalmente proyectado e instalado de fábrica el timón a la izquierda. No se permitirá, en consecuencia, el ingreso de vehículos de timón original a la derecha que hubieren sido transformados a la izquierda.*
- e) Que la emisión de monóxido de carbono de los vehículos automotores no supere el límite de 9% en volumen.*

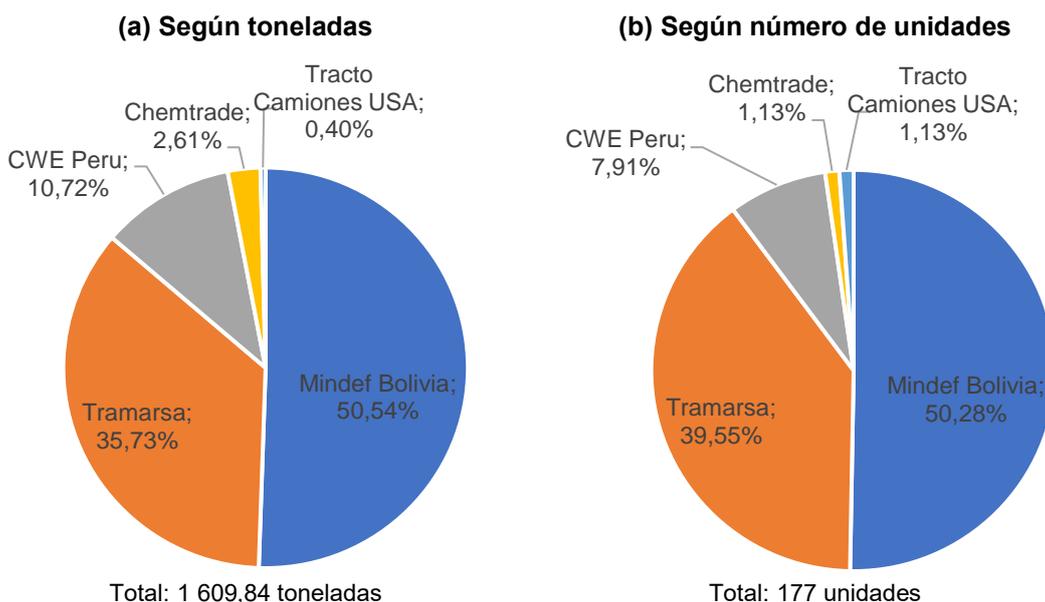
Por Decreto Supremo refrendado por los Ministros de Economía y Finanzas, y de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción, se podrán modificar los requisitos establecidos en el presente artículo.”

factores de mercado que expliquen un cambio en las preferencias de los usuarios por utilizar otra fuente alternativa de aprovisionamiento que pueda ejercer alguna presión competitiva significativa sobre el TPM.

III.1.2. Demanda del servicio de uso de muelle para carga rodante

72. En su Propuesta Tarifaria, el Concesionario menciona a dos clientes que movilizaron vehículos por el TPM durante el periodo 2018-2022: el Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia, y China International Water & Electric Corp. Al respecto, se precisa que, según la información estadística remitida por Tisur al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán, los clientes que movilizaron carga rodante por el TPM durante el periodo 2018-2022 son aquellos que se muestran en los siguientes gráficos.

Gráfico N° 1
CARGA RODANTE MOVILIZADA POR ELTPM, SEGÚN CLIENTE, 2018 – 2022



Notas:

- Mindef = Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia.
- CWE Peru = China International Water & Electric Corp. (Peru).

Fuente: Tisur (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

73. Una primera característica que se puede identificar de la mencionada lista de clientes es que en su mayoría son empresas o entidades públicas que son usuarios finales de los vehículos, es decir, no se trata de empresas que se dedican a la venta de vehículos, tales como Toyota del Perú S.A., Automotores Gildemeister Perú S.A., Dercos Perú S.A. y similares.
74. Con la finalidad de seguir caracterizando los clientes señalados por el Concesionario en su Propuesta Tarifaria, en el siguiente cuadro se presenta información sobre la nave, el régimen aduanero o de transporte, el producto, peso, descripción del producto para cada uno de los clientes que demandaron el servicio de uso de muelle para carga rodante en el TPM durante el periodo 2018-2022.

Cuadro N° 3
CARACTERÍSTICAS DE LA DEMANDA DE SERVICIO DE USO DE MUELLE PARA CARGA RODANTE
EN EL TPM, 2018-2022

Mes y año	Nombre de nave	Régimen aduanero o de transporte	Producto	Peso (TM)	Descripción	Cliente
Ene-18	Seaboard America	Importación	Maquinarias y equipos	42,00	Camiones fábrica mezcladores de explosivo, marca Mercedes Benz, modelo ACTROS 4144K (categoría N3).	Chemtrade S.A.C.
Mar-18	Ning An Cheng	Importación	Vehículos	172,53	Proyecto San Gaban: - vehículos Diesel para transporte de mercancías (volquete), marca Sinotruck Howo, modelo ZZ3257N3447D1 (categoría N3). - vehículos gasolineros para transporte de mercancías (hormigonera), marca Xugong, modelo XZJ5257GJBBM (categoría N3). - grúa de camión, marca XCMG, modelo XCT12L4 (categoría N3).	China International Water & Electric Corp. (Peru)
Jun-18	Chang An Cheng	Tránsito	Vehículos	217,71	Vehículos con un peso promedio de 9,07 t.	Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia
Ago-18	Elite Faith	Transbordo	Vehículos	575,25	Tracto camiones, marca Freightliner, modelo: CA125SLP.	Trabajos Marítimos S.A.
Feb-19	Du An Cheng	Tránsito	Vehículos	595,88	Vehículos con un peso promedio de 9,17 t.	Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia
Feb-20	Cena Faith	Importación	Ambulancias	6,47	Ambulancias, marca Ford, modelo Transit	Tracto Camiones USA S.A.C.
Total				1 609,84		

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria, Tisur (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán) y Veritrade.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

75. A partir de la descripción anterior, se identifica que los vehículos movilizados por el TPM son camiones mezcladores de explosivos, volquetes y hormigoneras (todos de categoría N3), en el caso de Chemtrade S.A.C. y China International Water & Electric Corp. (Peru); tractocamiones en el caso de Trabajos Marítimos S.A., y ambulancias en el caso de Tracto Camiones USA S.A.C. Es decir, se trata principalmente de vehículos industriales.
76. Se identifica también que los vehículos movilizados por el TPM son pesados, es decir, no se trata de autos comerciales de peso reducido. En efecto, según el Anexo I del Reglamento Nacional de Vehículos²⁵, la categoría N3 señalada en el párrafo anterior corresponde a vehículos de peso bruto vehicular mayor a 12 toneladas, diseñados y construidos para el transporte de mercancías. Asimismo, en el caso de los vehículos del Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia su peso promedio está por encima de las 9 toneladas. En general, como se observa en el siguiente cuadro, los vehículos movilizados por los clientes de carga rodante del TPM tienen un peso promedio mayor que las 8 toneladas cada uno, excepto para la empresa Tracto Camiones USA S.A.C., en cuyo caso se trata de ambulancias.

²⁵ Aprobado mediante Decreto Supremo N° 058-2003-MTC, publicado en el Diario Oficial El Peruano el 12 de octubre de 2003.

Cuadro N° 4
PESO PROMEDIO DE LA CARGA RODANTE MOVILIZADA POR EL TPM, SEGÚN CLIENTE, 2018-2022

Cliente	Peso acumulado	Cantidad de unidades	Peso por unidad
	(a)	(b)	(c)=(a)/(b)
	(TM)	(unidades)	(TM por unidad)
Chemtrade S.A.C.	42,00	2	21,00
China International Water & Electric Corp. (Peru)	172,53	14	12,32
Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia	813,59	89	9,14
Trabajos Marítimos S.A.	575,25	70	8,22
Tracto Camiones USA S.A.C.	6,47	2	3,24

Fuente: Tisur (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

77. Otra característica importante de los clientes que importaron carga rodante por el TPM durante el periodo de análisis es que se trata de empresas con proyectos o fábricas ubicadas relativamente cerca del mencionado terminal portuario, lo cual explicaría su uso por parte de dichos clientes. En efecto:

- La empresa Chemtrade S.A.C. era propietaria de Industrias Cachimayo²⁶, una empresa localizada en la región Cusco que se dedica a la “producción de nitrato de amonio para la fabricación de explosivos destinados a la minería”²⁷, lo cual explicaría la importación de camiones fábrica mezcladores de explosivo.
- La empresa China International Water & Electric Corp. (Peru) venía encargándose de la ejecución del proyecto hidroeléctrico San Gabán III en la región de Puno²⁸.
- La empresa Tracto Camiones USA S.A.C. tiene una sucursal ubicada en la región de Arequipa²⁹.

78. En relación con la carga del Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia, esta fue movilizada bajo el régimen aduanero de tránsito, descargándose en el TPM para luego ser llevada hasta Bolivia. El transporte marítimo se realizó mediante las naves “Chang An Cheng” y “Du An Cheng”, respecto de las cuales se precisa que:

- La nave “Chang An Cheng” partió del puerto de Xingang en China, pasando por el Terminal Portuario General San Martín – Pisco (en adelante, TPGSM), arribando inmediatamente después al TPM donde descargó vehículos para el Ministerio de

²⁶ En el año 2018, la empresa Enaex compró Industrias Cachimayo. Información disponible en: <https://www.enaex.com/pe/es/enaex-peru-history/https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/REGLAMENTO_NACIONAL_DE_VEHICULOS_actualizado_al_23.08.2016.pdf> (último acceso: 24.03.2024).

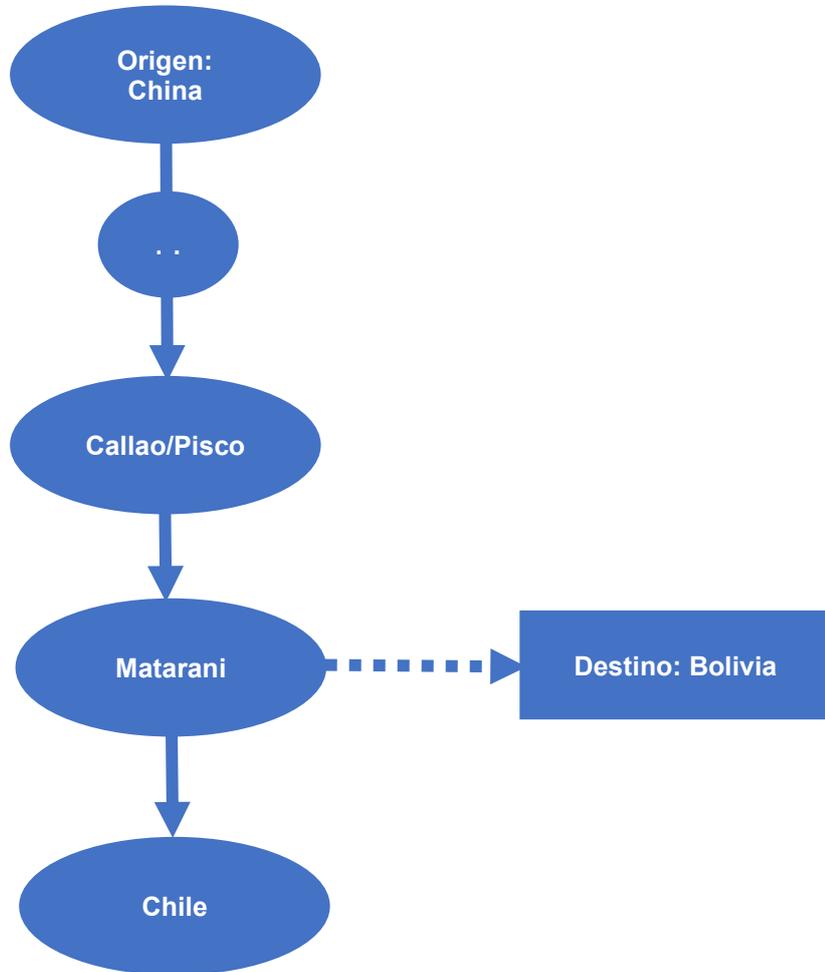
²⁷ Información tomada de la versión *on line* del Diario Gestión del 15.06.2023, disponible en: <https://gestion.pe/economia/empresas/explosivos-enaex-sus-planes-para-ampliar-planta-de-cachimayo-que-opera-al-tope-de-su-capacidad-noticia/https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/REGLAMENTO_NACIONAL_DE_VEHICULOS_actualizado_al_23.08.2016.pdf> (último acceso: 24.03.2024).

²⁸ Información tomada de la versión *on line* del Diario Gestión del 02.04.2018, disponible en: <https://gestion.pe/economia/hydro-global-invertira-us-150-millones-obras-san-gaban-iii-230580-noticia/https://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/REGLAMENTO_NACIONAL_DE_VEHICULOS_actualizado_al_23.08.2016.pdf> (último acceso: 24.03.2024).

²⁹ La información se obtuvo de la sección Consulta RUC de la página web de la Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria (en adelante, Sunat), disponible en: <https://e-consultaruc.sunat.gob.pe/cli-itmrconruc/jcrS00Alias?accion=consPorRuc&nroRuc=xruchhttps://portal.mtc.gob.pe/transportes/terrestre/documentos/REGLAMENTO_NACIONAL_DE_VEHICULOS_actualizado_al_23.08.2016.pdf> (último acceso: 24.03.2024).

Defensa Nacional de Bolivia en junio de 2018, y continuando hacia el puerto de Arica en Chile; y la nave “Du An Cheng” partió del puerto de Shanghai en China, pasó por el Terminal Portuario del Callao, seguido del TPM donde en febrero de 2019 descargó vehículos para la mencionada entidad pública de Bolivia, y siguió hacia el puerto El Barquito en Chile, tal como se muestra en el siguiente diagrama.

Diagrama N° 1
PUNTOS DE ORIGEN Y DESTINO DE LA CARGA RODANTE IMPORTADA POR EL MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL DE BOLIVIA EN LAS NAVES “CHANG AN CHENG” Y “DU AN CHENG”



Fuente: Sistema de Recepción y Despacho Electrónico de Naves, administrado por la APN y Tisur (información remitida al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

- Sobre la base de las rutas de las naves, es posible señalar que la descarga se realizó en el TPM a pesar de que pudo llevarse a cabo en Chile, cuyos puertos por cierto eran el destino inmediatamente posterior de dichas naves, o incluso pudo haberse llevado a cabo antes en el TPGSM o el Terminal Portuario del Callao por donde pasaron dichas naves.
- La descarga de vehículos en el TPM por parte del Ministerio de Defensa Nacional de Bolivia no es frecuente pues ha ocurrido solamente en junio de 2018 y febrero de 2019, y tampoco ha sido de un volumen relativamente significativo.
- Resulta razonable pensar que el tipo de demanda que puede presentarse en el TPM por parte del usuario boliviano es una demanda imprevista que por algún motivo en particular debió llevarse a cabo en dicho terminal portuario a pesar de que el siguiente punto de recalada de las naves era un puerto chileno donde también pudo haberse

hecho la descarga o incluso pudo haberse llevado a cabo antes en algún puerto peruano que formaba parte de la ruta de la nave.

79. De otro lado, la carga rodante movilizada por Trabajos Marítimos S.A. como cliente del TPM fue en agosto de 2018 bajo un régimen de transbordo. En relación con ello se precisa que:

- La nave transportadora provenía del puerto de Mazatlán en México, con un paso previo en el Terminal Portuario del Callao y posterior en el puerto de Valparaíso en Chile.
- Solamente se ha observado carga de transbordo durante ese mes (575,25 TM en agosto de 2018) durante el periodo 2018-2022.
- Considerando la información disponible de la APN³⁰, es posible señalar que el volumen de transbordo de carga rodante en el TPM representó apenas el 1,07% del transbordo de carga rodante realizado a nivel nacional en los puertos peruanos, y el 0,05% del total de carga rodante movilizada (incluyendo transbordo y otros regímenes aduaneros y/o de transporte)³¹; es decir, el transbordo de carga rodante en el puerto en cuestión no representa un volumen significativo.
- Cuando el volumen de transbordo no es significativo en un terminal portuario, resulta razonable esperar que las líneas navieras decidan realizar un transbordo en ese recinto portuario debido a circunstancias imprevistas o de urgencia, es decir, no tienen otra opción más que utilizar dicho terminal portuario, que en este caso puntual es el TPM; con lo cual no es posible realizarlo en otro justamente por circunstancias imprevistas o de urgencia³².

80. En resumen, sobre la base del análisis desarrollado en esta sección es posible señalar que: (i) los clientes del servicio de uso de muelle para carga rodante en el TPM durante el periodo 2018-2022 fueron principalmente empresas o entidades públicas localizadas relativamente cerca del mencionado terminal portuario y que son usuarias finales de los vehículos, es decir, no son empresas cuya actividad comercial sea la venta de vehículos; (ii) los principales productos descargados fueron principalmente vehículos pesados (con un peso promedio por encima de las 8 toneladas cada uno) básicamente para uso industrial, como camiones mezcladores de explosivos, volquetes y hormigoneras; y (iii) la carga rodante de transbordo o en tránsito se realizaría en el TPM debido a circunstancias imprevistas o de urgencia, no siendo posible para los clientes utilizar otro terminal portuario.

III.1.3. Mercado geográfico relevante

81. En el Informe Conjunto de Inicio, el mercado geográfico relevante de uso de muelle para carga rodante fue acotado únicamente al TPM puesto que dicho recinto portuario se constituía en la única fuente de aprovisionamiento del servicio en cuestión.

82. Contrariamente a lo anterior, en su Propuesta Tarifaria, el Concesionario señala que el mercado geográfico debe incluir *“tanto la zona de influencia del TPM como la zona de influencia del Terminal Portuario del Callao”* porque las empresas dedicadas a la venta de

³⁰ La información sobre carga rodante a nivel nacional se obtuvo de la sección “Estadísticas - Cifras Históricas APN: Operaciones” de la página web de la APN, disponible en el siguiente enlace: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2839726/Movimiento%20de%20carga%20rodante%20mensualizada%20en%20TM%20-%202010%20al%202021.xlsx?v=1689360778> (último acceso: 23.03.2024). Cabe indicar que se han considerado únicamente los puertos marítimos de uso público.

³¹ La comparación se realizó solamente para el periodo 2018-2021 puesto que la información de la APN sobre el total de transbordo de carga rodante a nivel nacional corresponde a dicho periodo.

³² Un razonamiento similar se aplicó para el caso de los contenedores de transbordo movilizadas por el Terminal Portuario de Paita (en adelante, TPP). Ver Resolución de Consejo Directivo N° 039-2019-CD-OSITRAN, correspondiente a la primera revisión tarifaria del TPP.

vehículos nuevos “aun cuando tienen la posibilidad de importar carga rodante a través del TPM, prefieren importar dicha carga a través del Terminal Portuario del Callao.”

83. Además, Tisur indica que “[s]i bien existe la posibilidad de que el TPM movilice carga rodante de vehículos nuevos, actualmente no existe información respecto a la movilización de este tipo de carga a través del terminal. En ese sentido, se puede partir de cuáles son los principales importadores de carga rodante a nivel nacional, toda vez que estos podrían ser potenciales demandantes del servicio de Uso de Muelle de carga rodante en el TPM”.
84. Al respecto, cabe aclarar que, según la información estadística remitida por Tisur al Buzón de Declaración Estadística del Ositrán, la movilización de carga rodante en el TPM, si bien fue de un volumen reducido, no fue nula durante el periodo de análisis (2018-2022)³³.
85. Además, como se ha descrito detalladamente en la sección anterior, la carga rodante del TPM no corresponde a empresas dedicadas a la venta de vehículos, sino a empresas y entidades públicas localizadas relativamente cerca del mencionado terminal portuario, las cuales son usuarias finales de los vehículos. Asimismo, la carga movilizada corresponde principalmente a vehículos pesados de uso industrial, como camiones mezcladores de explosivos, volquetes y hormigoneras. No se observa que las mencionadas empresas y entidades públicas recurran frecuentemente al TPM para descargar carga rodante, sino que más bien lo hacen de manera muy esporádica, probablemente cuando se encarguen directamente de la importación de sus vehículos pues dichas empresas y entidades públicas han sido registradas por Tisur como los respectivos clientes del servicio en cuestión.
86. En contraposición, y de acuerdo con lo afirmado por el propio Concesionario, la carga rodante movilizada en el Terminal Portuario del Callao corresponde principalmente a empresas importadoras que se dedican a la venta de vehículos, tales como Toyota del Perú S.A., Automotores Gildemeister Perú S.A., Derco Perú S.A., Diveimport S.A. Kia Import Perú S.A.C., entre otros.
87. Bajo ese contexto, es posible afirmar que los usuarios y la demanda del TPM tienen características diferentes en comparación con los usuarios y la demanda del Terminal Portuario del Callao. Por tal motivo, contrariamente a lo señalado por el Concesionario, no corresponde que este último recinto portuario (Terminal Portuario del Callao) sea incluido en el ámbito geográfico del mercado relevante del servicio de uso de muelle para carga rodante del TPM puesto que, los usuarios de este último difícilmente acudirán hasta el Terminal Portuario del Callao para realizar la descarga de sus vehículos.
88. Por lo expuesto, consideramos que el mercado geográfico relevante debe quedar acotado únicamente al TPM, en el cual, como se indicó en el Informe Conjunto de Inicio, no existen condiciones de competencia.

III.2. Servicio de Almacenamiento de Cereales

89. En su Propuesta Tarifaria, el Concesionario argumenta que el mercado relevante debería estar definido como el “[a]lmacenamiento de granos del día 11 al 20 en áreas disponibles en el distrito de Islay”. Asimismo, señala que el almacenamiento de cereales en silos del día 11 al día 20 estaría siendo prestado en el TPM bajo condiciones de competencia por los siguientes argumentos:
- La empresa Seaboard Overseas Perú S.A., localizada en los alrededores del TPM no solamente almacena su propia carga, sino que también la de terceros, lo cual la constituye en una opción de aprovisionamiento del servicio de almacenamiento que ya

³³ Cabe indicar que no se observa movilización de carga rodante en los años 2021 y 2022.

viene siendo utilizada por Corporación Rico y Granja Rinconada, usuarios del servicio en cuestión del mencionado terminal portuario. En efecto, según Tisur:

“Bajo la modalidad de importación directa, otras áreas disponibles para el almacenamiento de carga después de su liberación pueden fungir como sustitutos del servicio analizado. Esto se debe a que algunas empresas importan directamente carga de cereales destinada a sus propios almacenes o almacenes de terceros en el área de influencia del TPM”.

“El uso de zonas de almacenamiento privadas y su relación con el uso de la modalidad de descarga directa puede apreciarse en el caso de empresas como Seaboard Perú (antes Contilatin), Corporación Rico y Granja Rinconada. En la medida que han incrementado su capacidad de almacenamiento. [sic] En el caso, de Seaboard Perú, este comportamiento inició con mayor anterioridad, luego de la inauguración [sic] un almacén en Matarani en agosto de 2018. En 2022, 76% de su carga importada de maíz fue bajo la modalidad de descarga directa. Asimismo, cabe resaltar que Seaboard Perú no solamente almacena su propia carga, sino que también ofrece el servicio de almacenamiento a terceros.¹⁶ Entre sus principales clientes que también son importadores de maíz se encuentran Corporación Rico y Granja Rinconada.¹⁷ En tal sentido, es posible afirmar que el servicio de almacenamiento de granos ofrecido por TISUR enfrenta competencia por parte de almacenes extraportuarios.

Cabe resaltar que todas las empresas importadoras de granos limpios cuentan con la posibilidad de importar su carga de manera directa o retirar su carga antes del día 11 para trasladarla a otro almacén luego del levante. Por ello, incluso si en las cifras aún figura una porción importante de descarga indirecta (pasó de 80% en 2018 a 57% en 2022), este número también contiene parte de las importaciones de clientes que retiran su carga a almacenes de terceros antes del día 11.

En tal sentido, el servicio relevante abarca todas las alternativas disponibles para el almacenamiento de carga del día 11 al 20”.

¹⁶ Información disponible en: <https://www.seaboard-la.com/PE/Servicios/LogisticoAlmacenaje> (último acceso: 15 de noviembre de 2023).

¹⁷ Información obtenida el 15 de noviembre de 2023 mediante consulta telefónica con encargado comercial de productos de maíz de Seaboard Perú en Arequipa.”

“[L]os servicios ofrecidos por Seaboard Perú son una alternativa a los silos del TPM que ya viene siendo utilizada por Corporación Rico y Granja Rinconada. El nuevo almacén de Seaboard Perú se encuentra ubicado en Carretera Arequipa Matarani km 53.2, Islay, Arequipa, y tiene una capacidad de almacenamiento de aproximadamente 40 mil TM.²⁰ Cabe resaltar que dicha capacidad es mucho mayor que la ocupación promedio que han experimentado los silos del TPM entre 2021 y 2022 (aproximadamente 23 mil TM).

Por lo tanto, dadas la definición de servicio relevante para el almacenamiento de cereales en silos y la identificación de un almacén que atiende la carga de cereales de terceras empresas, se espera que el mercado geográfico relevante abarque como mínimo el distrito de Islay en Arequipa.”

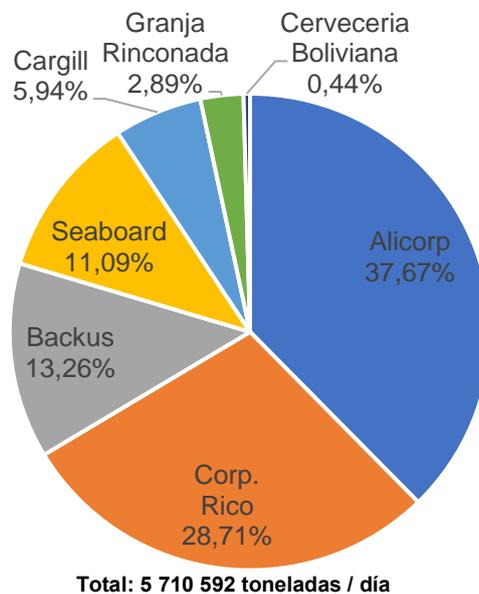
²⁰ Información obtenida el 15 de noviembre de 2023 mediante consulta telefónica con encargado comercial de productos de maíz de Seaboard Perú en Arequipa”.

- El Concesionario indica también que la liberación de la carga importada mediante el TPM puede llevarse a cabo durante los primeros 10 días de almacenamiento, con lo cual la mercancía puede ser trasladada a otro almacén que sustituiría la prestación del servicio bajo análisis.

“Además, el proceso de liberación de la carga puede llevarse a cabo durante los primeros 10 días de almacenamiento. Posteriormente, la mercancía puede ser trasladada a otro almacén, sustituyendo así la prestación del servicio de almacenamiento en silos del día 11 al 20”.

90. Como se observa, los argumentos de Tisur están orientados a considerar al almacén de la empresa Seaboard Overseas Perú S.A. localizado en los alrededores del TPM, como una fuente alternativa de aprovisionamiento para el servicio de almacenamiento de cereales brindado en dicho terminal portuario porque “Seaboard Perú no solamente almacena su propia carga, sino que también ofrece el servicio de almacenamiento a terceros”, lo cual la constituye en una opción que “ya viene siendo utilizada por Corporación Rico y Granja Rinconada”.
91. Bajo ese contexto, es importante señalar que los principales clientes del servicio de almacenamiento de cereales en el TPM fueron Alicorp S.A.A. y Corporación Rico S.A.C., cuyas demandas fueron equivalentes al 37,67% y 28,71% del total de carga almacenada durante el periodo 2019-2022, respectivamente; seguidos de Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston S.A.A. con 13,26% y Seaboard Overseas Perú S.A. con 11,09%, tal como se muestra a continuación:

Gráfico N° 2
DEMANDA DEL SERVICIO DE ALMACENAMIENTO DE CEREALES EN EL TPM, SEGÚN CLIENTE, 2019-2022

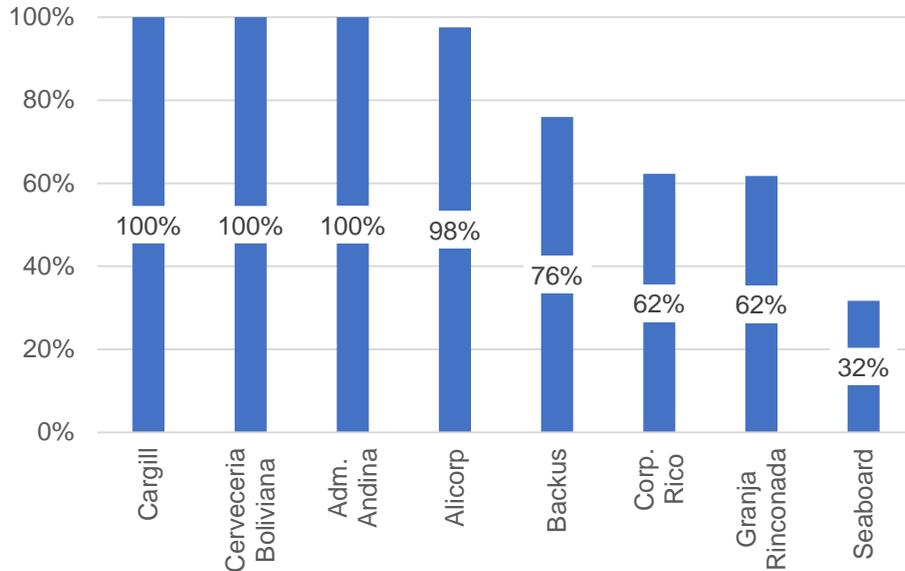


Fuente: Tisur (información remitida mediante comunicación electrónica del 25.03.2024).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

92. Considerando que la demanda de la empresa Seaboard Overseas Perú S.A. fue equivalente al 11,09%, es posible afirmar que los clientes distintos a dicha empresa representan una parte muy importante (88,91%) de la demanda total del servicio en cuestión. A ello es importante añadir que dichos clientes distintos a Seaboard Overseas Perú S.A. (entre los cuales se encuentran Corporación Rico S.A.C. y Granja Rinconada del Sur S.A.) aún continúan utilizando los almacenes del TPM para la mayoría de su carga.
93. En efecto, el 62% de la descarga de Corporación Rico S.A.C. y Granja Rinconada del Sur S.A. se hace bajo la modalidad de descarga indirecta, es decir, con paso por los almacenes del mencionado terminal portuario; para Alicorp S.A.A., ese porcentaje aumenta hasta 98%; y en el caso de las empresas Cargill Americas Peru S.R.L., Cervecería Boliviana Nacional S.A. y Adm Andina Peru S.R.L., el 100% es descarga indirecta, tal como se muestra en el siguiente gráfico. Cabe indicar que, aun cuando tiene su propio almacén,

Seaboard Overseas Perú S.A. sigue utilizando los almacenes del TPM para el 32% de su carga.

Gráfico N° 3
DESCARGA INDIRECTA DE CEREALES EN EL TPM, SEGÚN CLIENTE, 2022
(Porcentaje del total de toneladas descargadas)



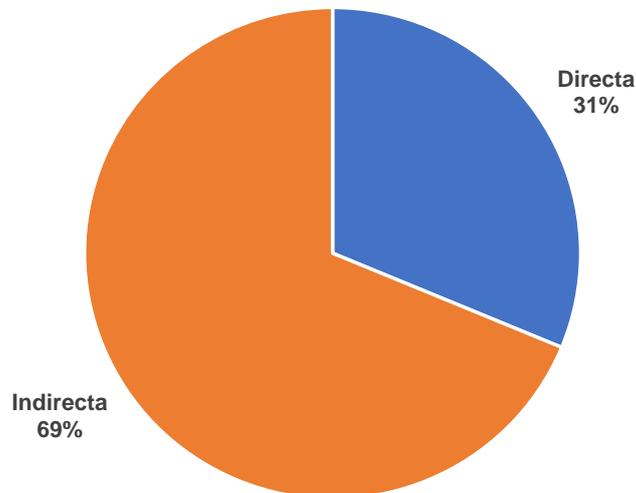
Nota: Incluye almacenamiento en silos y loza.

Fuente: Tisur (información remitida mediante comunicación electrónica del 12.02.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

94. Cabe añadir que, en términos agregados, es decir, considerando todos los clientes que movilizaron cereales por el TPM, se tiene que el 69% de la descarga de cereales se realizó bajo la modalidad indirecta en el año 2022.

Gráfico N° 4
DISTRIBUCIÓN DE CEREALES DESCARGADOS POR EL TERMINAL PORTUARIO DE MATARANI, SEGÚN DESCARGA DIRECTA E INDIRECTA, 2022



Total: 631 944 toneladas descargadas

Nota: La descarga indirecta incluye almacenamiento en silos y loza.

Fuente: Tisur (información remitida mediante comunicación electrónica del 12.02.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

95. En resumen, la mayoría de los cereales descargados en el TPM (69% al año 2022) todavía

continúa utilizando los almacenes de dicho terminal portuario, aun cuando los dueños o consignatarios de la carga tienen sus propios almacenes y/o pueden acudir a almacenes públicos de terceros ubicados en las cercanías de dicho recinto portuario.

96. En virtud de ello, en línea con lo planteado por el Concesionario, es posible considerar el almacén de la empresa Seaboard Overseas Perú S.A. como una posible fuente alternativa de aprovisionamiento y/o autoabastecimiento del servicio de almacenamiento de cereales brindado en el TPM; sin embargo, ese probable proveedor alternativo aún no se constituye en una fuente efectiva de aprovisionamiento pues la mayoría de los clientes del TPM continúan utilizando principalmente dicho terminal portuario para almacenar una parte importante de sus cereales.
97. Bajo ese contexto, es importante recordar que, en el Informe Conjunto de Inicio, el mercado relevante quedó definido como “el servicio de almacenamiento brindado en almacenes aduaneros (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal, incluyendo las instalaciones propias de los dueños o consignatarios de la carga”.
98. Al respecto, como indica el Concesionario, el proceso de liberación de la carga puede llevarse a cabo durante los primeros 10 días de almacenamiento para posteriormente trasladar la mercancía a otro almacén. Por este motivo, consideramos que los cereales descargados mediante el TPM pueden almacenarse no únicamente en almacenes aduaneros, sino también en almacenes no aduaneros. Es decir, corresponde incluir dentro del mercado de producto tanto a los almacenes aduaneros como los almacenes no aduaneros (cabe indicar que un ejemplo de almacén no aduanero es el almacén de la empresa Seaboard Overseas Perú S.A.³⁴).
99. Así, en atención a lo señalado por el Concesionario, se redefine el mercado relevante como, “el servicio de almacenamiento brindado en almacenes (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal, incluyendo las instalaciones propias de los dueños o consignatarios de la carga”.
100. Como puede advertirse del análisis previamente desarrollado en esta sección, el almacén de la empresa Seaboard Overseas Perú S.A. se encuentra dentro del mercado relevante redefinido; sin embargo, dicho almacén no constituye una fuente alternativa de aprovisionamiento efectivo para los usuarios del TPM porque estos últimos continúan utilizando dicho terminal portuario para almacenar la mayor parte de sus cereales. Con ello, resulta claro que en el mercado relevante no existen condiciones de competencia.
101. En resumen, contrariamente a lo señalado por el Concesionario, no existen condiciones de competencia en el mercado relevante donde es brindado el servicio de Almacenamiento de cereales en silos del día 11 al 20 y corresponde mantener el régimen de regulación tarifaria.

³⁴ Dicha información se obtuvo consultando la sección Consulta de Almacenes Aduaneros de la página web de la Sunat, disponible en: <<http://www.aduanet.gob.pe/aduanas/informao/tqteralm.htm>> (último acceso: 29.03.2024).

IV. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO

102. La Propuesta Tarifaria presentada por Tisur plantea un factor de productividad en el TPM de 1,10% aplicable al periodo 2024-2029, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 5
PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO RESPECTO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL TPM

Concepto	Valor
Diferencia en el promedio de la variación anual de la Productividad Total de los Factores (PTF) del Concesionario con la economía ($\Delta PTF - \Delta PTF^*$)	-2,55%
Promedio de la variación anual de la PTF del Concesionario (ΔPTF)	-2,67%
Promedio de la variación anual de la PTF de la economía (ΔPTF^*)	-0,12%
Diferencia en el promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía con el Concesionario ($\Delta W^* - \Delta W$)	3,66%
Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía (ΔW^*)	3,14%
Promedio de la variación anual del precio de los insumos del Concesionario (ΔW)	-0,52%
Factor de productividad del Concesionario (Factor X) $[(\Delta PTF - \Delta PTF^*) + (\Delta W^* - \Delta W)]$	1,10%

PTF: Productividad Total de Factores

W: Precios de los Insumos

Fuente: Propuesta Tarifaria de Tisur.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

103. Con relación al periodo de análisis, el Concesionario propone utilizar información correspondiente a los años 2000 al 2022.

104. Sobre las fuentes de información, se aprecia que la Propuesta Tarifaria del Concesionario incluye, entre otros, información consignada en los Estados Financieros Auditados de Tisur, Contabilidad Regulatoria de Tisur, *The Conference Board* e Instituto Nacional de Estadística e Informática (en adelante, INEI).

105. A continuación, 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 en el TPM³⁵.

IV.1. Productividad Total de los Factores del Concesionario

106. Para estimar la Productividad Total de los Factores (en adelante, PTF) de la empresa, el Concesionario considera los siguientes criterios metodológicos:

- La variación anual se obtiene mediante la tasa logarítmica aplicada sobre el índice de Fisher de cantidades y precios de productos e insumos (mano de obra, productos intermedios o materiales y capital) estimado para cada año.
- La PTF de la empresa se estima considerando los productos e insumos que intervienen en la prestación de los servicios regulados y no regulados en el TPM. Es decir, Tisur emplea el enfoque de caja única o *single till*.
- El Concesionario señala que ha utilizado en su propuesta el enfoque restringido, el cual consiste en utilizar únicamente aquellos insumos empleados por el Concesionario que tienen relación directa con la provisión de servicios en el TPM.

³⁵ Cabe indicar que la Propuesta Tarifaria presentada por Tisur se encuentra disponible en: <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2024/01/informe-propuesta-tarifaria-tisur-dic-2023.pdf> y <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2023/12/propuesta-tarifaria-tisur-dic-2023.xlsx> (últimos accesos: 20.06.2024).

107. A continuación, se especifican los criterios metodológicos empleados por el Concesionario para calcular el índice de cantidad de productos y el índice de cantidad de insumos.

IV.1.1. Cantidad de Productos

108. En el caso del índice de cantidad de productos, el Concesionario considera los ingresos netos efectivamente percibidos en el TPM, los cuales se calcularon descontando de los ingresos brutos, los importes por Retribución al Estado, Aporte por Regulación, Impuesto General a las Ventas e Impuesto a la Promoción Municipal.

109. Para el cálculo del índice agregado de cantidades de productos, Tisur ha desagregado los servicios brindados en el TPM de la siguiente manera:

- Servicios en función a la nave: amarre y desamarre, y uso de amarradero; cuyas unidades de cobro son por operación y metro de eslora hora, respectivamente.
- Servicios en función a la carga: uso de muelle para carga fraccionada, rodante, granel líquido, granel sólido y contenedores; cuyas unidades de cobro son por tonelada, excepto para los contenedores que es por contenedor.
- Servicio de almacenaje, cuya unidad de cobro es tonelada por día.
- Servicio de tracción para contenedores y resto de cargas, cuyas unidades de cobro son por contenedor y tonelada, respectivamente.
- Servicio de manipuleo para contenedores y resto de cargas, cuyas unidades de cobro son por contenedor y tonelada, respectivamente.
- Otros servicios varios (las cantidades de unidades vendidas de esta categoría de servicios se aproximan mediante el ratio de los ingresos corrientes percibidos en esta categoría entre el Índice de Precios al por Mayor (IPM) ajustado por el tipo de cambio).

IV.1.2. Cantidad de Insumos

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

IV.1.2.1. Cantidad de Mano de Obra

111. En el caso de mano de obra, el Concesionario toma en cuenta, entre otros, lo siguiente:

- La cantidad de mano de obra empleada en el TPM está expresada en horas-hombre efectivamente laboradas, y ha sido clasificada en tres categorías de personal: trabajadores estables funcionarios, trabajadores estables empleados y trabajadores eventuales.
- El gasto de mano de obra incluye sueldos y salarios, participación de los trabajadores, gratificaciones, leyes sociales, compensación por tiempo de servicios, vacaciones, otros gastos distribuibles (SCTR³⁶, Vida Ley, EPS³⁷, etc.) y otros gastos no distribuibles (gastos por entrenamiento, atenciones a empleados, sumas graciosas, bono de productividad, refrigerios, etc.). Asimismo, Tisur señala que no considera aquellos gastos que no se encuentren vinculados con la provisión de servicios en el TPM, tales como viajes, bonos y eventos.

³⁶ Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo.

³⁷ Entidades Prestadoras de Salud.

IV.1.2.2. Cantidad de Productos Intermedios o Materiales

112. Con relación a los materiales, el Concesionario considera, entre otros, lo siguiente:

- El índice agregado de productos intermedios se construye tomando como base todos los insumos distintos a aquellos asociados a la mano de obra y al uso de capital pero que han sido utilizados por Tisur para generar ingresos, es decir, la información sobre insumos intermedios es obtenida por el Concesionario de manera residual.
- Tisur menciona que se excluyen aquellos conceptos de gasto que no representan un insumo empleado para la provisión de servicios en el TPM, tales como los gastos en arbitraje, Retribución al Estado, provisiones, suscripciones y cotizaciones, impuestos y tributos y gastos relacionados a responsabilidad social.
- Para estimar un indicador de la cantidad de materiales, Tisur consideró el enfoque indirecto, es decir, la serie de cantidad se obtuvo deflactando los gastos en materiales mediante el Índice de Precios al Consumidor (IPC) ajustado por el tipo de cambio.

IV.1.2.3. Cantidad de Capital

113. El Concesionario consideró, entre otros, lo siguiente respecto al capital:

- El *stock* de capital se estima como la suma de: i) el stock de activos iniciales del TPM, y ii) otras inversiones consideradas en los Estados Financieros Auditados de Tisur, las cuales deberán representar un insumo para la provisión de servicios en el TPM.
- En el caso de las inversiones adicionales, Tisur consideró para los activos fijos las categorías de: edificios y otras construcciones, maquinarias y quipos, unidades de transporte, muebles enseres y equipos de oficina, equipos de cómputo, y equipos diversos. Mientras que, para el caso de activos intangibles tomó en cuenta las categorías infraestructura de concesión y *software*.
- El Concesionario utiliza el método de depreciación lineal, bajo el cual la tasa de depreciación se obtiene como la inversa del número de años de vida útil del activo. Se asume que la adquisición de los activos se realiza en el mes de diciembre y, en consecuencia, los activos comienzan a depreciarse el año siguiente.
- Para obtener las cantidades implícitas del insumo Capital, el Concesionario utiliza como variable *proxy* del precio representativo de los activos al Índice de Precios de Maquinaria y Equipo (en adelante, IPME) ajustado por el tipo de cambio.

IV.2. Precios de los insumos del Concesionario

114. Para calcular el índice de precios de sus insumos, el Concesionario emplea los mismos criterios de la PTF de la empresa, tomando en cuenta tres tipos de insumos: mano de obra, materiales y capital.

115. En el caso particular del precio de capital, el Concesionario utiliza la fórmula propuesta por Christensen y Jorgenson (1969) considerando la siguiente información:

- Precio de adquisición del activo.
- Costo de oportunidad de capital: medido a través del costo promedio ponderado de capital.
- Tasa de depreciación para el activo: valor inverso de la vida útil de los activos.
- Tasa de impuesto efectiva: incluye el impuesto a la renta y la participación de los trabajadores.

IV.3. Productividad Total de los Factores de la Economía

116. Para la estimación de la PTF de la economía peruana, el Concesionario emplea las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* para el periodo 2000 – 2022. Tisur indica que emplea dicha fuente porque *“actualmente no se cuenta con otra fuente de información independiente que publique regularmente las variaciones en la productividad total de factores de la economía peruana”*.
117. Asimismo, respecto al uso de *The Conference Board* como fuente de información para la PTF, Tisur señala que en las revisiones tarifarias en las cuales el Regulador ha empleado dicha fuente de información, varias empresas concesionarias (Lima Airport Partners, Terminales Portuarios Euroandinos Paita S.A., DP World Callao S.R.L. y Terminal Internacional del Sur S.A.) han resaltado una serie de problemas de incertidumbre derivados del uso de dicha fuente; sin embargo, Tisur no provee mayor detalle de los alegados problemas de incertidumbre.

IV.4. Precios de insumos de la Economía

118. El Concesionario estima el precio de los insumos de la economía considerando el precio de la mano de obra y el precio del capital.
119. Particularmente, los precios de capital se estimaron a través del IPMEy del Índice de Precios de Materiales de Construcción (en adelante, IPMC) del INEI. Asimismo, utiliza como ponderador las participaciones relativas de la maquinaria y equipo en la formación bruta de capital fijo.
120. Por su parte la tasa de crecimiento del precio de mano de obra se estima mediante la tasa de crecimiento de las remuneraciones de la Encuesta Permanente de Empleo en Lima Metropolitana, empleando el indicador de Ingreso Promedio por Hora del último trimestre de cada año respecto del valor registrado en el último trimestre del año anterior.
121. Finalmente, Tisur considera como ponderadores de los precios de mano de obra y capital a las participaciones de los ingresos de los factores de capital y trabajo en el valor agregado total de Lima y Callao tomadas de Tello (2017). Además, el Concesionario considera los precios de los insumos de la economía en dólares, mediante el ajuste de los precios en soles por tipo de cambio³⁸, puesto que los precios de los insumos de la empresa se encuentran expresados en dicha moneda.

³⁸ Al respecto, el Concesionario considera el tipo de cambio promedio de venta establecido por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Específicamente, ajustó los precios de capital por el tipo de cambio promedio de diciembre de cada año; y ajustó el precio de mano de obra con el tipo de cambio correspondiente al promedio del último trimestre del año.

V. CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD ELABORADO POR ESTAS GERENCIAS

122. En línea con lo dispuesto en la Cláusula 6.1 y el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, la revisión de tarifas máximas de los servicios regulados en el TPM se realiza mediante la aplicación del mecanismo regulatorio RPI – X, donde el primer componente (RPI) es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidor (IPC) de Lima Metropolitana, mientras que el segundo es el factor de productividad (X).
123. Al respecto, el mecanismo regulatorio de RPI – X o *price cap* provee fuertes incentivos para que la Entidad Prestadora regulada reduzca sus costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen gradualmente al usuario por medio de las tarifas (Vogelsang, 2002³⁹). Ello debido a que, una vez determinado el factor de productividad, este mantiene su vigencia durante el siguiente periodo regulatorio, con el fin de inducir a la Entidad Prestadora a alcanzar un mayor grado de eficiencia respecto del escenario tope fijado por el Regulador.
124. Cabe señalar que, de acuerdo con el referido Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, el factor X está definido como el factor que recoge los cambios en la productividad en el periodo. Esto se encuentra en línea con lo establecido en el Anexo II del RETA, el cual señala que el factor de productividad (X) mide los cambios en productividad del concesionario o la industria, aplicando el enfoque americano de diferenciales de productividad y precios de insumos, cuya fórmula fue propuesta por Bernstein y Sappington (1999)⁴⁰ y se detalla a continuación:

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

Donde:

ΔW^e : Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía.

ΔW : Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la industria o de la Entidad Prestadora.

ΔPTF : Promedio de la variación anual de la Productividad Total de los Factores de la industria o de la Entidad Prestadora.

ΔPTF^e : Promedio de la variación anual de la Productividad Total de los Factores de la economía.

125. Sobre el particular, debe indicarse que las estimaciones de los cuatro (4) componentes que intervienen en la fórmula de cálculo del factor de productividad (X) son independientes entre sí, y se obtienen a partir de la información histórica disponible de la empresa y de la economía.
126. Asimismo, es importante precisar que el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión señala que, para efectos de la agregación de los servicios portuarios y de los insumos empleados en la prestación de servicios se utilizará la metodología de números índices. En particular, en dicho anexo se indica que debe utilizarse el índice de Fisher, el cual está definido de la siguiente manera:

³⁹ VOGELSANG, I. (2002). "Incentive regulation and competition in public utility markets: A 20-year perspective". Journal of Regulatory Economics, 22(1), pp. 5-27.

⁴⁰ 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.

Índices	Producto	Insumos
Fisher	$Q_F = (Q_P * Q_L)^{1/2}$	$Q_F^* = (Q_P^* * Q_L^*)^{1/2}$
Paasche	$Q_P = \frac{\sum_{i=1}^n p^{t+1} y^{t+1}}{\sum_{i=1}^n p^{t+1} y^t}$	$Q_P^* = \frac{\sum_{i=1}^n w^{t+1} x^{t+1}}{\sum_{i=1}^n w^{t+1} x^t}$
Laspeyres	$Q_L = \frac{\sum_{i=1}^n p^t y^{t+1}}{\sum_{i=1}^n p^t y^t}$	$Q_L^* = \frac{\sum_{i=1}^n w^t x^{t+1}}{\sum_{i=1}^n w^t x^t}$

Fuente: Anexo 6.1 del Contrato de Concesión.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

127. De esta manera, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión establece que la PTF) de la Entidad Prestadora estimada a partir del Índice de Fisher queda definida como:

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

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 los insumos en el periodo "t".
- x^{t+1} : cantidad de los insumos en el periodo "t+1".
- y^t : cantidad de los productos en el periodo "t".
- y^{t+1} : cantidad de los productos en el periodo "t+1".

128. Tomando en cuenta la metodología de números índices, es importante mencionar que, para el cálculo del factor de productividad del TPM, se utilizarán los criterios metodológicos indicados en el Informe Conjunto de Inicio. En particular, debe señalarse que los criterios contenidos en el mencionado Informe Conjunto de Inicio fueron elaborados sobre la base de la información con la que disponía el Regulador al inicio del presente procedimiento tarifario y de los criterios aplicados en la más reciente revisión tarifaria del TPM⁴¹, así como los criterios indicados en el Contrato de Concesión, el RETA y los Lineamientos. Cabe señalar que, según lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio, los referidos criterios metodológicos podrán ser revisados y/o complementados considerando la información más reciente que se recopile en el marco de la elaboración de la Propuesta Tarifaria del Regulador y sin perjuicio de lo que prevea la normativa aplicable para las siguientes etapas del procedimiento.
129. En tal sentido, en línea con la cuarta revisión tarifaria del TPM, es preciso señalar que el enfoque utilizado para calcular la PTF del Concesionario y el precio de los insumos es aquel que no distingue entre servicios regulados y no regulados, es decir, toma en consideración la totalidad de insumos y servicios brindados en el TPM, independientemente de sus condiciones de competencia. Este enfoque es conocido como *single till* o caja única.

⁴¹ Cuarta revisión tarifaria del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, cuarta revisión tarifaria del TPM) Concluida con Resolución de Consejo Directivo N° 030-2019-CD-OSITRAN del 19 de junio de 2019 y complementada con Resolución de Consejo Directivo N° 0035-2019-CD-OSITRAN del 17 de julio de 2019.

130. Asimismo, siguiendo el criterio señalado en el Informe Conjunto de Inicio, se aplica el enfoque de productividad del Concesionario o enfoque restringido, el cual consiste en tomar en cuenta solamente los insumos utilizados por el Concesionario en su proceso productivo, es decir, aquellos que tienen relación directa con la provisión de servicios en el TPM.
131. Adicionalmente, con el objetivo de calcular el factor de productividad del TPM se considera información auditada anual (desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre).
132. En relación con las fuentes de información empleadas para calcular el factor de productividad del TPM, como fue indicado en el Informe Conjunto de Inicio, se tomará en consideración, entre otros, la información consignada en los Estados Financieros Auditados de Tisur, los Estados Financieros Regulatorios Auditados del Concesionario, así como los requerimientos de información *ad hoc* efectuados por el Regulador. Asimismo, el Regulador utilizará otras fuentes de información y/o documentación de carácter externo.
133. En aquellos casos en los que la información proporcionada por el Concesionario no sea de periodicidad anual, se estimará el dato anual empleando, entre otras, la herramienta metodológica de extrapolación de datos, según lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio. Asimismo, en caso de que la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí, se emplearán herramientas metodológicas que brinden consistencia y validez a la información empleada para el cálculo de la productividad de la empresa y aseguren la comparabilidad de la misma, año a año, en línea con lo establecido en los Lineamientos.
134. En ese contexto, a continuación, se presentan las estimaciones del Regulador respecto de cada uno de los componentes de la fórmula de cálculo del factor de productividad del TPM.

V.1. Sobre el periodo de análisis del factor de productividad

135. Los Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI-X se señala lo siguiente respecto de las fuentes de información empleadas para el cálculo del factor de productividad:

“Para el cálculo del factor de productividad se podrá emplear como fuente de información primaria los estados financieros auditados de la empresa, los cuales contienen, entre otros aspectos, el detalle de los ingresos y gastos de la empresa que tuvieron lugar dentro de un determinado año (ejercicio contable). Asimismo, se podrá emplear información proveniente de la contabilidad regulatoria de la empresa, la cual muestra los estados financieros regulatorios auditados y presenta un mayor nivel de desagregación de las partidas de ingresos y gastos, en función tanto de los diferentes servicios que presta la empresa, como de la naturaleza de los gastos en cuanto a su vinculación con la provisión de dichos servicios (directos, indirectos y no imputables).”

136. De acuerdo con los citados Lineamientos, para el cálculo del factor de productividad el Regulador podrá emplear como fuente de información primaria los estados financieros auditados, así como la información contenida en la contabilidad regulatoria de la empresa. Considerando ello, en el Informe Conjunto de Inicio se señaló que se consideraría, entre otros, la información consignada en los Estados Financieros Auditados y en los Estados Financieros Regulatorios de Tisur.
137. Asimismo, en el referido Informe Conjunto de Inicio se indicó que, considerando la información disponible en dicha etapa inicial del procedimiento, para efectos del cálculo del factor de productividad de Tisur se considerará la información auditada anual del

periodo 2000-2022. Ello en tanto que, en dicha etapa del procedimiento, se disponía de información auditada anual al cierre del año 2022.

138. Cabe mencionar que en el referido informe también se mencionó que los criterios señalados en este podrían ser revisados y/o complementados considerando la información más reciente que se recopile en el marco de la elaboración de la Propuesta Tarifaria del Regulador y sin perjuicio de lo que prevea la normativa aplicable para las siguientes etapas del procedimiento. Así, debe indicarse que, en esta etapa del procedimiento, la mejor información disponible comprende a los Estados Financieros Auditados del Concesionario y a su Contabilidad Regulatoria correspondientes al año 2023, motivo por el cual se considera pertinente incorporar dicha información en el cálculo del factor de productividad. Considerando ello, se tomará en cuenta también aquella información desagregada que ha presentado el Concesionario, derivada de los Estados Financieros Auditados del 2023⁴².
139. Cabe mencionar que lo anterior se encuentra también en línea con el Principio de Verdad Material establecido en la LPAG, el cual establece que *“la autoridad administrativa competente deberá verificar plenamente los hechos que sirven de motivo a sus decisiones, para lo cual deberá adoptar todas las medidas probatorias necesarias autorizadas por la ley”*. En efecto, en la presente Propuesta Tarifaria se está teniendo en consideración la información reportada por Tisur hasta el cierre del año 2023, lo que permite contar con mayores elementos de juicio para la formulación del factor de productividad aplicable para el siguiente periodo regulatorio, considerando que el factor de productividad se aprobará el presente año.
140. Por tanto, de acuerdo con los fundamentos antes expuestos, en el presente informe tarifario se considera la información auditada anual (desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre) para el periodo 2000 – 2023, siendo este el último año para el cual se cuenta con información histórica disponible. Dicho periodo aplica tanto para el cálculo de las variables de la empresa regulada como de la economía.

V.2. Variación de la Productividad Total de Factores del Concesionario

141. Como se señala en el Informe Conjunto de Inicio, para estimar la PTF se utilizará el enfoque “primal”, lo cual implica que la medición de la productividad se orientará por el lado de la producción. En esa línea, en el presente acápite se presenta la estimación de la variación de la PTF del Concesionario, es decir, la relación entre la variación promedio de la cantidad de insumos utilizados (mano de obra, productos intermedios y capital) para brindar dichos servicios, requiriéndose por tal motivo calcular un índice que refleje la cantidad de servicios brindados en el TPM (llamado índice de producto) y un índice que muestre la cantidad de insumos empleados para brindar tales servicios (denominado índice de cantidades de insumos).

V.2.1. Cálculo del índice de producto

142. Para obtener la variación del producto, es preciso contar con datos de cantidades y precios de los servicios brindados en el TPM. Sobre ello, debe indicarse que se considera la mayor desagregación posible a efectos de reflejar con mayor certeza su evolución. Considerando ello, de la totalidad de servicios brindados en el TPM, se dispone de información⁴³ sobre ingresos, unidades vendidas y precios de los servicios clasificados en 14 categorías de

⁴² Mediante Oficio N° 191-2024-GRE-OSITRAN se solicitó información relativa a las variables de ingreso, cantidades de servicio, insumos y deuda financiera correspondiente al año 2023, la cual fue atendida mediante Carta N° 039-2024-TISUR/GAF y complementada mediante comunicación electrónica del 16 de junio de 2024.

⁴³ La información sobre ingresos y unidades vendidas en el TPM se obtuvo de la información proporcionada por el Concesionario mediante la Carta N° 007-2024-TISUR/GAF, Carta N° 039-2024-TISUR/GAF y correos electrónicos de fechas 25 de marzo y 16 de junio de 2024.

servicios, lo 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).

143. Cabe señalar que, a diferencia de las demás categorías de servicios, en el caso de la categoría asociada al servicio de Uso de Muelle de Carga Rodante, se observa que durante el periodo de análisis dicho servicio se ha brindado únicamente entre los años 2000 y 2012 y los años 2018 y 2020, es decir, se registró demanda nula entre los años 2013 al 2017 y del 2021 al 2022. Sobre ello, cabe mencionar que en el procedimiento de revisión tarifaria previo del TPM se consideró que, si bien el precio implícito del referido servicio para el año 2013 es cero debido a la demanda nula del servicio, el precio implícito del año 2013 para dicho servicio sería igual al precio implícito del año 2012, con la finalidad incluir el efecto de las cantidades del año 2012.
144. Al respecto, debe indicarse que la existencia de demanda nula en parte de la serie de ingresos y cantidades vendidas genera distorsiones en el cálculo del índice de producto, en la medida que los números índices no capturan el efecto de las cantidades vendidas para el año previo o posterior al año en el que se empieza a tener una demanda nula (en este caso, no se capturarían los efectos de las cantidades para los años 2012, 2018 y 2020).
145. Considerando ello, debe indicarse que, de acuerdo con el Informe Conjunto de Inicio y los Lineamientos, cuando la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí, se podrá emplear la herramienta metodológica del año proforma con la finalidad de que la comparación de la información año a año sea consistente. Por tal motivo, con la finalidad de incluir el efecto de las mencionadas cantidades del Servicio de Uso de Muelle de Carga Rodante para los años 2012, 2018 y 2020, y, que de esta manera la información de dichos años sea consistente con su respectivo año previo (2017) y posterior (2013 y 2021) al año en el que se empieza a tener una demanda nula, se construyen tres años proforma (2012, 2018 y 2020) en los cuales no se considera información de demanda.⁴⁴
146. Con relación a los ingresos percibidos por el Concesionario, debe indicarse que se han considerado aquellos ingresos efectivamente percibidos por Tisur como producto de la prestación de servicios en el TPM. 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 Canon (5% de los ingresos brutos no relacionados con el Muelle F del TPM), Retribución Especial (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).
147. Considerando ello, en el siguiente cuadro se muestran los ingresos netos percibidos por el Concesionario por prestar servicios en el TPM durante el periodo 2000-2023.

⁴⁴ De esta manera se comparan los años de la siguiente manera:

- Año 2013 Versus año proforma 2012.
- Año proforma 2018 Versus año 2017.
- Año 2021 Versus año proforma 2020.

Cuadro N° 6
INGRESOS OPERATIVOS NETOS PERCIBIDOS EN EL TPM, 2000-2023
(USD)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
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	157 794	164 430
Uso de Amarradero	870 580	917 572	864 828	760 567	698 777	751 534	945 869	989 974	903 452	906 277	1 057 181	1 080 825
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	778 439	965 817
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	1 194 403	409 749
Granel líquido	55 000	63 813	124 869	150 667	208 617	339 820	404 025	364 458	441 744	428 780	433 186	389 841
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	3 804 329	3 476 698
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	4 436 463	4 862 228
Contenedores	37 346	30 553	41 225	201 952	184 733	302 697	446 857	472 136	736 914	479 611	453 231	556 697
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	3 540 047	4 356 507
Tracción												
Contenedores	6 256	4 458	4 815	53 409	41 311	99 357	98 170	131 136	204 018	196 740	217 414	279 604
Resto de Cargas	205 682	366 635	477 954	411 050	280 973	376 691	413 316	641 376	544 692	792 240	964 965	1 577 124
Manipuleo												
Contenedores	15 520	3 438	4 189	123 062	135 524	324 106	402 566	532 410	822 499	1 243 514	1 326 097	1 803 414
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	2 872 478	4 061 290
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	1 614 963	2 086 064

	2012	2012(P1)	2013	2014	2015	2016	2017	2018(P2)	2018	2019	2020
Servicios a la Nave											
Amarre y Desamarre	143 322	143 322	126 267	97 143	105 405	116 822	128 042	129 099	129 099	135 517	113 964
Uso de Amarradero	1 144 777	1 144 777	1 404 614	1 570 858	1 211 990	1 378 559	1 310 387	1 429 217	1 429 217	1 511 460	1 338 321
Servicios a la Carga											
Uso de muelle											
Fraccionada	871 093	871 093	1 322 256	1 211 036	1 363 457	1 064 905	1 123 992	1 284 778	1 284 778	1 832 354	1 716 009
Rodante	343 741	-	-	-	-	-	-	-	11 050	28 006	6
Granel líquido	262 019	262 019	224 682	158 186	179 062	154 329	165 706	212 245	212 245	247 892	253 790
Granel sólido											
Granos	3 005 833	3 005 833	3 362 694	3 312 054	2 344 553	2 770 895	3 059 530	3 383 976	3 383 976	3 110 259	2 978 854
Concentrados	4 807 996	4 807 996	5 406 489	5 311 616	9 606 044	28 490 524	29 046 599	28 479 301	28 479 301	26 184 957	23 920 930
Contenedores	595 119	595 119	787 184	1 025 692	1 056 136	907 708	954 677	1 235 996	1 235 996	1 005 866	838 588
Almacenaje											
Carga General	5 150 636	5 150 636	7 627 793	10 313 654	9 617 793	6 577 844	7 396 937	8 212 817	8 212 817	7 123 003	5 014 093
Tracción											
Contenedores	384 054	384 054	541 355	576 354	566 343	516 079	530 907	320 668	320 668	113 764	67 482
Resto de Cargas	2 177 913	2 177 913	2 679 124	2 830 852	3 841 146	2 085 835	2 017 066	1 617 076	1 617 076	1 934 235	1 255 209
Manipuleo											
Contenedores	1 775 102	1 775 102	1 989 037	2 281 274	2 596 803	2 162 656	2 858 241	4 053 284	4 053 284	3 375 187	2 540 168
Resto de Cargas	6 503 979	6 503 979	9 249 065	10 694 144	27 186 943	50 112 457	47 787 497	55 957 330	55 957 330	63 145 876	51 411 358
Otros Servicios											
Servicios Varios	2 097 347	2 097 347	2 077 343	1 735 552	1 110 339	1 011 691	790 208	1 077 458	1 077 458	910 291	966 533

	2020(P3)	2021	2022	2023
Servicios a la Nave				
Amarre y Desamarre	113 964	127 582	140 155	163 707
Uso de Amarradero	1 338 321	1 403 249	1 294 584	1 802 006
Servicios a la Carga				
Uso de muelle				
Fraccionada	1 716 009	1 593 510	1 703 210	2 032 593
Rodante	-	-	-	-
Granel líquido	253 790	268 369	317 079	257 690
Granel sólido				
Granos	2 978 854	3 632 867	3 887 139	4 648 109
Concentrados	23 920 930	24 433 212	25 126 360	36 852 274
Contenedores	838 588	570 087	319 280	413 609
Almacenaje				
Carga General	5 014 093	4 721 012	5 036 492	5 662 641
Tracción				
Contenedores	67 482	35 856	19 355	24 950
Resto de Cargas	1 255 209	1 444 883	1 297 305	1 821 701
Manipuleo				
Contenedores	2 540 168	1 655 361	908 447	1 168 385
Resto de Cargas	51 411 358	50 861 935	60 991 670	72 540 334
Otros Servicios				
Servicios Varios	966 533	917 433	957 898	1 087 112

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N° 007-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF e información remitida mediante correos electrónicos del 25.03.2024 y 16.06.2024).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

148. Por otro lado, en el Cuadro N° 8 se presenta información sobre las unidades vendidas o cantidades de servicios brindados en el TPM durante el periodo 2000-2023, considerando la desagregación de servicios antes mencionada. En particular, debe indicarse que en la categoría “Otros servicios” se han agrupado diversos servicios cuyas unidades de cobro no son homogéneas entre sí. Por ello, en línea con los anteriores procedimientos de revisión tarifaria del TPM, se aproximan las unidades vendidas o cantidades de esta categoría de servicios mediante el ratio entre los ingresos corrientes percibidos y el Índice de Precios al por Mayor (IPM) ajustado por el tipo de cambio, el cual se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 7
IPM AJUSTADO POR EL TIPO DE CAMBIO, 2000-2023

Deflactor de servicios varios	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
IPM promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,00	1,01	1,00	1,02	1,10	1,16	1,21	1,30

Deflactor de servicios varios	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
IPM promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,51	1,44	1,56	1,70	1,81	1,77	1,72	1,56

Deflactor de servicios varios	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IPM promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,50	1,57	1,58	1,57	1,51	1,48	1,66	1,73

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática y Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 8
CANTIDADES DE SERVICIOS PRESTADOS EN EL TPM, 2000-2023
(USD)

	Unidad de cobro	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Servicios a la Nave													
Amarre y Desamarre	<i>Operaciones</i>	550	538	504	488	462	542	628	678	648	676	700	756
Uso de Amarradero	<i>Metros de 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	1 657 262	1 728 015
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	211 801	225 161
Rodante	<i>Toneladas</i>	56 782	38 388	36 596	36 393	26 930	24 796	31 942	23 647	28 470	18 925	26 883	8 687
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	439 928	394 576
Granel sólido													
Granos	<i>Toneladas</i>	550 118	522 777	704 916	701 463	645 648	595 210	869 777	1 040 148	696 563	832 245	1 284 946	1 437 424
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	1 210 287	1 231 257
Contenedores	<i>Toneladas</i>	1 118	1 472	1 273	6 649	6 708	11 834	14 365	14 803	19 485	19 839	19 124	21 504
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	2 580 175	3 164 915
Tracción													
Contenedores	<i>TEUs</i>	182	419	172	4 665	5 322	10 508	12 872	14 533	19 015	19 484	18 896	21 278
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	479 319	584 207
Manipuleo													
Contenedores	<i>TEUs</i>	182	419	172	4 575	5 434	10 511	12 860	14 077	19 033	19 484	18 896	21 278
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	1 638 645	1 782 128
Otros Servicios													
Servicios Varios	<i>USD</i>	432 831	434 955	383 688	249 389	191 774	416 266	1 017 365	677 088	650 822	982 968	1 033 428	1 223 761

	Unidad de cobro	2012	2012(P1)	2013	2014	2015	2016	2017	2018(P2)	2018	2019	2020
Servicios a la Nave												
Amarre y Desamarre	<i>Operaciones</i>	734	734	806	816	834	1 004	1 026	1 002	1 002	1 034	852
Uso de Amarradero	<i>Metros de Eslora por hora</i>	1 671 561	1 671 561	2 217 192	2 650 544	2 061 889	2 580 284	2 463 845	2 686 850	2 686 850	2 700 173	2 362 659
Servicios a la Carga												
Uso de muelle												
Fraccionada	<i>Toneladas</i>	234 451	234 451	419 339	403 790	470 825	356 702	394 551	430 326	430 326	470 402	584 658
Rodante	<i>Toneladas</i>	9 344	-	-	-	-	-	-	-	1 007	596	6
Granel líquido	<i>Toneladas</i>	260 146	260 146	213 411	155 622	178 613	158 746	176 331	186 002	186 002	220 104	211 469
Granel sólido												
Granos	<i>Toneladas</i>	1 065 416	1 065 416	1 271 294	1 308 358	854 396	1 109 140	1 241 383	1 380 200	1 380 200	1 387 905	1 210 811
Concentrados	<i>Toneladas</i>	1 223 350	1 223 350	1 367 460	1 345 485	2 086 024	4 576 234	4 917 254	4 895 434	4 895 434	4 556 936	3 857 417
Contenedores	<i>Toneladas</i>	16 892	16 892	15 370	19 528	19 604	17 783	20 279	22 829	22 829	15883	15 350
Almacenaje												
Carga General	<i>Toneladas</i>	3 957 509	3 957 509	5 797 183	6 384 947	5 088 368	6 610 796	6 889 345	9 951 805	9 951 805	6 622 929	8 275 819
Tracción												
Contenedores	<i>TEUs</i>	16 451	16 451	13 621	19 528	19 604	17 783	20 279	23 089	23 089	16 479	15 350
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	607 007	607 007	1 118 194	1 072 379	758 049	967 950	974 258	1 261 795	1 261 795	1 183 526	777 665
Manipuleo												
Contenedores	<i>TEUs</i>	16 451	16 451	13 621	10 837	13 603	13 279	13 570	15 830	15 830	16 479	15 350
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	1 820 413	1 820 413	2 441 638	2 397 848	2 983 275	5 788 527	6 170 465	6 182 512	6 182 512	5 603 022	4 818 561
Otros Servicios												
Servicios Varios	<i>USD</i>	1 157 844	1 157 844	1 170 406	1 008 764	711 570	676 510	504 633	682 409	682 409	578 606	642 069

	Unidad de cobro	2020(P3)	2021	2022	2023
Servicios a la Nave					
Amarre y Desamarre	<i>Operaciones</i>	852	922	944	994
Uso de Amarradero	<i>Metros de Eslora por hora</i>	2 362 659	2 894 334	2 894 334	3 177 403
Servicios a la Carga					
Uso de muelle					
Fraccionada	<i>Toneladas</i>	584 658	632 491	668 688	639 637
Rodante	<i>Toneladas</i>	-	-	-	-
Granel líquido	<i>Toneladas</i>	211 469	224 640	264 645	205 445
Granel sólido					
Granos	<i>Toneladas</i>	1 210 811	1 472 436	1 435 853	1 015 543
Concentrados	<i>Toneladas</i>	3 857 417	4 008 752	3 981 431	5 607 410
Contenedores	<i>Toneladas</i>	15 350	11 284	5 341	4 284
Almacenaje					
Carga General	<i>Toneladas</i>	8 275 819	7 209 530	5 525 817	6 684 671
Tracción					
Contenedores	<i>TEUs</i>	15 350	11 284	5 341	4 284
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	777 665	828 931	902 785	716 877
Manipuleo					
Contenedores	<i>TEUs</i>	15 350	11 284	5 341	4 284
Resto de Cargas	<i>Toneladas</i>	4 818 561	5 041 972	5 029 717	6 220 371
Otros Servicios					
Servicios Varios	<i>USD</i>	642 069	619 019	576 439	627 240

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N° 007-2024-TISUR/GAF N° 039-2024-TISUR/GAF e información remitida mediante correos electrónicos del 25.03.2024 y 16.06.2024).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

149. A efectos de calcular los precios implícitos, en la presente revisión tarifaria se utiliza como base los ingresos netos de retribuciones y aportes para cada año del periodo 2000-2023 y se aplica la siguiente fórmula:

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

Donde:

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

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

Cuadro N° 9
PRECIOS IMPLÍCITOS DE LOS SERVICIOS BRINDADOS EN EL TPM, 2000-2023
(USD por unidad física)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
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	225,42	217,50	195,26
Uso de Amarradero	0,63	0,60	0,59	0,58	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,64	0,64	0,63	0,68
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	3,68	4,29	3,72
Rodante	39,33	39,87	43,60	44,14	40,64	42,04	41,39	43,10	50,21	50,04	44,43	47,17	36,79
Granel líquido	0,54	0,56	0,55	0,56	0,65	0,95	0,96	0,96	1,00	1,02	0,98	0,99	1,01
Granel sólido													
Granos	2,29	2,28	2,24	2,30	2,78	2,90	2,77	2,65	2,90	3,26	2,96	2,42	2,82
Concentrados	2,35	2,35	2,35	2,30	2,30	2,33	3,42	3,93	3,88	3,77	3,67	3,95	3,93
Contenedores	33,40	20,76	32,38	30,37	27,54	25,58	31,11	31,89	37,82	24,18	23,70	25,89	35,23
Almacenaje													
Carga General	0,54	0,83	2,07	1,60	1,01	1,03	1,66	1,64	2,08	1,26	1,37	1,38	1,30
Tracción													
Contenedores	34,37	10,64	27,99	11,45	7,76	9,46	7,63	9,02	10,73	10,10	11,51	13,14	23,35
Resto de Cargas	0,87	0,73	0,72	0,66	0,70	0,83	0,99	1,34	1,51	1,74	2,01	2,70	3,59
Manipuleo													
Contenedores	85,28	8,20	24,36	26,90	24,94	30,83	31,30	37,82	43,21	63,82	70,18	84,75	107,90
Resto de Cargas	1,27	1,10	1,10	1,05	1,30	1,51	1,59	1,30	1,36	1,67	1,75	2,28	3,57
Otros Servicios													
Servicios Varios	1,00	1,01	1,00	1,02	1,10	1,16	1,21	1,30	1,51	1,44	1,56	1,70	1,81

	2012(P1)	2013	2014	2015	2016	2017	2018(P2)	2018	2019	2020	2020(P3)	2021	2022	2023
Servicios a la Nave														
Amarre y Desamarre	195,26	156,66	119,05	126,38	116,36	124,80	128,84	128,84	131,06	133,76	133,76	138,37	148,47	164,69
Uso de Amarradero	0,68	0,63	0,59	0,59	0,53	0,53	0,53	0,53	0,56	0,57	0,57	0,48	0,45	0,57
Servicios a la Carga														
Uso de muelle														
Fraccionada	3,72	3,15	3,00	2,90	2,99	2,85	2,99	2,99	3,90	2,94	2,94	2,52	2,55	3,18
Rodante	-	-	-	-	-	-	-	10,97	47,00	0,94	-	-	-	-
Granel líquido	1,01	1,05	1,02	1,00	0,97	0,94	1,14	1,14	1,13	1,20	1,20	1,19	1,20	1,25
Granel sólido														
Granos	2,82	2,65	2,53	2,74	2,50	2,46	2,45	2,45	2,24	2,46	2,46	2,47	2,71	4,58
Concentrados	3,93	3,95	3,95	4,60	6,23	5,91	5,82	5,82	5,75	6,20	6,20	6,09	6,31	6,57
Contenedores	35,23	51,22	52,52	53,87	51,04	47,08	54,14	54,14	63,33	54,63	54,63	50,52	59,78	96,55
Almacenaje														
Carga General	1,30	1,32	1,62	1,89	1,00	1,07	0,83	0,83	1,08	0,61	0,61	0,65	0,91	0,85
Tracción														
Contenedores	23,35	39,74	29,51	28,89	29,02	26,18	13,89	13,89	6,90	4,40	4,40	3,18	3,62	5,82
Resto de Cargas	3,59	2,40	2,64	5,07	2,15	2,07	1,28	1,28	1,63	1,61	1,61	1,74	1,44	2,54
Manipuleo														
Contenedores	107,90	146,03	210,51	190,90	162,86	210,63	256,04	256,04	204,82	165,48	165,48	146,70	170,09	272,75
Resto de Cargas	3,57	3,79	4,46	9,11	8,66	7,74	9,05	9,05	11,27	10,67	10,67	10,09	12,13	11,66
Otros Servicios														
Servicios Varios	1,81	1,77	1,72	1,56	1,50	1,57	1,58	1,58	1,57	1,51	1,51	1,48	1,66	1,73

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

151. Con la información de cantidades y precios implícitos de los diferentes servicios o categorías de servicios del TPM presentada en los cuadros anteriores, se calculan los índices de cantidades de Fisher para cada año del periodo de análisis. Dado que los índices de Fisher consideran valores del periodo “t” y “t – 1”, la medición de la variación de los índices se obtiene utilizando el logaritmo natural en cada periodo. Así, en el siguiente cuadro se presenta el promedio anual de la tasa de variación del índice del producto del TPM.

Cuadro N° 10
VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE PRODUCTO DEL TPM, 2001-2023

Índices de Cantidades de Productos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Índice de Laspeyres	1,07	0,91	1,01	0,99	1,02	1,28	1,36	1,06
Índice de Paasche	1,03	0,84	1,00	0,97	1,02	1,28	1,36	1,06
Índice de Fisher	1,05	0,87	1,01	0,98	1,02	1,28	1,36	1,06
Crecimiento Anual	5,12%	-13,61%	0,66%	-2,26%	2,11%	24,94%	30,89%	6,10%

Índices de Cantidades de Productos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de Laspeyres	1,08	1,14	1,07	0,98	1,28	1,01	1,03	1,68
Índice de Paasche	1,05	1,14	1,07	0,97	1,25	1,01	1,06	1,76
Índice de Fisher	1,07	1,14	1,07	0,98	1,27	1,01	1,05	1,72
Crecimiento Anual	6,41%	13,10%	6,74%	-2,42%	23,77%	0,97%	4,57%	54,26%

Índices de Cantidades de Productos	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Índice de Laspeyres	1,06	1,06	0,90	0,89	1,03	0,97	1,24
Índice de Paasche	1,06	1,04	0,90	0,88	1,03	0,97	1,22
Índice de Fisher	1,06	1,05	0,90	0,88	1,03	0,97	1,23
Crecimiento Anual	6,04%	4,82%	-10,41%	-12,29%	3,09%	-2,89%	20,43%

Promedio **7,40%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.2.2. Cálculo del índice de cantidades de insumos

152. 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, productos intermedios (materiales) y capital.
153. 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.

V.2.2.1. Mano de obra

154. De acuerdo con el Informe Conjunto de Inicio, el insumo de mano de obra comprende la fuerza laboral de Tisur utilizada para la prestación de servicios en el TPM, siendo que para efectos del cálculo del factor de productividad no se consideran aquellos gastos que no estén vinculados con la provisión de servicios por parte del Concesionario.
155. Asimismo, respecto de la cantidad de mano de obra empleada por el TPM para su proceso productivo será medida en horas-hombre de trabajadores estables y eventuales⁴⁵, tal

⁴⁵ Los trabajadores frecuentemente considerados dentro de la categoría de trabajadores eventuales son: movilizados, tarjadores, gaveros, apoyo al patio de minerales y operadores de equipo.

como lo indica la Adenda N° 2 del Contrato de Concesión del TPM.

156. Al respecto, debe indicarse que en la cuarta revisión tarifaria del TPM se consideró la siguiente información de cantidades y gastos de mano de obra:
- **Para el periodo 2000-2012**, se consideró 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 utilizó la información desagregada de cantidades de mano de obra según tipo de trabajador (funcionarios, empleados y eventuales). Asimismo, se consideró 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, sueldos, vacaciones y otros gastos de personal. No se incluyó la participación de los trabajadores en las utilidades del Concesionario⁴⁶.
157. De acuerdo con lo anterior, para no generar distorsiones en los resultados del cálculo del índice de cantidades de insumos, en la cuarta revisión tarifaria del TPM se optó 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. Dicho criterio se mantendrá en el presente procedimiento tarifario.
158. De manera similar a la información utilizada para el periodo 2013-2018, para el periodo 2019-2023 también se utiliza información desagregada de cantidades de mano de obra según tipo de trabajador. Asimismo, para el gasto de mano de obra se incluyen las cuentas de Bonificación por Alta Especialización, Compensación por tiempo de Servicios, gratificaciones, remuneraciones, seguros, sueldos, vacaciones y otros gastos de personal. Asimismo, también se exceptúa la participación de los trabajadores.
159. Sin embargo, a diferencia de la información utilizada para el periodo 2013-2018, para el periodo 2019-2023 el Concesionario dispuso de un mayor nivel de desagregación para la cuenta de "Otros gastos de personal". A partir de ella es posible identificar que en dicha cuenta se incluyeron gastos que no se encuentran directamente vinculados con la prestación de servicios en el TPM, tales como "Obsequios Fin de Año a Empleados" y "Aniversarios y Fiestas". Por tal motivo, dichas cuentas no se consideran como parte del gasto de mano de obra para el periodo 2019-2023.
160. Ahora, dado que la información de gasto de mano de obra utilizada para el periodo previo al año 2019 no cuenta con el mismo nivel de desagregación registrado para el periodo 2019-2023, con la finalidad de no generar distorsiones al cálculo del factor de productividad, se construye un año proforma en 2018, de tal manera que la información de gasto de mano de obra de dicho año proforma no considere los conceptos de "Obsequios Fin de Año" ni "Aniversarios y Fiestas". Para tal efecto, para el año proforma 2018 se aproxima el monto de dichos conceptos como el promedio de la participación de tales cuentas respecto del total de gasto de mano de obra registrado para cada año del periodo 2019-2023.
161. Las horas-hombre empleadas por el TPM para su proceso productivo, se muestran en el Cuadro N° 11. Asimismo, los gastos en mano de obra se muestran en el Cuadro N° 12.

⁴⁶ Cabe precisar que la exclusión de las participaciones de los trabajadores en las utilidades de la empresa es un criterio que también se aplicó en la Tercera Revisión Tarifaria del TPM porque ellas se consideran para estimar el precio del capital del Concesionario. Específicamente, la tasa efectiva de impuesto incluye la Participación de trabajadores conforme se señala en la Adenda N° 2 al Contrato de Concesión.

Cuadro N° 11
CANTIDAD DE HORAS-HOMBRE EMPLEADAS EN EL TPM, 2000-2023

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013(P4)
Personal Estable														
<i>Funcionarios</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Empleados</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal Eventual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total horas-hombre	187 010	245 368	291 801	281 450	315 341	365 535	377 526	504 320	594 617	733 416	800 504	1 061 088	1 028 672	1 125 832

Categorías Laborales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018(P5)	2019	2020	2021	2022	2023
Personal Estable												
<i>Funcionarios</i>	32 448	33 600	36 000	36 000	40 800	40 800	40 800	45 600	55 200	50 400	48 000	45 080
<i>Empleados</i>	896 064	1 022 098	1 125 228	1 513 102	1 295 126	1 008 013	1 008 013	1 180 209	956 886	793 848	1 042 228	1 131 401
Personal Eventual	197 320	214 640	185 904	170 744	177 120	178 384	178 384	197 848	132 024	133 282	135 168	154 808
Total horas-hombre	1 125 832	1 270 338	1 347 132	1 719 846	1 513 046	1 227 197	1 227 197	1 423 657	1 144 110	977 530	1 225 396	1 331 289

Notas:

- (P4) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2013 sean comparables con los del 2012.
- (P5) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2019 sean comparables con los del 2018.

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N° 062-2023-TISUR/GAF, N° 005-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 12
GASTO EN MANO DE OBRA EN EL TPM, 2000-2023
(USD)

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013(P4)
Personal Estable														
<i>Funcionarios</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Empleados</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Personal Eventual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total gasto mano de obra	1 108 683	1 557 782	1 580 430	1 665 800	1 622 599	1 664 532	1 782 589	2 134 751	2 904 825	3 524 804	3 893 987	5 625 353	7 892 811	8 465 646

Categorías Laborales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018(P5)	2019	2020	2021	2022	2023
Personal Estable												
<i>Funcionarios</i>	2 041 239	2 592 293	2 535 129	2 612 565	2 971 047	3 040 981	3 029 188	4 508 173	5 894 256	4 553 079	5 863 081	5 211 735
<i>Empleados</i>	5 452 027	5 640 586	5 758 823	7 146 909	8 344 446	8 127 608	8 063 624	6 791 837	6 735 404	5 665 289	6 155 861	6 964 534
Personal Eventual	972 379	1 035 469	652 627	721 562	603 291	804 847	792 547	1 580 824	1 242 177	1 027 125	1 050 825	1 317 771
Total gasto mano de obra	8 465 646	9 268 348	8 946 579	10 481 036	11 918 784	11 973 436	11 885 359	12 880 835	13 871 836	11 245 492	13 069 767	13 494 040

Notas:

- (P4) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2013 sean comparables con los del 2012.
- (P5) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2019 sean comparables con los del 2018.

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N° 005-2024-TISUR/GAF, N° 017-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

162. Con ello, como se indicó en el Informe Conjunto de Inicio, los precios implícitos de la mano de obra son calculados dividiendo el gasto total en mano de obra de cada categoría laboral entre su respectiva cantidad de horas-hombre, considerando la siguiente ecuación:

$$W_{i,t} = \frac{G_{i,t}}{L_{i,t}}$$

Donde:

- $W_{i,t}$: Precio implícito de la mano de obra de la categoría "i" en el año "t".
 $G_{i,t}$: Gasto total en personal de la categoría "i" en el año "t".
 $L_{i,t}$: Horas-hombre de mano de obra empleadas en la categoría "i" en el año "t".

163. Así, en el siguiente cuadro, se muestran los resultados del cálculo de los precios implícitos del insumo mano de obra en el TPM durante el periodo 2000-2023.

Cuadro N° 13
PRECIO IMPLÍCITO DE MANO DE OBRA EN EL TPM, 2000-2023
(USD por hora)

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
Personal Estable							
Funcionarios	-	-	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-	-	-
Personal Eventual	-	-	-	-	-	-	-
Total	5,93	6,35	5,42	5,92	5,15	4,55	4,72

Categorías Laborales	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013(P4)
Personal Estable							
Funcionarios	-	-	-	-	-	-	-
Empleados	-	-	-	-	-	-	-
Personal Eventual	-	-	-	-	-	-	-
Total	4,23	4,89	4,81	4,86	5,30	7,67	7,52

Categorías Laborales	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2018(P5)
Personal Estable							
Funcionarios	62,91	77,15	70,42	72,57	72,82	74,53	74,24
Empleados	6,08	5,52	5,12	4,72	6,44	8,06	8,00
Personal Eventual	4,93	4,82	3,51	4,23	3,41	4,51	4,44
Total	-	-	-	-	-	-	-

Categorías Laborales	2019	2020	2021	2022	2023
Personal Estable					
Funcionarios	98,86	106,78	90,34	122,15	115,61
Empleados	5,75	7,04	7,14	5,91	6,16
Personal Eventual	7,99	9,41	7,71	7,77	8,51
Total	-	-	-	-	-

Notas:

- (P4) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2013 sean comparables con los del 2012.
- (P5) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2019 sean comparables con los del 2018.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.2.2.2. Productos Intermedios (Materiales)

164. Los productos intermedios (materiales) comprenden los bienes y servicios que el Concesionario adquiere de otras empresas para la provisión de servicios en el TPM.
165. En concordancia con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, el gasto en productos intermedios (materiales) se obtiene de forma residual, esto es, excluyendo del gasto total del TPM, los gastos en depreciación y amortización, que se encuentran vinculados al insumo capital, los conceptos de gasto de personal, los cuales se encuentran asociados al insumo mano de obra, así como aquellos conceptos de gasto que no representan un insumo empleado para la prestación de servicios portuarios 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, donaciones, sanciones administrativas y fiscales, obsequios/bonificaciones, cargas diversas de ejercicios anteriores 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.
166. Sobre ello, debe indicarse que en la cuarta revisión tarifaria del TPM se utilizó la siguiente información de gastos de materiales o productos intermedios:
- **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.
 - **Periodo 2010-2018**, la información desagregada de la Contabilidad Regulatoria.
167. Cabe precisar que, en la cuarta revisión tarifaria del TPM, para el caso de gasto en productos intermedios se optó por construir un año proforma en el año 2010 con la finalidad de que la cantidad de total de gasto en insumos del año 2009 sea comparable con la del 2010, ya que en el periodo 2000-2009 no se pudo excluir los rubros de Provisiones y Suscripciones y Cotizaciones.
168. Con relación al periodo 2019-2023, debe indicarse que para los gastos de materiales también se utiliza información desagregada de la Contabilidad Regulatoria. Es importante agregar que, mediante la Cartas N° 017-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF, el Concesionario presentó un mayor nivel de desagregación para algunas cuentas de materiales. En particular, para la cuenta "Otras cargas diversas de gestión" se presentó una mayor desagregación, siendo posible identificar que en dicha cuenta se incluyen conceptos que no se encuentran directamente vinculados con la prestación de servicios en el TPM, tales como "donaciones", "sanciones administrativas y fiscales", "obsequios/bonificaciones" y "cargas diversas de ejercicios anteriores". Por ello, dichas cuentas no se consideran como parte del gasto de materiales para el periodo 2019-2023.
169. Así, en tanto que la información de gasto de materiales considerada para el periodo previo al año 2019 no cuenta con el mismo nivel de desagregación registrado para el periodo 2019-2023, a efectos de no generar distorsiones al cálculo del factor de productividad, se construye un año proforma en el año 2018, de tal manera que la información de gasto de materiales de dicho año proforma no considere los conceptos de "donaciones", "sanciones administrativas y fiscales", "obsequios/bonificaciones" y "cargas diversas de ejercicios anteriores". Cabe señalar que, para el año proforma 2018 se aproxima el monto de dichos conceptos excluidos como el promedio de su participación respecto del total de gasto de materiales registrado para cada año del periodo 2019-2023.
170. A continuación, se presentan los gastos de materiales o productos intermedios en el TPM durante el periodo 2000-2023.

Cuadro N° 14
GASTO EN MATERIALES Y PRODUCTOS INTERMEDIOS EN EL TPM, 2000-2023
(USD)

Categorías Laborales	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Transporte y Almacenamiento</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Honorarios, Comisiones y Corretajes</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Mantenimiento y Reparación</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Alquileres</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Servicios Públicos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Publicidad, Publicaciones y Relaciones Públicas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otros Servicios prestados por terceros</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Seguros</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Combustible</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Materiales</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otras cargas Diversas de Gestión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	5 310 744
Gasto por responsabilidad social	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Otros Gastos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
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	5 310 744

Categorías Laborales	2010(P6)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<i>Transporte y Almacenamiento</i>	31 028	200 501	218 826	295 679	196 225	368 571	429 978	376 591
<i>Honorarios, Comisiones y Corretajes</i>	30 256	53 372	26 595	11 183	65 860	549 239	570 899	1 042 672
<i>Mantenimiento y Reparación</i>	1 371 735	1 628 113	1 143 259	1 228 541	1 699 200	1 460 929	2 640 702	2 586 987
<i>Alquileres</i>	182 386	185 407	182 647	216 626	898 434	3 108 300	3 288 933	1 695 944
<i>Servicios Públicos</i>	352 262	569 978	793 231	574 940	645 215	622 295	1 205 655	1 314 316
<i>Publicidad, Publicaciones y Relaciones Públicas</i>	84 140	111 827	86 985	142 857	109 105	101 018	229 287	193 577
<i>Otros Servicios prestados por terceros</i>	1 874 189	2 314 342	3 248 632	4 675 683	4 538 291	2 247 506	3 402 690	3 346 733
<i>Seguros</i>	522 821	651 697	727 205	699 428	775 390	1 035 656	2 093 694	1 980 241
<i>Combustible</i>	-	359 749	482 184	-	830 883	645 066	602 281	794 982
<i>Materiales</i>	-	153 993	195 642	958 259	117 757	-	-	231 011
<i>Otras cargas Diversas de Gestión</i>	818 553	803 202	614 727	448 594	538 864	828 879	1 353 921	1 205 767
Total de gastos	5 267 370	7 032 179	7 719 932	9 251 789	10 415 225	10 967 460	15 818 042	14 768 821

Categorías Laborales	2010(P6)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gasto por responsabilidad social	-	-	-	-	-	-	303 072	1 393 935
Otros Gastos	-	-	-	-	-	-	-	-
Total de gasto en materiales	5 267 370	7 032 179	7 719 932	9 251 789	10 415 225	10 967 460	15 514 970	13 374 886

Categorías Laborales	2018	2018(P5)	2019	2020	2021	2022	2023
Transporte y Almacenamiento	258 199	258 199	304 275	283 539	284 709	329 131	308 779
Honorarios, Comisiones y Corretajes	649 763	649 763	1 128 613	1 051 702	200 608	439 251	220 098
Mantenimiento y Reparación	2 814 198	2 814 198	4 159 576	3 627 803	3 946 666	3 512 438	4 097 255
Alquileres	2 407 856	2 407 856	2 548 428	2 315 601	1 318 158	1 129 126	2 088 846
Servicios Públicos	1 525 583	1 525 583	1 312 305	1 201 903	1 038 923	865 493	841 337
Publicidad, Publicaciones y Relaciones Públicas	116 460	116 460	288 673	269 001	114 450	164 042	154 283
Otros Servicios prestados por terceros	3 129 297	3 129 297	2 647 670	1 300 907	3 232 447	3 468 503	3 631 682
Seguros	1 961 076	1 961 076	1 943 535	1 979 569	2 198 688	2 372 009	2 427 539
Combustible	834 171	834 171	809 406	755 546	996 332	1 238 758	1 212 742
Materiales	257 271	257 271	257 898	240 323	-	779	63 356
Otras cargas Diversas de Gestión	1 878 887	1 878 887	2 071 172	1 296 175	1 341 139	1 335 458	1 949 870
Total de gastos	15 832 761	15 832 761	17 471 552	14 322 069	14 672 119	14 854 987	16 995 786
Gasto por responsabilidad social	1 142 872	1 142 872	1 326 013	949 365	911 487	921 057	1 466 317
Otros Gastos	-	130 594	119 585	207 515	145 742	98 205	50 785
Total de gasto en materiales	14 689 889	14 559 295	16 025 954	13 165 189	13 614 890	13 835 725	15 478 684

Notas:

- (P5) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2019 sean comparables con los del 2018.
- (P6) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2010 sean comparables con los del 2011.

Fuente: Tisur (Contabilidad Regulatoria de TISUR, Cartas N° 017-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

171. De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para obtener las cantidades del insumo productos intermedios (materiales), dada su heterogeneidad, se empleará el enfoque indirecto, esto es, dicha serie de cantidades se obtendrá deflactando la serie de gastos nominales o corrientes en productos intermedios (materiales) de Tisur. Asimismo, en el referido Informe Conjunto de Inicio se indica que, para el cálculo de los índices de cantidades y precios del insumo productos intermedios (materiales) se utilizará como variable *proxy* del precio del insumo materiales al IPC⁴⁷ ajustado por el tipo de cambio. El ajuste por tipo de cambio se debe a que el valor del gasto en productos intermedios (materiales) se encuentra expresado en dólares.
172. En el siguiente cuadro se muestra la evolución del IPC ajustado por el Tipo de cambio para el periodo 2000 – 2023.

Cuadro N° 15
IPC AJUSTADO POR EL TIPO DE CAMBIO, 2000-2023

Deflactor de servicios varios	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
IPC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,00	1,01	1,01	1,05	1,11	1,17	1,20	1,27

Deflactor de servicios varios	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
IPC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,44	1,44	1,56	1,65	1,79	1,80	1,77	1,63

Deflactor de servicios varios	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IPC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,59	1,69	1,70	1,71	1,67	1,56	1,70	1,85

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática y Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

173. Así, en la ecuación siguiente se presenta la fórmula para obtener, de manera implícita, un indicador de las cantidades de productos intermedios (materiales) empleados en el proceso productivo del TPM, el cual también puede ser considerado como el gasto en productos intermedios (materiales) en términos reales:

$$G_{Real,t} = \frac{G_{Corriente,t}}{IPC_{Ajustado,t}}$$

Donde:

- $G_{Real,t}$: gasto de productos intermedios (materiales) expresado en términos reales - cantidad de productos intermedios (materiales) - durante el periodo "t"
- $G_{Corriente,t}$: gasto corriente en productos intermedios (materiales) durante el periodo "t"
- $IPC_{Ajustado,t}$: IPC ajustado por tipo de cambio en el periodo "t"

174. Por lo tanto, en el siguiente cuadro se presenta la serie de cantidades del insumo de productos intermedios (materiales) aproximada a través de la serie de gasto anual en productos intermedios (materiales) y de la variable *proxy* de su precio, el IPC ajustado por el tipo de cambio.

⁴⁷ Datos del índice de Precios al Consumidor disponible en la página web del INEI: < https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/01_indice-precios_al_consumidor-lm_may24.xlsx > (último acceso: 20.06.2024)

Cuadro N° 16
CANTIDAD UTILIZADA DE MATERIALES EN EL TPM, 2000-2023
(USD a valores constantes)

Cantidad de materiales	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total de cantidad de materiales	2 432 179	2 511 452	2 140 331	2 823 933	2 742 154	2 630 302

Cantidad de materiales	2006	2007	2008	2009	2010	2010(P6)
Total de cantidad de materiales	2 781 075	3 235 475	2 999 306	3 234 631	3 404 085	3 376 284

Cantidad de materiales	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Total de cantidad de materiales	4 250 903	4 311 679	5 149 201	5 898 239	6 730 614	9 742 229	7 891 233

Cantidad de materiales	2018	2018(P5)	2019	2020	2021	2022	2023
Total de cantidad de materiales	8 622 551	8 545 896	9 351 865	7 902 657	8 729 570	8 128 555	8 352 668

Notas:

- (P5) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2019 sean comparables con los del 2018.
- (P6) 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.

V.2.2.3. Capital

175. Para calcular la cantidad de insumo de capital empleado en el TPM, se requiere convertir la serie de *stock* de capital de fin de año en una serie de flujo de unidades de capital presente durante todo el año y empleadas como insumos en la prestación de servicios en el TPM. Asimismo, las series de cantidades de capital son aproximadas deflactando el valor del *stock* de capital neto de depreciación por un índice de precios representativo del capital.
176. Cabe resaltar que la entrada en vigor de la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (CINIIF 12)⁴⁸ modificó la clasificación de activos en las empresas que han suscrito un contrato de concesión⁴⁹. Por ello, para no distorsionar el cálculo de la variación del índice de insumos por un motivo estrictamente contable, en la tercera y cuarta revisiones tarifarias del TPM se empleó un año proforma en el 2011, de tal manera que este sea comparable a lo registrado en el año 2010.
177. Sobre la base de lo anterior, de acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, el *stock* de capital es calculado mediante la aplicación de la fórmula 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 . En ese contexto, para estimar el valor de los activos se reconstruirá el valor del *stock* de capital de la empresa mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$k_{m,t} = k_{m,t-1} + \Delta k_{m,t} - D_{m,t} + A_{m,t}$$

⁴⁸ Interpretación CINIIF 12 – “Acuerdos de Concesión de Servicios”. Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publico/con_nor_co/vigentes/ciniif/RedBV2018_IFRIC12_GVT.pdf> (último acceso: 20.06.2024).

⁴⁹ 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 que debe ser clasificada como parte de los activos intangibles.

Donde:

$k_{m,t}$:	Stock de capital correspondiente al activo m al cierre del año t .
$k_{m,t-1}$:	Stock de capital correspondiente al activo m al cierre del año $t - 1$.
$\Delta k_{m,t}$:	Inversión realizada correspondiente al activo m durante el año t .
$D_{m,t}$:	Depreciación económica correspondiente al activo m durante el año t .
$A_{m,t}$:	Ajustes contables realizados por el concesionario al activo m durante el año t .

178. De acuerdo con la expresión anterior, para cada categoría de activo m , el *stock* de capital en el periodo t es equivalente al *stock* de capital al cierre del periodo anterior, $t - 1$, más el monto de la inversión realizada durante el periodo t , menos el monto de la depreciación económica correspondiente al periodo t y más los ajustes contables realizados durante el periodo t .
179. Asimismo, en línea con lo señalado en los Estados Financieros Auditados, 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. Infraestructura concesión
- 2.2. *Software*
- 2.3. Otros intangibles

180. Adicionalmente, debe indicarse que en el año 2019 entró en vigor la Norma Internacional de Información Financiera N° 16 (NIIF 16), en la cual se establecen los principios para el reconocimiento, medición, presentación e información a revelar de los arrendamientos. Dicha norma tiene el objetivo de asegurar que los arrendatarios y arrendadores proporcionen información para evaluar el efecto que los arrendamientos tienen sobre la situación financiera, el rendimiento financiero y los flujos de efectivo de una empresa.
181. Sobre ello, el Concesionario manifiesta en sus Estados Financieros Auditados que ha aplicado un enfoque único de reconocimiento y medición para todos los arrendamientos, excepto para los arrendamientos a corto plazo (menor a doce meses) y los arrendamientos de activos de bajo valor. En dichos Estados Financieros se indica que el Concesionario reconoció como activos por derecho de uso y pasivos por arrendamiento para los contratos de arrendamiento que previamente habían sido clasificados como arrendamientos operativos.
182. Al respecto, es importante añadir que el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión establece que 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. Tomando ello en cuenta, para efectos del presente procedimiento tarifario se considerarán los valores contables de los activos por derecho de uso. Dado ello, las categorías de capital utilizadas para la estimación del factor de productividad del TPM son:

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. Infraestructura concesión
- 2.2. *Software*
- 2.3. Otros intangibles

III. Activos por derecho de uso

- 3.1. Edificios y otras construcciones
- 3.2. Maquinaria y equipos
- 3.3. Unidades de Transporte

183. 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:
- En primer lugar, 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° 17.
 - En segundo lugar, se resta la depreciación de cada activo durante ese año. La depreciación de cada activo durante el año se presenta en el Cuadro N° 18.
 - Y, en tercer lugar, se añaden los ajustes contables que se presentan en el Cuadro N° 19⁵⁰.
184. Los resultados de aplicar el procedimiento anterior se muestran en el Cuadro N° 20. Cabe precisar que este no incluye el *stock* de activos entregados al Concesionario por parte del Estado al inicio de la concesión del TPM.

⁵⁰ Los ajustes contables están referidos a transferencias y bajas de activos. Cabe mencionar que, en el año 2014, Tisur modificó el tipo de moneda de presentación de su contabilidad, pasando de nuevos soles a dólares, por lo que en ese año se registraron ajustes contables vinculados a dicho cambio.

Cuadro N° 17
INVERSIONES ADICIONALES DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2023
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	1 326	69 859	811 064	15 238	4 022	14 399	24 467	920	44 100	158 157
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	47 526	246 213	2 015 143	86 820	1 413 958	190 830	14 425 534	1 670 159	1 176 095
<i>Unidades de transporte</i>	108 571	36 971	18 503	16 785	7 132	45 378	-41 423	18 585	-	114 996
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	140 545	59 988	14 811	8 875	10 488	24 130	4 440	7 493	104 345	64 071
<i>Equipos de Computo</i>	76 482	19 206	23 986	37 970	18 171	21 194	11 065	93 562	37 430	88 727
<i>Equipos Diversos</i>	174	1 975	2 323	-	-	9 772	3 921	2 998	205 513	53 848
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Software</i>	-	-	106 346	-	-	-	-	118 587	103 008	127 033
<i>Otros intangibles</i>	10 204 604	-	-	-	-	-	151 262	-	-	-
Activo por derecho de uso										
<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	121 754	455 332	431 085	431 085	-	-	-	-	-	27 250
<i>Maquinarias y Equipos</i>	1 776 748	376 598	4 534 186	4 305 355	530 282	826 483	295 226	3 107 927	824 908	482 173
<i>Unidades de transporte</i>	63 062	64 660	96 747	96 747	281 200	11 406	271 536	111 147	187 885	359 615
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	77 989	99 783	104 571	104 571	272 164	108 394	189 954	41 536	6 487	153 153
<i>Equipos de Computo</i>	-	158 602	131 013	131 013	197 064	84 306	39 656	92 483	15 229	43 327
<i>Equipos Diversos</i>	34 021	85 984	104 523	104 523	103 843	167 522	145 436	164 020	207 392	473 130
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	228 831	7 515 104	2 953 470	4 837 667	2 095 024	41 498 729	2 541 303
<i>Software</i>	71 126	102 483	87 720	87 720	88 313	16 889	293 066	75 507	153 695	186 509
<i>Otros intangibles</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Activo por derecho de uso										
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------

Activos Fijos						
Edificios y Otras Construcciones	36 678	22 276	-	-	-	-
Maquinarias y Equipos	167 466	961 313	1 515 389	185 559	366 306	2 606 034
Unidades de transporte	5 709	175 686	2 761	3 549	38 009	8 193
Muebles enseres y Equipos de Oficina	-	177 827	45 407	7 874	101 063	13 932
Equipos de Computo	54 009	206 516	78 802	100 253	266 247	190 559
Equipos Diversos	293 744	700 221	605 758	162 836	376 345	334 117

Activo Intangibles						
Infraestructura Concesión	2 875 020	2 016 546	11 368 171	2 021 524	1 973 840	778 341
Software	24 239	290 413	94 422	119 641	167 180	111 790
Otros intangibles	-	-	-	-	-	-

Activo por derecho de uso						
Edificios y otras construcciones	-	248 000	8 000	-	343 424	-
Maquinarias y equipos	-	681 000	-	840 807	-	839 245
Unidades de transporte	-	52 144	-	-	130 417	514 763

Nota: (P7) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N°062-2023-TISUR/GAF, N° 0005-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 18
DEPRECIACIÓN ACUMULADA DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2023
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	-	-686	-16 511	-51 507	-88 523	-130 560	-173 472	-216 689	-260 989	-295 073
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	-14 119	-35 486	-81 225	-386 107	-903 387	-1 526 287	-2 216 625	-3 607 134	-5 284 835
<i>Unidades de transporte</i>	-7 705	-30 505	-60 574	-93 857	-133 169	-170 711	-202 556	-193 591	-218 122	-238 356
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	-3 385	-5 952	-16 667	-28 429	-40 958	-55 292	-71 649	-88 184	-107 355	-136 600
<i>Equipos de Computo</i>	-4 598	-25 694	-53 380	-87 353	-118 377	-137 564	-156 785	-180 542	-214 058	-276 157
<i>Equipos Diversos</i>	-2	-127	-387	-834	-1 281	-2 194	-3 809	-5 675	-9 446	-41 623
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Software</i>	-	-	-	-21 269	-42 538	-63 807	-85 076	-106 345	-140 039	-199 925
<i>Otros intangibles</i>	-250 076	-930 392	-1 610 708	-2 291 024	-2 971 340	-3 651 656	-4 331 972	-5 029 095	-5 722 785	-6 416 474
Activo por derecho de uso										
<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	-232 201	-275 757	-161 245	-161 245	-	-154 560	-166 808	-179 038	-191 269	-203 470
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-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
<i>Unidades de transporte</i>	-229 725	-266 508	-240 806	-240 806	-307 362	-418 557	-330 818	-481 071	-613 779	-780 585
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	-167 430	-208 473	-263 428	-263 428	-293 915	-357 889	-502 698	-595 778	-459 138	-574 962
<i>Equipos de Computo</i>	-219 483	-309 425	-442 572	-442 572	-573 507	-742 475	-855 799	-974 089	-468 159	-757 344
<i>Equipos Diversos</i>	-77 227	-117 747	-133 850	-133 850	-241 941	-345 243	-425 945	-519 260	-683 873	-592 995
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-8 869 314	-10 066 553	-13 809 251	-15 545 478	-17 620 005	-25 234 177	-34 563 063
<i>Software</i>	-262 305	-358 577	-471 074	-471 074	-595 381	-783 536	-854 477	-919 766	-1 032 626	-1 092 960
<i>Otros intangibles</i>	-7 110 164	-7 803 853	-4 314 271	-4 314 272	-4 671 808	-6 789 393	-7 272 269	-7 734 651	-8 197 032	-8 659 413

Activo por derecho de uso										
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------

Activos Fijos						
Edificios y Otras Construcciones	-219 019	-244 560	-269 913	-294 675	-318 938	-343 135
Maquinarias y Equipos	-5 592 414	-6 534 066	-7 711 340	-8 740 224	-9 784 502	-10 850 916
Unidades de transporte	-966 011	-1 198 670	-1 419 347	-1 482 941	-1 545 252	-1 595 731
Muebles enseres y Equipos de Oficina	-685 849	-811 746	-946 720	-1 083 256	-1 215 733	-1 336 985
Equipos de Computo	-795 819	-851 821	-942 055	-1 046 331	-1 162 089	-1 303 455
Equipos Diversos	-728 204	-930 260	-1 212 847	-1 554 457	-1 912 762	-2 345 819

Activo Intangibles						
Infraestructura Concesión	-43 270 692	-53 167 201	-63 275 027	-73 306 082	-83 400 140	-93 555 003
Software	-1 164 243	-1 262 756	-1 394 886	-1 550 548	-1 720 733	-1 910 927
Otros intangibles	-9 083 263	-9 521 218	-9 959 173	-10 397 128	-10 835 083	-11 273 039

Activo por derecho de uso						
Edificios y otras construcciones	-	-69 000	-136 841	-200 075	-263 507	-332 192
Maquinarias y equipos	-	-345 000	-681 000	-923 186	-1 250 606	-1 654 308
Unidades de transporte	-	-5 000	-18 036	-31 072	-46 825	-165 835

Nota: (P7) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N°062-2023-TISUR/GAF, N° 0005-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 19
AJUSTES CONTABLES A INVERSIONES DE CAPITAL EN EL TPM, 1999-2023
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	-	-	108 970	-	215 654	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	103 282	53 473	-	2 764 891	-62	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	20 052	-	-	-	-	-23 004
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	-	-103 282	-	-	1 788	-	-	-	-	-
<i>Equipos de Computo</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Equipos Diversos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Software</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otros intangibles</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Activo por derecho de uso										
<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	95 812	-	-959 352	-959 352	-1 612 807	-	33 677	-	-	-
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	-	59 991	-23 988 450	-57 108	-78 836	139 389	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	59 251	-	-40 674	-40 674	20 735	-72 070	13 226	-	-	-
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	37 259	-	7 490	7 490	-54 331	-	35 317	-	239 918	-
<i>Equipos de Computo</i>	-38 348	-	-	-	44 288	-	55 701	-	-5 107	-
<i>Equipos Diversos</i>	-	-	18 014	18 014	-28 888	-	40 311	-	-104 680	-
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	24 048 441	-	-	4 384 652	2 318 119	197 693 268	-
<i>Software</i>	-	-	-	-	-	-	74 631	-	-	-
<i>Otros intangibles</i>	-	-	-	-	-	-	3 659 464	-	-	-

Activo por derecho de uso										
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------

Activos Fijos						
Edificios y Otras Construcciones	85 247	-22 818	-	-535	-	-
Maquinarias y Equipos	-	-	-	-130 957	-394 626	-123 074
Unidades de transporte	-21 995	-	-	-619	-	-65 045
Muebles enseres y Equipos de Oficina	-7 664	-	-	-3 439	-2 452	-8 655
Equipos de Computo	-	-	-2 324	-5 875	-2 798	-3 056
Equipos Diversos	-	-396	-	-54 271	-2 456	-10 366

Activo Intangibles						
Infraestructura Concesión	-	-227 231	-83 244	-68 480	-179	193 226
Software	-	-	-	-	-	-
Otros intangibles	-	-	-	-	-	-

Activo por derecho de uso						
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-3 941	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-

Nota: (P7) hace referencia al año proforma creado de manera que los datos del año 2011 sean comparables con los del 2010.

Fuente: Tisur (EEFF Auditados, Cartas N°062-2023-TISUR/GAF, N° 0005-2024-TISUR/GAF y N° 039-2024-TISUR/GAF).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 20
STOCK DE CAPITAL A FIN DE AÑO EN EL TPM (SIN ACTIVOS INICIALES), 1999-2023
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	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
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	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
<i>Unidades de transporte</i>	100 866	115 037	103 471	86 973	74 846	82 682	9 414	36 963	12 432	84 190
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	137 160	91 299	95 395	92 508	92 255	102 051	90 134	81 092	166 266	201 092
<i>Equipos de Computo</i>	71 884	69 994	66 294	70 291	57 438	59 445	51 289	121 094	125 008	151 636
<i>Equipos Diversos</i>	172	2 022	4 085	3 638	3 191	12 050	14 356	15 488	217 230	238 901
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Software</i>	-	-	106 346	85 077	63 808	42 539	21 270	118 588	187 902	255 049
<i>Otros intangibles</i>	9 954 528	9 274 212	8 593 896	7 913 580	7 233 264	6 552 948	6 023 894	5 326 771	4 633 082	3 939 392
Activo por derecho de uso										
<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	1 453 540	1 865 316	1 451 562	1 451 562	0	-154 560	-133 130	-145 361	-157 591	-142 543
<i>Maquinarias y Equipos</i>	19 033 507	17 648 463	20 798 997	5 391 040	5 466 427	5 646 765	5 600 872	8 073 754	8 239 130	7 970 499
<i>Unidades de transporte</i>	215 134	243 011	324 787	324 787	560 166	388 306	760 808	721 702	776 879	969 688
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	285 510	344 250	401 355	401 355	588 702	633 121	713 584	662 040	1 045 084	1 082 414
<i>Equipos de Computo</i>	169 961	238 621	236 488	236 488	346 905	262 243	244 276	218 469	734 522	488 664
<i>Equipos Diversos</i>	237 318	282 782	389 216	389 216	356 080	420 300	525 345	596 050	534 148	1 098 157
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	15 407 957	21 725 823	20 936 595	28 422 687	30 761 302	262 339 127	255 551 545
<i>Software</i>	263 795	270 007	245 229	245 229	209 235	37 969	334 725	344 944	385 778	511 952
<i>Otros intangibles</i>	3 245 703	2 552 013	6 041 595	6 041 594	5 684 058	3 566 473	6 743 060	6 280 679	5 818 298	5 355 917

Activo por derecho de uso										
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------

Activos Fijos						
Edificios y Otras Construcciones	-36 167	-62 251	-87 603	-112 899	-137 163	-161 360
Maquinarias y Equipos	7 309 608	7 329 269	7 667 384	6 693 102	5 620 504	7 037 051
Unidades de transporte	767 976	711 003	493 087	432 422	408 120	300 788
Muebles enseres y Equipos de Oficina	963 863	1 015 792	926 225	794 124	760 260	644 285
Equipos de Computo	504 199	654 713	640 956	631 059	778 749	824 886
Equipos Diversos	1 256 691	1 754 460	2 077 631	1 844 585	1 860 170	1 750 863

Activo Intangibles						
Infraestructura Concesión	249 718 936	241 611 742	242 788 843	234 710 832	226 590 434	217 407 137
Software	464 909	656 808	619 101	583 079	580 075	501 671
Otros intangibles	4 932 067	4 494 112	4 056 157	3 618 201	3 180 246	2 742 291

Activo por derecho de uso						
Edificios y otras construcciones	-	179 000	119 159	51 984	331 976	263 292
Maquinarias y equipos	-	336 000	-	598 621	271 201	706 744
Unidades de transporte	-	47 144	34 108	21 072	135 736	531 491

Nota: (P7) 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

185. 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 activos 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, en línea con lo efectuado en las anteriores revisiones tarifarias del TPM, el valor de mercado de dichos activos se obtuvo a través de la tasación realizada por expertos independientes, el cual refleja el valor que Tisur hubiera tenido que pagar si hubiese adquirido 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. Cabe mencionar que la tasación fue realizada al 31 de diciembre de 2000.
186. A partir de la mencionada tasación económica, se reconstruye el *stock* inicial de capital, tal como se detalla a continuación.
- En primer lugar, solo se consideran 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.
 - Finalmente, los silos, contabilizados inicialmente como Maquinaria y Equipos, fueron dados de baja de este rubro y considerados dentro del rubro Edificios y Otras Construcciones.
187. 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.
188. 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.
189. Por tanto, para reflejar adecuadamente lo establecido en el Contrato de Concesión, a efectos del cálculo del factor de productividad del TPM, al igual que el procedimiento de revisión tarifaria anterior, 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.
190. Ahora bien, en línea con lo señalado en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, para la determinación del *stock* de activos entregados por el Estado al momento de la concesión del TPM se considerará la tasación económica indicada anteriormente. No obstante, dado que para reconstruir el valor del *stock* de capital de la empresa mediante el método de inventarios perpetuos se requiere que el *stock* de capital base esté valorizado al momento en que dichos activos fueron entregados por el Estado (esto es, el año cero), al valor de tasación de los activos iniciales se le deberá de adicionar la depreciación correspondiente

al periodo comprendido entre el inicio de la concesión (agosto de 1999)⁵¹ y fines de diciembre de 2000 (esto es, 16 meses)⁵².

191. Sobre el particular, dicho procedimiento otorga mayor precisión metodológica respecto de lo aplicado en los procedimientos tarifarios previos del TPM, en donde solo se adicionó al valor de tasación de los activos iniciales la depreciación de los meses de enero a diciembre de 2000 (12 meses) para obtenerse el *stock* neto de activos entregados por el Estado al cierre del año 1999. Sin embargo, considerando que para la aplicación del método de inventarios perpetuos se requiere disponer del *stock* de activos de la empresa al año cero⁵³, corresponde adicionar además la depreciación correspondiente al periodo comprendido entre fines de agosto de 1999 y fines de diciembre de 1999 (esto es, cuatro meses). Así, la aplicación del método de inventarios perpetuos guarda consistencia con la evolución histórica de los activos de la Concesión, ya que, sobre la base del *stock* de activos entregados por el Estado al momento de la concesión del TPM (año cero), el Concesionario ha venido incorporando (inversión) y consumiendo (depreciación) nuevos activos en el TPM durante el desarrollo de su proceso productivo.
192. Considerando lo anterior, para la determinación del *stock* de capital base se aplicará la siguiente expresión⁵⁴:

$$k_{m,0} = \frac{k_{m,D2000}}{\left(1 - n * \frac{\bar{\delta}_m}{12}\right)}$$

Donde:

- $k_{m,0}$: Stock de capital base correspondiente al activo m .
 $k_{m,D2000}$: Stock de capital correspondiente al activo m valorizado a fines de diciembre de 2000.
 n : Número de meses existente entre el inicio de la concesión y la fecha de tasación de los activos iniciales, es decir, el periodo fines de agosto/1999 – fines de diciembre/2000 (16 meses).
 $\bar{\delta}_m$: Tasa de depreciación anual correspondiente al activo m . Al dividirla entre 12, se obtiene la tasa de depreciación mensual correspondiente al activo m .

⁵¹ En efecto, el 17 de agosto de 1999, el Concedente suscribió con Tisur el Contrato de Concesión por un periodo de treinta (30) años.

⁵² Para la aplicación del método de depreciación lineal se utilizarán tasas mensuales, las cuales se obtienen dividiendo las tasas anuales entre doce (12) meses.

⁵³ Esto permite que la aplicación del método de depreciación lineal para cada uno de los años posteriores guarde consistencia con el valor del *stock* de capital base en el año cero.

⁵⁴ Dicha expresión se obtiene a partir de la ecuación de inventarios perpetuos presentada anteriormente, sin considerar inversiones y bajo el método de depreciación lineal. En particular, si se considera que la empresa adquiere el capital base en el año *cero* (k_0), depreciado a una tasa anual constante $\bar{\delta}$, el *stock* neto del capital base en cualquier año t será equivalente al valor del capital base menos su depreciación acumulada al año t (D_t):

$$k_t = k_0 - D_t$$

Dado que la tasa de depreciación anual es constante, la depreciación acumulada al año t resulta equivalente a la suma de las depreciaciones anuales desde el año 1 hasta el año t ($D_t = \sum_1^t \bar{\delta} * k_0$), o lo que es lo mismo, es igual al monto de depreciación anual multiplicado por los t años depreciados ($t * \bar{\delta} * k_0$). Así, el *stock* neto del capital base en cualquier año t será igual a:

$$k_t = k_0 - t * \bar{\delta} * k_0$$

Luego, factorizando k_0 en la expresión anterior y despejándolo respecto a k_t , obtenemos la expresión que permite obtener el valor del *stock* base de capital en el año *cero* a partir del *stock* neto del capital base en cualquier año t , considerando una tasa de depreciación constante $\bar{\delta}$:

$$k_t = k_0 * (1 - t * \bar{\delta}) \rightarrow k_0 = \frac{k_t}{(1 - t * \bar{\delta})}$$

193. Cabe indicar que, para aplicación de la expresión anterior, los activos iniciales serán clasificados de acuerdo con las categorías presentadas en el siguiente cuadro, ello en línea con lo considerado en los procedimientos tarifarios previos del TPM.

Cuadro N° 21
TASAS DE DEPRECIACIÓN ECONÓMICA EN EL TPM

Categorías Contables para el Activo Fijo	Tasa de depreciación anual (%)	Años de Vida Útil
Inmuebles Maquinaria y Equipo		
Edificios y Otras Construcciones (Excepto Silos)	3,00%	33
Edificios y Otras Construcciones (Silos)	3,33%	30
Maquinarias y Equipos	10,0%	10
Unidades de Transporte	20,0%	5
Muebles Enseres y Equipos de Oficina	10,0%	10
Equipos de Computo	25,0%	4
Equipos Diversos	10,0%	10
Activo Intangible		
Infraestructura Concesión	10,0%	10
Software	20,0%	5
Otros intangibles	3,3%	30
Activo derecho de uso		
Edificios y otras construcciones	20,0%	5
Maquinaria y equipos	25,0%	4
Unidades de transporte	25,0%	4

Fuente: Tisur.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

194. Considerando ello, en el siguiente cuadro se presenta el valor del stock de capital base, valorizado al momento en que dichos activos fueron entregados por el Estado.

Cuadro N° 22
STOCK DE CAPITAL BASE, VALORIZADO AL INICIO DE LA CONCESIÓN DEL TPM

Categoría	Valor a la fecha de tasación (diciembre de 2000)	Valor a la fecha de entrega de la concesión (agosto de 1999)
Edificios y Otras Construcciones (Excepto Silos)	14 939 260	15 561 729
Edificios y Otras Construcciones (Silos)	1 854 600	1 940 860
Maquinarias y Equipos	241 668	278 848
Total	17 035 528	17 781 437

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

195. En el siguiente cuadro se muestra el *stock* de activos iniciales del TPM para el periodo 2000-2023.

Cuadro N° 23
STOCK DE ACTIVOS INICIALES EN EL TPM, 1999-2023
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	17 502 590	16 971 042	16 439 495	15 907 948	15 376 401	14 844 854	14 313 306	13 781 759	13 250 212	12 718 665
<i>Maquinarias y Equipos</i>	278 848	250 963	223 078	195 193	167 309	139 424	111 539	83 654	55 770	27 885
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	12 187 117	11 655 570	11 124 023	11 124 023	10 592 476	10 060 928	9 529 381	8 997 834	8 466 287	7 934 740
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2018	2019	2020	2021	2022	2023				
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	7 403 192	6 871 645	6 340 098	5 808 551	5 277 003	4 745 456				
<i>Maquinarias y Equipos</i>	-	-	-	-	-	-				

Nota: (P7) 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

196. 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.

$$K_{i,Total,t} = K_{i,t} + K_{i,Inicial,t}$$

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”.

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

Cuadro N° 24
STOCK DE CAPITAL TOTAL A FIN DE AÑO EN EL TPM, 1999-2023
(USD)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	17 503 915	17 041 541	17 414 203	16 862 898	16 514 010	15 954 825	15 404 833	14 830 989	14 299 241	13 891 767
<i>Maquinarias y Equipos</i>	278 848	387 652	638 087	2 579 606	5 098 549	5 967 281	5 507 326	19 214 637	19 466 403	18 936 912
<i>Unidades de transporte</i>	100 866	115 037	103 471	86 973	74 846	82 682	9 414	36 963	12 432	84 190
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	137 160	91 299	95 395	92 508	92 255	102 051	90 134	81 092	166 266	201 092
<i>Equipos de Computo</i>	71 884	69 994	66 294	70 291	57 438	59 445	51 289	121 094	125 008	151 636
<i>Equipos Diversos</i>	172	2 022	4 085	3 638	3 191	12 050	14 356	15 488	217 230	238 901
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Software</i>	-	-	106 346	85 077	63 808	42 539	21 270	118 588	187 902	255 049
<i>Otros intangibles</i>	9 954 528	9 274 212	8 593 896	7 913 580	7 233 264	6 552 948	6 023 894	5 326 771	4 633 082	3 939 392
Activo por derecho de uso										
<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	13 640 658	13 520 886	12 575 585	12 575 585	10 592 476	9 906 369	9 396 251	8 852 473	8 308 695	7 792 197
<i>Maquinarias y Equipos</i>	19 033 507	17 648 463	20 798 997	5 391 040	5 466 427	5 646 765	5 600 872	8 073 754	8 239 130	7 970 499
<i>Unidades de transporte</i>	215 134	243 011	324 787	324 787	560 166	388 306	760 808	721 702	776 879	969 688
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	285 510	344 250	401 355	401 355	588 702	633 121	713 584	662 040	1 045 084	1 082 414
<i>Equipos de Computo</i>	169 961	238 621	236 488	236 488	346 905	262 243	244 276	218 469	734 522	488 664
<i>Equipos Diversos</i>	237 318	282 782	389 216	389 216	356 080	420 300	525 345	596 050	534 148	1 098 157
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	15 407 957	21 725 823	20 936 595	28 422 687	30 761 302	262 339 127	255 551 545
<i>Software</i>	263 795	270 007	245 229	245 229	209 235	37 969	334 725	344 944	385 778	511 952
<i>Otros intangibles</i>	3 245 703	2 552 013	6 041 595	6 041 594	5 684 058	3 566 473	6 743 060	6 280 679	5 818 298	5 355 917

Activo por derecho de uso										
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------

Activos Fijos						
Edificios y Otras Construcciones	7 367 025	6 809 394	6 252 495	5 695 651	5 139 840	4 584 096
Maquinarias y Equipos	7 309 608	7 329 269	7 667 384	6 693 102	5 620 504	7 037 051
Unidades de transporte	767 976	711 003	493 087	432 422	408 120	300 788
Muebles enseres y Equipos de Oficina	963 863	1 015 792	926 225	794 124	760 260	644 285
Equipos de Computo	504 199	654 713	640 956	631 059	778 749	824 886
Equipos Diversos	1 256 691	1 754 460	2 077 631	1 844 585	1 860 170	1 750 863

Activo Intangibles						
Infraestructura Concesión	249 718 936	241 611 742	242 788 843	234 710 832	226 590 434	217 407 137
Software	464 909	656 808	619 101	583 079	580 075	501 671
Otros intangibles	4 932 067	4 494 112	4 056 157	3 618 201	3 180 246	2 742 291

Activo por derecho de uso						
Edificios y otras construcciones	-	179 000	119 159	51 984	331 976	263 292
Maquinarias y equipos	-	336 000	-	598 621	271 201	706 744
Unidades de transporte	-	47 144	34 108	21 072	135 736	531 491

Nota: (P7) 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.

197. Es preciso acotar que los valores del *stock* de capital de 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, se hace una construcción indirecta de la serie de cantidades a partir de una serie en valores nominales.
198. Bajo ese contexto, en el Informe Conjunto de Inicio se señaló que, a efectos de deflactar la serie de *stock* de capital, se empleará como variable *proxy* del precio representativo de los activos el IPME⁵⁵ y el IPMC⁵⁶, ajustados por el tipo de cambio, según la naturaleza del activo⁵⁷.
199. En tal sentido, se ha procedido a identificar los principales componentes de cada uno de los activos considerados en el cálculo del factor de productividad del TPM, ello con el objetivo de seleccionar el índice de precios (IPME o IPMC) que debe ser considerado como una variable *proxy* de su precio:
- Se aprecia que los siguientes activos se encuentran asociados a maquinaria y equipos, por lo que se utilizará el IPME ajustado por el tipo de cambio para deflactar la serie de stock de capital:
 - Maquinarias y equipos (activos fijos y activos por derecho de uso)
 - Unidades de transporte (activos fijos y activos por derecho de uso)
 - Muebles y enseres y Equipos de oficina
 - Equipos de cómputo
 - Equipos diversos
 - Software
 - Otros activos intangibles
 - En el caso de los activos intangibles de Infraestructura de la Concesión, debe indicarse que estos se encuentran asociados principalmente a las obras del Sistema de Recepción, Almacenamiento y Embarque de Concentrados de Minerales Bahía Islay y otras mejoras ejecutadas por Tisur en el TPM. Sobre ello, debe indicarse que dichas obras están compuestas por obras civiles y equipamiento. Sin embargo, de la información disponible a la fecha de este informe, no se cuenta con la información desagregada de cuál es el porcentaje del total de la obra que corresponde a Obras Civiles y Equipamiento. Considerando ello, de manera similar a lo efectuado en la cuarta revisión tarifaria del TPM, se utilizará el IPME ajustado por el tipo de cambio para deflactar la serie de stock de capital de la categoría "Infraestructura de la concesión".
 - Finalmente, las series de stock de capital de las categorías de Edificios y Otras Construcciones registradas como activo fijo y activos por derecho de uso, por su

⁵⁵ El IPME es un indicador que sirve como deflactor en las series de la formación bruta de capital en las cuentas nacionales. Su uso resulta consistente para deflactar activos relacionados con maquinarias y equipos de la empresa en general y, en particular, sobre el equipamiento portuario empleado en el TECM. Los datos del IPME disponible en: < https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/04_indice-precios_de_maquinaria_y_equipo-lm_may24.xlsx > (último acceso: 20.06.2024).

⁵⁶ El IPMC es un indicador usado principalmente como deflactor de la serie de Producto Bruto Interno del sector construcción de las cuentas nacionales. Su uso resulta consistente para deflactar activos relacionados a materiales de construcción en general y, en particular, la infraestructura portuaria del TECM. Los datos del IPMC en: < https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/05_indice-precios_de_materiales_de_construccion-lm_may24.xlsx > (último acceso: 20.06.2024).

⁵⁷ Cabe señalar que este criterio (uso del IPME para equipamiento e IPMC para infraestructura portuaria) ha sido aplicado anteriormente por el Ositrán en la segunda revisión tarifaria del TMS y en la segunda revisión tarifaria del TNM.

naturaleza, se clasifican como Obras Civiles, por lo que en principio correspondería utilizar el IPMC ajustado por el tipo de cambio para deflactar dichas series.

No obstante, debe indicarse que los índices de precios (IPME e IPMC) son utilizados también para estimar el precio del capital. Sobre ello, al estimar el precio del capital de la categoría de activos fijos “Edificios y Otras construcciones”, se observa que el precio de capital para algunos años resulta ser negativo, lo cual, en el presente caso no tiene interpretación económica. Por ello, con la finalidad de corregir ello, en el presente caso se utilizará el IPME ajustado por tipo de cambio como índice de precios de la categoría de activo fijo “Edificios y Otras Construcciones”. En el caso de la categoría de activo por derecho de uso “Edificios y Otras Construcciones” no se aprecian precios negativos del capital, por lo que se utilizará el IPMC ajustado por el tipo de cambio.

200. En resumen, en el siguiente cuadro se detalla el índice de precios para cada categoría de activo del TPM que se utiliza para deflactar la serie de *stock* de capital.

Cuadro N° 25
ÍNDICE DE PRECIO UTILIZADO PARA DEFLACTAR LA SERIE DE STOCK DE CAPITAL, SEGÚN CATEGORÍA DE ACTIVO DEL TPM

Categoría	IPMC	IPME
Activos Fijos		<ul style="list-style-type: none"> • Edificios y Otras Construcciones • Maquinarias y Equipos • Unidades de transporte • Muebles Enseres y Equipos de Oficina • Equipos de Cómputo • Equipos Diversos
Activos Intangibles		<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura Concesión • Software • Otros intangibles
Activos por derecho de uso	<ul style="list-style-type: none"> • Edificios y Otras Construcciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinarias y Equipos • Unidades de transporte

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

201. En el siguiente cuadro se muestra la evolución del IPMC e IPME ajustados por el tipo de cambio⁵⁸ para el periodo 1999 – 2023.

⁵⁸ Al respecto, se propone considerar la definición del Tipo de cambio contenida en la cláusula 1.15.99 del Contrato de Concesión:

“1.15.99. Tipo de cambio

Es el tipo de cambio promedio de venta del sistema financiero establecido por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP y publicado en el diario oficial “El Peruano”, para la conversión de Nuevos Soles a Dólares de los Estados Unidos de América y viceversa.”

[El énfasis es nuestro.]

Por ello, el tipo de cambio corresponde al promedio anual, para lo cual se consideró la información diaria de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. “Series estadísticas – Tipo de cambio”: https://www.sbs.gob.pe/app/stats/seriesH-tipo_cambio_moneda_excel.asp?fecha1=03/01/2010&fecha2=02/01/2024&moneda=02&cierre (último acceso: 22.03.2024)

Cuadro N° 26
IPME e IPMC AJUSTADOS POR EL TIPO DE CAMBIO, 1999-2023

Deflactor de servicios varios	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
IPME promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,01	1,00	0,99	0,99	0,98	1,00	1,01	1,03
IPMC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	0,98	1,00	1,00	1,01	1,04	1,18	1,29	1,37

Deflactor de servicios varios	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
IPME promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,06	1,11	1,14	1,17	1,20	1,24	1,23	1,23
IPMC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,51	1,84	1,69	1,82	1,92	1,98	1,94	1,88

Deflactor de servicios varios	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
IPME promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,18	1,17	1,18	1,18	1,18	1,16	1,15	1,21	1,25
IPMC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2000)	1,74	1,69	1,78	1,84	1,82	1,76	1,77	2,00	2,06

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, y Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

202. Bajo las consideraciones señaladas anteriormente, en el siguiente cuadro se presenta el *stock* de capital real a fin de cada año, el cual resulta de dividir el *stock* de capital total a fin del año entre el IPMC o IPME ajustado por el tipo de cambio, según corresponda.

Cuadro N° 27
STOCK DE CAPITAL REAL A FIN DE AÑO EN EL TPM, 1999-2023
(USD a valores constantes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	17 368 009	17 041 541	17 557 362	17 106 261	16 829 138	15 970 862	15 205 158	14 433 542	13 499 556	12 481 986
<i>Maquinarias y Equipos</i>	276 683	387 652	643 332	2 616 834	5 195 842	5 973 279	5 435 941	18 699 715	18 377 743	17 015 133
<i>Unidades de transporte</i>	100 083	115 037	104 322	88 228	76 274	82 765	9 292	35 973	11 737	75 646
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	136 095	91 299	96 179	93 843	94 015	102 153	88 966	78 919	156 967	180 684
<i>Equipos de Computo</i>	71 326	69 994	66 839	71 305	58 534	59 505	50 624	117 849	118 017	136 248
<i>Equipos Diversos</i>	171	2 022	4 118	3 690	3 251	12 062	14 170	15 073	205 081	214 656
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Software</i>	-	-	107 220	86 305	65 026	42 582	20 994	115 410	177 394	229 166
<i>Otros intangibles</i>	9 877 238	9 274 212	8 664 545	8 027 788	7 371 292	6 559 535	5 945 813	5 184 022	4 373 976	3 539 610
Activo por derecho de uso										
<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Activos Fijos										
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	11 974 300	11 539 993	10 512 349	10 512 349	8 576 737	8 042 865	7 669 349	7 476 641	7 110 527	6 597 426
<i>Maquinarias y Equipos</i>	16 708 353	15 062 854	17 386 572	4 506 549	4 426 170	4 584 542	4 571 508	6 818 948	7 050 993	6 748 390
<i>Unidades de transporte</i>	188 853	207 408	271 500	271 500	453 567	315 261	620 982	609 537	664 848	821 007
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	250 631	293 815	335 506	335 506	476 672	514 024	582 437	559 147	894 376	916 448
<i>Equipos de Computo</i>	149 199	203 662	197 688	197 688	280 889	212 912	199 382	184 515	628 599	413 738
<i>Equipos Diversos</i>	208 327	241 352	325 358	325 358	288 318	341 236	428 794	503 413	457 120	929 777
Activo Intangibles										
<i>Infraestructura Concesión</i>	-	-	-	12 880 023	17 591 417	16 998 176	23 198 987	25 980 446	224 508 098	216 368 054
<i>Software</i>	231 570	230 449	204 995	204 995	169 418	30 826	273 207	291 333	330 146	433 455
<i>Otros intangibles</i>	2 849 204	2 178 127	5 050 369	5 050 369	4 602 386	2 895 578	5 503 779	5 304 549	4 979 261	4 534 699

Activo por derecho de uso										
Edificios y otras construcciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Maquinarias y equipos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Unidades de transporte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	2018	2019	2020	2021	2022	2023
--	------	------	------	------	------	------

Activos Fijos						
Edificios y Otras Construcciones	6 254 324	5 779 711	5 367 253	4 956 570	4 260 131	3 671 961
Maquinarias y Equipos	6 205 579	6 220 973	6 581 819	5 824 589	4 658 526	5 636 831
Unidades de transporte	651 983	603 489	423 275	376 310	338 268	240 938
Muebles enseres y Equipos de Oficina	818 283	862 189	795 088	691 077	630 137	516 087
Equipos de Computo	428 046	555 710	550 208	549 171	645 462	660 752
Equipos Diversos	1 066 883	1 489 159	1 783 476	1 605 227	1 541 793	1 402 479

Activo Intangibles						
Infraestructura Concesión	212 001 857	205 076 401	208 414 272	204 254 188	187 808 341	174 147 841
Software	394 690	557 489	531 447	507 417	480 792	401 849
Otros intangibles	4 187 137	3 814 534	3 481 877	3 148 695	2 635 931	2 196 635

Activo por derecho de uso						
Edificios y otras construcciones	-	98 387	67 634	29 377	166 291	127 914
Maquinarias y equipos	-	285 192	-	520 943	224 783	566 117
Unidades de transporte	-	40 016	29 279	18 338	112 504	425 736

Nota: (P7) 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.

203. Por último, para obtener un indicador de la cantidad de capital empleado en el TPM durante cada año del periodo 2000 – 2023, se calcula un valor medio del *stock* de capital real⁵⁹, es decir, 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.

$$\bar{K}_{i,Total_Real_t} = \frac{K_{i,Total_Real_t} + K_{i,Total_Real_t-1}}{2}$$

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 “ $t - 1$ ”.

204. 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.

⁵⁹ 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. Cabe señalar que, en línea con lo efectuado en los procedimientos tarifarios previos del TPM, para determinar la cantidad de capital empleado para el primer año de un activo, se considera como cantidad de capital el mismo valor del activo para dicho primer año. En ese caso, utilizar el valor promedio para obtener la cantidad de capital de un activo al primer año subestimaría la cantidad de capital en tanto que el año previo no existía dicho activo en el terminal portuario.

Cuadro N° 28
CANTIDAD MEDIA DE CAPITAL UTILIZADA EN EL TPM, 1999-2023
(USD a valores constantes)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
Activos Fijos											
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>		17 204 775	17 299 452	17 331 812	16 967 699	16 400 000	15 588 010	14 819 350	13 966 549	12 990 771	
<i>Maquinarias y Equipos</i>		332 167	515 492	1 630 083	3 906 338	5 584 561	5 704 610	12 067 828	18 538 729	17 696 438	
<i>Unidades de transporte</i>		107 560	109 680	96 275	82 251	79 519	46 028	22 632	23 855	43 692	
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>		113 697	93 739	95 011	93 929	98 084	95 560	83 942	117 943	168 826	
<i>Equipos de Computo</i>		70 660	68 416	69 072	64 920	59 019	55 064	84 237	117 933	127 132	
<i>Equipos Diversos</i>		1 097	3 070	3 904	3 471	7 657	13 116	14 621	110 077	209 869	
Activo Intangibles											
<i>Infraestructura Concesión</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Software</i>		-	107 220	96 763	75 665	53 804	31 788	68 202	146 402	203 280	
<i>Otros intangibles</i>		9 575 725	8 969 379	8 346 166	7 699 540	6 965 414	6 252 674	5 564 918	4 778 999	3 956 793	
Activo por derecho de uso											
<i>Edificios y otras construcciones</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Maquinarias y equipos</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Unidades de transporte</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	2009	2010	2011(P7)	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Activos Fijos											
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	12 228 143	11 757 147	11 026 171	11 026 171	9 544 543	8 309 801	7 856 107	7 572 995	7 293 584	6 853 976	
<i>Maquinarias y Equipos</i>	16 861 743	15 885 604	16 224 713	9 784 702	4 466 360	4 505 356	4 578 025	5 695 228	6 934 971	6 899 691	
<i>Unidades de transporte</i>	132 250	198 131	239 454	239 454	362 533	384 414	468 122	615 259	637 192	742 928	
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	215 658	272 223	314 660	314 660	406 089	495 348	548 230	570 792	726 762	905 412	
<i>Equipos de Computo</i>	142 723	176 430	200 675	200 675	239 289	246 901	206 147	191 948	406 557	521 168	
<i>Equipos Diversos</i>	211 491	224 839	283 355	283 355	306 838	314 777	385 015	466 104	480 267	693 449	
Activo Intangibles											
<i>Infraestructura Concesión</i>		-	-	-	12 880 023	15 235 720	17 294 796	20 098 582	24 589 717	125 244 272 220	438 076
<i>Software</i>	230 368	231 009	217 722	217 722	187 207	100 122	152 017	282 270	310 740	381 801	
<i>Otros intangibles</i>	3 194 407	2 513 666	3 614 248	3 614 248	4 826 378	3 748 982	4 199 678	5 404 164	5 141 905	4 756 980	

Activo por derecho de uso

<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Unidades de transporte</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-

2018 2019 2020 2021 2022 2023

Activos Fijos

<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	6 425 875	6 017 017	5 573 482	5 161 911	4 608 350	3 966 046
<i>Maquinarias y Equipos</i>	6 476 984	6 213 276	6 401 396	6 203 204	5 241 558	5 147 679
<i>Unidades de transporte</i>	736 495	627 736	513 382	399 792	357 289	289 603
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	867 365	840 236	828 639	743 083	660 607	573 112
<i>Equipos de Computo</i>	420 892	491 878	552 959	549 690	597 317	653 107
<i>Equipos Diversos</i>	998 330	1 278 021	1 636 317	1 694 351	1 573 510	1 472 136

Activo Intangibles

<i>Infraestructura Concesión</i>	214 184 956	208 539 129	206 745 337	206 334 230	196 031 264	180 978 091
<i>Software</i>	414 073	476 089	544 468	519 432	494 105	441 321
<i>Otros intangibles</i>	4 360 918	4 000 836	3 648 206	3 315 286	2 892 313	2 416 283

Activo por derecho de uso

<i>Edificios y otras construcciones</i>	-	98 387	83 011	48 506	97 834	147 103
<i>Maquinarias y equipos</i>	-	285 192	142 596	520 943	372 863	395 450
<i>Unidades de transporte</i>	-	40 016	34 647	23 809	65 421	269 120

Nota: (P7) 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.

205. Dado que se ha obtenido la serie de cantidad de capital, es necesario contar con el precio de capital correspondiente al alquiler de cada categoría de capital. Sin embargo, considerando que dichos precios no son observables en el mercado, estos han sido calculados a partir de la fórmula de precio de alquiler de capital planteada por Christensen y Jorgenson (1969), según lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio. Así, dicho precio del capital se estima aplicando la siguiente ecuación:

$$\widehat{W}_{m,t}^K = \frac{r_t * \rho_{m,t-1} + \delta_m * \rho_{m,t} - (\rho_{m,t} - \rho_{m,t-1})}{1 - u_t}$$

Donde:

$\widehat{W}_{m,t}^K$: Precio del capital correspondiente al activo m en el año t .
r_t	: Costo del capital de la empresa en el año t .
δ_m	: Tasa de depreciación correspondiente al activo m .
$\rho_{m,t}$: Precio representativo del activo m en el año t .
$\rho_{m,t-1}$: Precio representativo del activo m en el año $t - 1$.
u_t	: Tasa impositiva de la empresa en el año t .

206. Para el precio de los bienes de los activos, a diferencia de lo realizado en la cuarta revisión tarifaria del TPM y de acuerdo con lo anunciado en el Informe Conjunto de Inicio, se emplea el IPMC e IPME ajustado por el tipo de cambio según categoría de activo (obra civil o equipamiento), ello con la finalidad de que el precio representativo del activo se encuentre acorde con la naturaleza del activo. Con relación a las tasas de depreciación económica, estas se obtuvieron de la información contenida en los Estados Financieros Auditados de Tisur, tal como se señaló previamente.
207. Respecto del costo de capital (r_t), este es calculado mediante la fórmula del Costo Promedio Ponderado del Capital (en adelante, WACC, por sus siglas en inglés). En el siguiente cuadro se presenta el WACC del TPM para cada año del periodo 2000 – 2023.⁶⁰

Cuadro N° 29
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) DEL CONCESIONARIO, 2000-2023

Deflactor de servicios varios	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
WACC	12,52%	13,46%	12,51%	10,45%	9,63%	10,28%	9,70%	8,75%
Deflactor de servicios varios	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
WACC	9,09%	9,60%	9,66%	9,56%	9,00%	8,85%	6,93%	6,48%
Deflactor de servicios varios	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
WACC	6,01%	5,85%	6,68%	6,59%	7,66%	8,10%	7,28%	7,20%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Bloomberg, Decreto Legislativo N° 892, Página Web del Profesor Damodarán de la New York University, Tisur y Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

208. Respecto a la tasa efectiva de impuestos al capital, esta se calcula considerando la tasa de impuesto a la renta en el Perú y la participación de los trabajadores, tal como se señala en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión. Dicha tasa se presenta en el siguiente cuadro:

⁶⁰ El detalle del procedimiento utilizado para obtener estos datos se encuentra en el Anexo 1.

Cuadro N° 30
TASA DE IMPUESTOS, 2000-2023

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Tasa impositiva efectiva	33,50%	33,50%	30,65%	30,65%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Tasa impositiva efectiva	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	33,50%	31,60%
	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tasa impositiva efectiva	31,60%	33,03%	33,03%	33,03%	33,03%	33,03%	33,03%	33,03%

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

209. Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, en el siguiente cuadro se presenta el precio del *stock* de capital en el TPM para el periodo de análisis 2000-2023.

Cuadro N° 31
PRECIO DEL STOCK DE CAPITAL EN EL TPM, 2000-2023
(USD)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Activos Fijos												
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	0,247	0,259	0,230	0,198	0,161	0,179	0,172	0,135	0,114	0,173	0,169	0,185
<i>Maquinarias y Equipos</i>	0,352	0,364	0,330	0,297	0,266	0,286	0,281	0,247	0,231	0,293	0,293	0,311
<i>Unidades de transporte</i>	0,502	0,513	0,472	0,438	0,416	0,438	0,435	0,406	0,399	0,464	0,469	0,491
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	0,352	0,364	0,330	0,297	0,266	0,286	0,281	0,247	0,231	0,293	0,293	0,311
<i>Equipos de Computo</i>	0,577	0,588	0,543	0,509	0,491	0,514	0,512	0,486	0,482	0,550	0,557	0,581
<i>Equipos Diversos</i>	0,352	0,364	0,330	0,297	0,266	0,286	0,281	0,247	0,231	0,293	0,293	0,311
Activo Intangibles												
<i>Infraestructura Concesión</i>	0,352	0,364	0,330	0,297	0,266	0,286	0,281	0,247	0,231	0,293	0,293	0,311
<i>Software</i>	0,502	0,513	0,472	0,438	0,416	0,438	0,435	0,406	0,399	0,464	0,469	0,491
<i>Otros intangibles</i>	0,252	0,264	0,235	0,202	0,166	0,184	0,178	0,141	0,120	0,178	0,175	0,191
Activo por derecho de uso												
<i>Edificios y otras construcciones</i>	0,451	0,498	0,463	0,414	0,296	0,402	0,479	0,423	0,258	1,000	0,595	0,690
<i>Maquinarias y equipos</i>	0,577	0,588	0,543	0,509	0,491	0,514	0,512	0,486	0,482	0,550	0,557	0,581
<i>Unidades de transporte</i>	0,577	0,588	0,543	0,509	0,491	0,514	0,512	0,486	0,482	0,550	0,557	0,581
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Activos Fijos												
<i>Edificios y Otras Construcciones</i>	0,159	0,225	0,193	0,228	0,178	0,136	0,175	0,168	0,207	0,216	0,093	0,123
<i>Maquinarias y Equipos</i>	0,289	0,355	0,322	0,349	0,298	0,260	0,299	0,291	0,328	0,336	0,219	0,254
<i>Unidades de transporte</i>	0,475	0,540	0,507	0,522	0,468	0,436	0,474	0,467	0,502	0,508	0,400	0,440
<i>Muebles enseres y Equipos de Oficina</i>	0,289	0,355	0,322	0,349	0,298	0,260	0,299	0,291	0,328	0,336	0,219	0,254
<i>Equipos de Computo</i>	0,568	0,632	0,599	0,609	0,554	0,524	0,562	0,555	0,589	0,593	0,490	0,533
<i>Equipos Diversos</i>	0,289	0,355	0,322	0,349	0,298	0,260	0,299	0,291	0,328	0,336	0,219	0,254
Activo Intangibles												
<i>Infraestructura Concesión</i>	0,289	0,355	0,322	0,349	0,298	0,260	0,299	0,291	0,328	0,336	0,219	0,254
<i>Software</i>	0,475	0,540	0,507	0,522	0,468	0,436	0,474	0,467	0,502	0,508	0,400	0,440
<i>Otros intangibles</i>	0,166	0,231	0,199	0,234	0,184	0,142	0,181	0,174	0,213	0,222	0,099	0,129

Activo por derecho de uso												
<i>Edificios y otras construcciones</i>	0,767	0,905	0,857	0,892	0,716	0,540	0,647	0,750	0,820	0,730	0,450	0,737
<i>Maquinarias y equipos</i>	0,568	0,632	0,599	0,609	0,554	0,524	0,562	0,555	0,589	0,593	0,490	0,533
<i>Unidades de transporte</i>	0,568	0,632	0,599	0,609	0,554	0,524	0,562	0,555	0,589	0,593	0,490	0,533

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

V.2.2.4. Índice agregado de insumos

210. Una vez obtenidas las series de cantidades y precios implícitos de los insumos trabajo, materiales y capital, se ha 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 periodo, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 32
VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE INSUMOS DEL TPM, 2001-2023

Índices de Cantidades de insumos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Índice de Laspeyres	1,04	1,01	1,11	1,03	0,99	1,17	1,23	0,98
Índice de Paasche	1,04	1,01	1,11	1,03	0,98	1,17	1,23	0,98
Índice de Fisher	1,04	1,01	1,11	1,03	0,99	1,17	1,23	0,98
Crecimiento Anual	3,85%	1,14%	10,57%	3,10%	-1,34%	15,94%	20,71%	-1,98%

Índices de Cantidades de insumos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de Laspeyres	1,05	1,01	1,17	0,96	1,10	1,12	1,14	2,23
Índice de Paasche	1,04	1,01	1,17	0,96	1,09	1,12	1,14	2,17
Índice de Fisher	1,04	1,01	1,17	0,96	1,10	1,12	1,14	2,20
Crecimiento Anual	4,36%	0,98%	15,81%	-3,96%	9,31%	11,04%	13,14%	78,93%

Índices de Cantidades de insumos	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Índice de Laspeyres	1,36	0,97	1,02	0,96	0,99	0,97	0,96
Índice de Paasche	1,31	0,97	1,02	0,96	0,99	0,97	0,96
Índice de Fisher	1,34	0,97	1,02	0,96	0,99	0,97	0,96
Crecimiento Anual	28,98%	-3,04%	1,64%	-4,18%	-0,53%	-3,43%	-3,78

Promedio **8,58%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.2.3. Productividad Total de Factores del Concesionario

211. 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 N° 33
VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DEL TPM, 2001-2023

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Índice de Laspeyres	1,05	0,87	1,01	0,98	1,02	1,28	1,36	1,06
Índice de Paasche	1,04	1,01	1,11	1,03	0,99	1,17	1,23	0,98
Diferencia	1,01	0,86	0,91	0,95	1,04	1,09	1,11	1,08
Crecimiento Anual	1,27%	-14,75%	-9,91%	-5,36%	3,46%	9,00%	10,17%	8,08%

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de Laspeyres	1,07	1,14	1,07	0,98	1,27	1,01	1,05	1,72
Índice de Paasche	1,04	1,01	1,17	0,96	1,10	1,12	1,14	2,20
Diferencia	1,02	1,13	0,91	1,02	1,16	0,90	0,92	0,78
Crecimiento Anual	2,05%	12,12%	-9,07%	1,54%	14,46%	-10,07%	-8,57%	-24,67%

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Índice de Laspeyres	1,06	1,05	0,90	0,88	1,03	0,97	1,23
Índice de Paasche	1,34	0,97	1,02	0,96	0,99	0,97	0,96
Diferencia	0,79	1,08	0,89	0,92	1,04	1,01	1,27
Crecimiento Anual	-22,94%	7,86%	-12,05%	-8,11%	3,62%	0,54%	24,21

Promedio **-1,18%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.3. Productividad Total de Factores de la economía

212. En línea con lo establecido en el Anexo 6.1⁶¹ del Contrato de Concesión, en el Informe Conjunto de Inicio se señaló que la variación porcentual anual de la PTF de la economía será determinada con base en las estimaciones efectuadas y disponibles de una entidad especializada de alto prestigio e independiente. Dado ello, se indicó que, para efectos de seleccionar la fuente de información, se tomará en cuenta aquella que estime de manera más precisa la PTF de la economía.
213. En la cuarta revisión tarifaria del TPM, así como en los recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador⁶², se ha empleado como fuente de información para la PTF de la economía las estimaciones efectuadas por *The Conference Board* (en adelante, TCB).
214. Bajo ese contexto, para el presente procedimiento tarifario aplicable al TPM, estas Gerencias consideran adecuado continuar empleando las estimaciones efectuadas por TCB respecto de la variación de la PTF de la economía peruana por los siguientes motivos:
- En primer lugar, TCB es una asociación internacional independiente fundada en 1916, no tiene fines de lucro y se encuentra dedicada a la investigación en áreas de interés público, tales como: políticas públicas, mercado laboral, productividad, innovación, etc. (The Conference Board, 2018).⁶³ Actualmente, TCB continúa publicando periódicamente sus estimaciones sobre la PTF de la economía de 123 países del mundo, entre los cuales están Estados Unidos de América, Canadá, Alemania, Francia, China, India, Brasil, Argentina, México, Chile, Perú, entre otros (De Vries y

⁶¹ En dicho anexo se señala que la productividad de la economía debe tomarse de una fuente independiente.

⁶² Tales como: la tercera revisión tarifaria del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante, tercera revisión tarifaria del AIJCH) concluida en vía de reconsideración mediante Resolución de Consejo Directivo N° 008-2019-CD-OSITRAN del 18.02.2019, la primera revisión tarifaria del Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao (en adelante, primera revisión tarifaria del TECM) concluida con Resolución de Consejo Directivo N° 046-2019-CD-OSITRAN del 02.10.2019, la primera revisión tarifaria del Terminal Portuario de Paita (en adelante, primera revisión tarifaria del TPP) concluida en vía de reconsideración mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0050-2019-CD-OSITRAN del 06.11.2019, la segunda revisión tarifaria del Terminal Muelle Sur del Terminal portuario del Callao (en adelante, segunda revisión tarifaria del TMS) concluida mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0002-2021-CDOSITRAN del 08.01.2021) y la segunda revisión tarifaria del Terminal Norte Multipropósito en el Terminal Portuario del Callao (en adelante, segunda revisión tarifaria del TNM) concluida mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0024-2021-CD-OSITRAN del 09.06.2021).

⁶³ THE CONFERENCE BOARD (2018). *Societal Report 2018*. Disponible en: <<https://www.conference-board.org/pdfdownload.cfm?masterProductID=19717>> (último acceso: 20.06.2024).

Azeez, 2022, p. 3).⁶⁴

- En segundo lugar, las estimaciones de TCB emplean el enfoque propuesto por Solow (1957)⁶⁵ que considera a la PTF como los cambios en la producción que no son causados directamente por cambios en los insumos de trabajo y capital. Cabe indicar que el enfoque de TCB incluye los efectos relacionados con la cantidad y la calidad de la mano de obra, y descompone el capital entre aquel vinculado con los sectores de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y el resto de capital (no TIC) (De Vries y Azeez, 2022, p. 20).

Sobre el particular, la OECD (2015, p. 26)⁶⁶ 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 (es decir, su calidad); mientras que la medida del insumo capital debe captar el flujo de servicios del stock de capital y ajustarse de acuerdo con su composición, incluyendo tanto el uso de capital TIC como capital no TIC. En efecto, de no realizar dichos ajustes, la PTF estaría capturando elementos ajenos al progreso tecnológico y eficiencia en el proceso productivo. Por lo que, un cálculo sin realizar los ajustes antes mencionados no permitirá obtener una medición precisa de la PTF de una economía.

En la misma línea, Céspedes y Ramírez (2016, pp. 44-45)⁶⁷ señalan que la literatura económica sobre esta materia ha considerado relevantes tales ajustes o correcciones por calidad y por intensidad de uso de los factores de producción. Asimismo, dichos investigadores indican que no efectuar estas correcciones puede conducir a estimadores no precisos. Por ejemplo, si la calidad de los factores ha aumentado (disminuido) a una tasa relevante, entonces los estimados 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, pp. 21-22)⁶⁸ indica que, en la literatura económica sobre la materia, la metodología tradicional (que no considera los ajustes antes indicados) tiende a sobreestimar la PTF, 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. En el caso específico de los países de la región andina, como el Perú, hacia quienes se encuentra orientado el estudio del BID, ello implica que la PTF es considerablemente menor si se controla por la calidad y utilización de los factores de producción, lo cual además representa una manera más precisa de medir la PTF (en comparación con la metodología tradicional).

215. En consecuencia, la estimación de TCB tiende a no sobreestimar la PTF de la economía

⁶⁴ De VRIES, K. y AZEEZ, A. (2022). The Total Economy Database. A detailed guide to its sources and methods. The Conference Board. This version: April 2022. Disponible en: <https://www.conference-board.org/retrievefile.cfm?filename=TED_SMDetailed_apr2022.pdf&type=subsite> (último acceso: 20.06.2024).

⁶⁵ SOLOW, R. (1957). *Technical Change and the Aggregate Production Function*. Review of Economics and Statistics 39(3), 312-320. Disponible en: <<http://www.piketty.pse.ens.fr/files/Solow1957.pdf>> (último acceso: 20.06.2024).

⁶⁶ OECD (2015). *The Future of Productivity*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

⁶⁷ 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: 20.06.2024).

⁶⁸ 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: 20.06.2024).

peruana al disminuir el sesgo de agregación⁶⁹ en tanto considera la cantidad y la calidad de mano de obra, así como la descomposición del capital entre capital TIC y no TIC; es decir, los resultados de TCB sobre la PTF de la economía peruana brindan un mayor nivel de precisión en comparación con aquellas metodologías tradicionales que no toman en cuenta tales consideraciones.

216. En resumen, por los argumentos señalados anteriormente, al igual que el Concesionario⁷⁰, estas Gerencias consideran adecuado emplear la información de TCB sobre la PTF de la economía peruana en el cálculo del factor de productividad del TPM. Dicha información se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 34
VARIACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES
DE LA ECONOMÍA PERUANA, 2001-2023

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	-1,97%	3,22%	0,81%	1,34%	2,62%	2,55%	0,40%	1,35%	-4,53%	2,06%	0,14%
Variación PTF economía	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
	-0,10%	0,64%	-1,70%	-0,41%	0,64%	-0,83%	0,73%	-1,39%	-1,79%	-1,12%	-3,01%
	2023										
	-1,90%										
Promedio	-0,10%										

Fuente: The Conference Board Total Economy Database™, April 2023.
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.4. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario

217. Para obtener la variación del precio de los insumos del TPM se calcula el índice de 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° 35
VARIACIÓN DEL PRECIO DE INSUMOS DEL TPM, 2001-2023

Índices de Precios de insumos	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Índice de Laspeyres	1,04	0,91	0,93	0,90	1,05	1,00	0,91	1,01
Índice de Paasche	1,04	0,90	0,94	0,90	1,05	1,00	0,91	1,02
Índice de Fisher	1,04	0,91	0,94	0,90	1,05	1,00	0,91	1,02
Crecimiento Anual	4,37%	-9,77%	-6,61%	-10,59%	4,76%	-0,31%	-9,58%	1,59%

Índices de Precios de insumos	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Índice de Laspeyres	1,15	1,02	1,07	1,10	1,09	0,95	0,98	0,92
Índice de Paasche	1,14	1,03	1,07	1,10	1,08	0,95	0,98	0,89
Índice de Fisher	1,14	1,02	1,07	1,10	1,09	0,95	0,98	0,90
Crecimiento Anual	13,52%	2,42%	7,02%	9,30%	8,26%	-4,86%	-1,77%	-10,02%

⁶⁹ Según Céspedes y Ramírez (2016), ejemplos del sesgo de agregación serían los efectos sobre los estimadores derivados del hecho de no especificar adecuadamente los cambios en "... composición de maquinaria antigua de menor calidad con maquinaria reciente de mejor calidad", así como "... el sesgo debido al cambio por trabajadores mejor educados (jóvenes)".

⁷⁰ El Concesionario emplea TCB en su Propuesta Tarifaria como fuente de información para la PTF de la economía peruana, en tanto actualmente no existe otra alternativa independiente que publique regularmente tales datos.

Índices de Precios de insumos	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Índice de Laspeyres	0,97	1,14	0,98	1,11	1,00	0,76	1,12
Índice de Paasche	0,93	1,13	0,98	1,11	1,00	0,76	1,11
Índice de Fisher	0,95	1,13	0,98	1,11	1,00	0,76	1,12
Crecimiento Anual	-5,08%	12,53%	-2,37%	10,25%	-0,19%	-27,90%	10,97%

Promedio **-0,18%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

V.5. Precio de los insumos de la economía

218. De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para el cálculo del precio de los insumos de la economía se considerará el indicador más idóneo generado por entidades como el INEI y/o el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, siempre y cuando contenga el precio de los principales insumos de la economía como capital y mano de obra.
219. Así como en la cuarta revisión tarifaria del TPM y los más recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador,⁷¹ la tasa de variación del precio de los insumos de la economía se calculará considerando tanto la tasa de variación del precio del insumo mano de obra o trabajo, como la tasa de variación del precio del insumo capital, a través de la siguiente expresión.

$$\Delta \widehat{W}_t^e = \alpha_t * \Delta \widehat{w}_{K,t}^e + (1 - \alpha_t) * \Delta \widehat{w}_{L,t}^e$$

Donde:

$\Delta \widehat{W}_t^e$: Tasa de variación del precio de los insumos de la economía en el año t .

$\Delta \widehat{w}_{K,t}^e$: Tasa de variación del precio del insumo capital en el año t .

$\Delta \widehat{w}_{L,t}^e$: Tasa de variación del precio del insumo mano de obra en el año t .

α_t : Participación del insumo capital como porcentaje del Producto Bruto Interno en el año t , tal que $\alpha \in [0; 1]$.

Precio del insumo capital

220. El precio del capital se estimará tomando en cuenta el precio de las maquinarias y equipos, así como el precio de los materiales de construcción utilizados en la economía. Por ello, la tasa de variación del precio del insumo capital de la fórmula anterior se calculará como el promedio ponderado de la tasa de variación del IPME y la tasa de variación del IPMC, los cuales son publicados por el INEI⁷². El ponderador será la participación relativa real de la maquinaria y equipo en el total de formación bruta de capital fijo de la economía peruana, la cual también es publicada por el INEI⁷³. La fórmula de cálculo de la variación del precio

⁷¹ Tales como: la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la primera revisión tarifaria del TECM, la primera revisión tarifaria del TPP, la segunda revisión tarifaria del TMS y la segunda revisión tarifaria del TNM.

⁷² Para el periodo 2001-2004 la información sobre el IPME (Base 1994=100) e IPMC (Base 1994=100) se obtuvo del siguiente enlace de la página web del INEI <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/ipm-indice-general-y-var_4.xlsx>, para el periodo posterior de 2005-2022, los datos sobre el IPME (Base Diciembre 2013=100) se encuentran en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/04_indice-precios_de_maquinaria_y_equipo-lm_may24.xlsx>, y los datos sobre el IPMC (Base Diciembre 2013=100) se encuentra disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/05_indice-precios_de_materiales_de_construccion-lm_may24.xlsx> (últimos accesos: 20.06.2024).

⁷³ Ver el siguiente enlace a la página web del INEI: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/6_fbkf_kte_1.xlsm> (último acceso: 20.06.2024).

del insumo capital es la siguiente:

$$\Delta \hat{w}_{K,t}^e = \beta_t * \Delta w_t^{IPME} + (1 - \beta_t) * \Delta w_t^{IPMC}$$

Donde:

- $\Delta \hat{w}_{K,t}^e$: Tasa de variación del precio del insumo capital en el año t .
 Δw_t^{IPME} : Tasa de variación del IPME en el año t .
 Δw_t^{IPMC} : Tasa de variación del IPMC en el año t .
 β_t : Participación relativa de la maquinaria y equipo en la Formación Bruta de Capital Fijo de la economía en el año t , tal que $\beta \in [0; 1]$.

221. Según el INEI, la formación bruta de capital fijo o también llamada inversión bruta fija “agrupa todos los bienes y servicios adquiridos por los productores y cuya duración excede el año, interviene en el proceso productivo e incrementa el capital fijo de la empresa”⁷⁴. La información del INEI muestra que este indicador de la inversión bruta fija se divide en dos categorías: maquinaria, equipo y otros, así como construcción. Por ello, como se indicó en el párrafo anterior, el ponderador del IPME será la participación relativa de la maquinaria, equipo y otros en el total de formación bruta de capital fijo. A su vez, el ponderador del IPMC es calculado como el complemento para alcanzar el 100% o, equivalentemente, como la participación relativa de construcción en el total de formación bruta de capital fijo.

Precio del insumo mano de obra

222. Por su parte, el precio del insumo mano de obra se estimará considerando las retribuciones a los trabajadores por su participación en el proceso productivo de la economía. Con ello, la tasa de variación del precio del insumo mano de obra se calculará a través de la información sobre ingresos laborales del INEI.
223. Cabe indicar que se tomará en cuenta el ingreso promedio por hora, considerando las variaciones porcentuales del último trimestre de cada año respecto del valor registrado en el último trimestre del año anterior, ello con la finalidad de identificar los correspondientes cambios anuales. Además, como en la cuarta revisión tarifaria del TPM y los más recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador,⁷⁵ se considerará el ingreso promedio por hora que comprende los ingresos y horas trabajadas tanto en su ocupación principal como secundaria por los trabajadores: independientes (empleador o patrono y trabajador independiente), dependientes (empleado, obrero y trabajador del hogar), 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).
224. Dado que los datos con ese nivel de detalle no son publicados por el INEI, la información se obtuvo a partir de requerimientos *ad hoc* solicitados a dicha institución. Al respecto, el INEI remitió el 29 de febrero de 2024, mediante correo electrónico información sobre el ingreso promedio por hora, la cual abarca el periodo 2001 – 2023 y contiene las consideraciones señaladas en el párrafo previo. La cobertura geográfica de la información es Lima Metropolitana y Callao.
225. La información sobre ingreso promedio por hora considerando tanto ocupación principal y secundaria como trabajadores remunerados y no remunerados es un indicador completo de la retribución al insumo de mano de obra en una economía que es lo que se busca medir porque incluye todas las fuentes de ingreso laboral (principal y secundaria) y todos los tipos de trabajadores (remunerados y no remunerados) que contribuyen a la

⁷⁴ Ver la “Metodología de Cálculo del Producto Bruto Interno Trimestral” del INEI, disponible en el siguiente enlace: <<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2488368/Metodolog%C3%ADa%20del%20Producto%20Bruto%20Interno%20Trimestral.pdf?v=1637627510>> (último acceso: 20.06.2024).

⁷⁵ Tales como: la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la primera revisión tarifaria del TECM, la primera revisión tarifaria del TPP, la segunda revisión tarifaria del TMS y la segunda revisión tarifaria del TNM.

producción nacional de bienes y servicios. En efecto, como recogen Nieves (2017)⁷⁶ y Vaca (2021)⁷⁷, en el Perú el valor del trabajo no remunerado de los hogares respecto al PBI nacional equivale al 20,4%⁷⁸.

226. Cabe señalar que, de la revisión de la Propuesta Tarifaria de Tisur se aprecia que el Concesionario ha adoptado diversas consideraciones para la obtención del ingreso promedio por hora: (i) para los años 2001 y 2002 consideró ingresos totales, incluyendo a los trabajadores no remunerados y los practicantes que no tienen ningún ingreso, (ii) para el periodo de 2004 a 2013 consideró ingresos acotados provenientes de la ocupación principal, excluyendo a trabajadores no remunerados y practicantes que no tienen ningún ingreso, además se excluye a las personas con ingresos mayores o iguales a 25 000 soles mensuales y (iii) para el año 2003 y el periodo comprendido entre 2014 y 2022 consideró ingresos provenientes de la ocupación principal, excluyendo a trabajadores no remunerados y practicantes que no tienen ningún ingreso.
227. La serie propuesta por el Concesionario no resulta ser un indicador completo de la retribución del insumo mano de obra, en tanto que a lo largo del periodo de análisis no considera todas las fuentes de ingreso laboral (principal y secundaria) y a todos los trabajadores (remunerados y no remunerados) que contribuyen a la producción nacional de bienes y servicios. Adicionalmente, dada la heterogeneidad de las consideraciones o supuestos utilizados por Tisur para estimar el indicador de retribución de mano de obra, los valores anuales de dicho indicador no resultan comparables entre sí, pudiendo de esta manera generar distorsiones en el cálculo de las variaciones de los precios de los insumos de la economía. Por ello, dicha información no puede ser considerada en el presente procedimiento tarifario para calcular el precio del insumo mano de obra.
228. Es importante especificar que la fuente de información considerada en este procedimiento tarifario es la Encuesta Permanente de Empleo (en adelante, EPE) que contiene información para el periodo 2001 – 2021 y para el año 2022 y 2023 se toma en cuenta la Encuesta Permanente de Empleo Nacional (en adelante, EPEN). De esa manera se cubre el periodo requerido 2001-2023 con la mencionada cobertura de Lima Metropolitana y Callao, y con los detalles señalados anteriormente. Cabe indicar que resulta posible utilizar tanto la EPE como la EPEN porque el INEI ha realizado un empalme de ambas encuestas “con el objetivo de asegurar la continuidad de los indicadores de mercado laboral que se vienen publicando” (INEI, 2022, p. 15).⁷⁹ En efecto, como señala el INEI, “la EPEN absorbió a la EPE, con un cuestionario que contempla mayor número de variables requeridas que permiten la medición del empleo, informalidad, entre otros” (INEI, 2022, p. 15).

Cálculo del precio de los insumos de la economía

229. Como se ha señalado previamente, la fórmula de cálculo de la tasa de variación del precio de los insumos de la economía peruana requiere utilizar ponderadores para promediar las

⁷⁶ NIEVES, M. (2017). *Medición del trabajo no remunerado en el contexto de los ODS y la Agenda Regional de Género*. “Desafíos para la implementación de la Agenda 2030 “dimensión económica”. Seminario Objetivos del Desarrollo Sostenible en Paraguay. Asunción, Paraguay. 24 y 25 de julio de 2017. Disponible en: <https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/medicion_del_trabajo_no_remunerado_en_el_contexto_de_los_ods_y_la_agenda_regional_de_genero.pdf> (último acceso: 20.06.2024).

⁷⁷ VACA, I. (2021). *Valorización económica del trabajo no remunerado de los hogares*. Seminario Anual de Cuentas Nacionales de América Latina y el Caribe: Hacia el SCN 2025. Actualización metodológica y nuevos desafíos en las mediciones de Cuentas Nacionales. 3 de Noviembre de 2021. Disponible en: <<https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/valorizacion-economica-trabajo-no-remunerado-hogares-cepal-2021.pdf>> (último acceso: 20.06.2024).

⁷⁸ La estimación recogida por Nieves (2017) y Vaca (2021) corresponde al año 2010 y fue estimada por el INEI y el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, tal como se muestra en la Nota de Prensa N° 115 – 23 Junio 2016 del INEI, disponible en el siguiente enlace: <<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n115-2016-inei.pdf>> (último acceso: 20.06.2024).

⁷⁹ INEI (2022). *Encuesta Permanente de Empleo Nacional EPEN 2022: Ficha Técnica*. Dirección Nacional de Censo y Encuestas del Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, enero 2022. Disponible en: <<https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/sriena/Descarga/FichaTecnica/790-Ficha.pdf>> (último acceso: 20.06.2024).

tasas de variación del precio del insumo capital y del precio del insumo mano de obra. Además, la información disponible sobre los precios del capital y la mano de obra corresponde a Lima Metropolitana y Callao⁸⁰; sin embargo, puede utilizarse como una buena aproximación de la economía nacional debido a que dicha área geográfica es la que más contribuye al PBI total del Perú. En efecto, según el INEI, en promedio anual, el valor real de la producción de la provincia de Lima y de la Provincia Constitucional del Callao en conjunto fue equivalente al 41% del Producto Bruto Interno de todo el Perú durante el periodo 2014 – 2022, seguido muy de lejos por un departamento completo como Arequipa con el 6%⁸¹.

230. Por ello, resulta razonable considerar como ponderadores las participaciones de los ingresos o retribuciones de los factores capital y trabajo⁸² en el valor agregado total del departamento de Lima (incluyendo Callao), las cuales se encuentran en Tello (2017, p. 24).⁸³ En la medida que a la fecha no existen estimaciones actuales y con frecuencia anual, las estimaciones de Tello (2017, p. 24) que corresponden al periodo 2010 – 2015, son consideradas para todos los años dentro del periodo de análisis 2001 – 2023.
231. De otro lado, es importante notar que tanto el ingreso laboral como los precios del capital (IPME e IPMC) del INEI están expresados en soles. En efecto, la información del INEI sobre el ingreso laboral muestra directamente que este indicador está expresado en soles y, en el caso del IPME e IPMC, el INEI señala que, para calcular dichos índices, los precios de aquellos productos que se comercializan en dólares son convertidos a su equivalente en soles (INEI, 2013a⁸⁴ y 2013b⁸⁵). Con ello, la tasa de variación del precio de los insumos de la economía expresaría cambios de variables en soles. Por otro lado, la tasa de variación del precio de los insumos del Concesionario muestra cambios en dólares porque sus gastos en insumos productivos están expresados en esta última moneda extranjera. En consecuencia, no existe una correspondencia de unidades monetarias entre los datos de la economía y la empresa regulada.
232. En relación con ello se precisa que, a diferencia de la cuarta revisión tarifaria del TPM y en línea con recientes procedimientos tarifarios tramitados por este Regulador⁸⁶, de manera similar a lo considerado por el Concesionario en su Propuesta Tarifaria, con la finalidad de asegurar una correspondencia de unidades monetarias entre la economía y la empresa regulada, los datos sobre ingreso laboral y precios del capital (IPME e IPMC) se expresarán en dólares, es decir, serán ajustados por el tipo de cambio⁸⁷ antes de que se

⁸⁰ Cabe indicar que, en los casos del IPME e IPMC, la cobertura es Lima Metropolitana.

⁸¹ La información del INEI sobre el PBI del Perú según departamentos se encuentra disponible en: <<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4802766/Producto%20Bruto%20Interno%20por%20Departamentos%202007-2022%20%28Cifras%20preliminares%29.xlsx?v=1688653882>> (último acceso: 20.06.2024).

⁸² Alternativamente, el ponderador del insumo mano de obra también se puede calcular como el complemento del ponderador del insumo capital para alcanzar el 100%.

⁸³ TELLO, M. (2017). *La Productividad Total de Factores Agregada en el Perú: Nacional y Departamental*. Setiembre de 2017. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Disponible en: <<https://departamento-economia.pucp.edu.pe/libros/la-productividad-total-de-factores-agregada-en-el-peru-nacional-y-departamental>> (último acceso: 20.06.2024).

⁸⁴ INEI (2013a). *Metodología: Índice de Precios de Maquinaria y Equipo (Nueva Base Diciembre 2013)*. Disponible en: <<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia-ipme.pdf>> (último acceso: 20.06.2024).

⁸⁵ INEI (2013b). *Metodología: Índice de Precios de Materiales de Construcción (Nueva Base Diciembre 2013)*. Disponible en: <<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia-ipmc.pdf>> (último acceso: 20.06.2024).

⁸⁶ Tales como: la segunda revisión tarifaria del TMS y la segunda revisión tarifaria del TMN.

⁸⁷ Al respecto, se propone considerar el tipo de cambio promedio de venta del sistema financiero establecido por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, ello en línea con la definición contenida en la Cláusula 1.61 del Contrato de Concesión. Cabe indicar que, como el IPME e IPMC corresponde a diciembre de cada año, el tipo de cambio utilizado también es el promedio de diciembre de cada año; y como el ingreso laboral es del último trimestre del año, se ha utilizado el tipo de cambio correspondiente al promedio para ese trimestre.

calculen los respectivos precios de los insumos mano de obra y capital, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 36
VARIACIÓN DE PRECIOS DEL INSUMO MANO DE OBRA Y CAPITAL DE LA ECONOMÍA PERUANA, 2001 – 2023

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Ingreso promedio por hora del último trimestre (en soles)	3,66	3,66	3,68	3,74	3,93	4,38	4,38	5,01	5,35	5,34	6,17
Tipo de Cambio promedio del último trimestre (soles por dólar)	3,45	3,57	3,48	3,30	3,39	3,22	3,00	3,09	2,88	2,80	2,71
Ingreso promedio por hora del último trimestre (en dólares)	1,06	1,02	1,06	1,13	1,16	1,36	1,46	1,62	1,86	1,90	2,28
Variación de precios del insumo mano de obra o trabajo	nd	-3,64%	3,30%	6,87%	2,32%	17,34%	7,33%	11,12%	14,70%	2,42%	19,60%
IPME a diciembre (base 2013)	99,94	100,87	99,75	96,86	100,67	97,73	94,12	101,06	97,17	97,10	95,52
IPMC a diciembre (base 2013)	66,99	67,45	69,46	78,15	83,20	86,05	92,47	103,81	95,07	98,70	100,24
IPME a diciembre (base 2000)	98,39	99,32	98,21	95,36	99,11	96,22	92,67	99,50	95,67	95,60	94,04
IPMC a diciembre (base 2000)	100,73	101,42	104,44	117,51	125,11	129,39	139,04	156,09	142,95	148,41	150,73
Tipo de cambio a diciembre (soles por dólar)	3,44	3,52	3,47	3,28	3,43	3,21	2,98	3,11	2,88	2,82	2,70
Tipo de cambio a diciembre (base 2000)	97,60	99,83	98,61	93,20	97,28	91,05	84,68	88,46	81,75	79,98	76,59
IPME a diciembre ajustado por tipo de cambio (base 2000)	1,01	0,99	1,00	1,02	1,02	1,06	1,09	1,12	1,17	1,20	1,23
IPMC a diciembre ajustado por tipo de cambio (base 2000)	1,03	1,02	1,06	1,26	1,29	1,42	1,64	1,76	1,75	1,86	1,97
<i>a) Precios de maquinaria y equipo:</i>											
<i>Variación del IPME</i>	0,81%	-1,32%	0,12%	2,73%	-0,42%	3,72%	3,56%	2,78%	4,05%	2,13%	2,72%
<i>Part. % de Maquinaria y Equipo</i>	38,1%	33,1%	34,2%	35,7%	37,6%	39,2%	42,2%	46,5%	39,2%	42,2%	45,6%
<i>b) Precios de materiales de construcción:</i>											
<i>Variación del IPMC</i>	3,20%	-1,57%	4,26%	19,04%	2,00%	10,50%	15,55%	7,46%	-0,89%	6,10%	6,07%
<i>Part. % de Materiales de Construcción</i>	61,9%	66,9%	65,8%	64,3%	62,4%	60,8%	57,8%	53,5%	60,8%	57,8%	54,4%
Variación de precios del insumo capital	2,29%	-1,49%	2,85%	13,21%	1,09%	7,84%	10,49%	5,28%	1,05%	4,43%	4,54%

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ingreso promedio por hora del último trimestre (en soles)	6,63	7,02	7,53	8,05	8,80	8,67	8,91	9,15	8,02	8,11	9,28	10,09
Tipo de Cambio promedio del último trimestre (soles por dólar)	2,58	2,79	2,93	3,32	3,40	3,25	3,36	3,36	3,60	4,03	3,90	3,78
Ingreso promedio por hora del último trimestre (en dólares)	2,56	2,52	2,57	2,42	2,59	2,67	2,65	2,72	2,22	2,01	2,38	2,67
Variación de precios del insumo mano de obra o trabajo	12,67%	-1,75%	1,93%	-5,78%	7,05%	3,05%	-0,69%	2,54%	-18,17%	-9,48%	18,16%	12,07%
IPME a diciembre (base 2013)	94,00	100,00	104,58	114,87	115,93	111,97	115,34	116,15	121,72	137,10	137,56	137,80
IPMC a diciembre (base 2013)	97,99	100,00	102,95	105,79	109,17	112,01	115,79	115,09	120,83	139,43	146,08	144,04
IPME a diciembre (base 2000)	92,55	98,46	102,96	113,10	114,14	110,25	113,56	114,36	119,84	134,99	135,44	135,67
IPMC a diciembre (base 2000)	147,34	150,37	154,80	159,08	164,15	168,43	174,12	173,05	181,68	209,66	219,65	216,59
Tipo de cambio a diciembre (soles por dólar)	2,57	2,79	2,96	3,39	3,40	3,25	3,37	3,36	3,61	4,04	3,83	3,74
Tipo de cambio a diciembre (base 2000)	72,92	79,13	84,15	96,14	96,50	92,25	95,60	95,35	102,40	114,80	108,90	106,16
IPME a diciembre ajustado por tipo de cambio (base 2000)	1,27	1,24	1,22	1,18	1,18	1,20	1,19	1,20	1,17	1,18	1,24	1,28
IPMC a diciembre ajustado por tipo de cambio (base 2000)	2,02	1,90	1,84	1,65	1,70	1,83	1,82	1,81	1,77	1,83	2,02	2,04
<i>a) Precios de maquinaria y equipo:</i>												
<i>Variación del IPME</i>	3,37%	-1,96%	-1,67%	-3,85%	0,54%	1,04%	-0,60%	0,97%	-2,42%	0,47%	5,77%	2,75%
<i>Part. % de Maquinaria y Equipo</i>	45,4%	43,4%	42,1%	42,3%	40,8%	40,1%	39,7%	40,9%	40,0%	38,7%	37,2%	38,7%
<i>Variación del IPMC</i>	2,67%	-5,95%	-3,20%	-10,05%	2,80%	7,33%	-0,25%	-0,35%	-2,24%	2,93%	10,45%	1,15%
<i>Part. % de Materiales de Construcción</i>	54,6%	56,6%	57,9%	57,7%	59,2%	59,9%	60,3%	59,1%	60,0%	61,3%	62,8%	61,3%
Variación de precios del insumo capital	2,99%	-4,22%	-2,56%	-7,42%	1,88%	4,81%	-0,39%	0,19%	-2,31%	1,98%	8,71%	1,77%

nd = no disponible

Nota: Para obtener las series del IPME e IPMC se empalmó las series publicadas por el INEI para el periodo 2001-2004 con base 1994 con las series publicadas por la misma institución para el periodo 2005-2023 con base en diciembre 2013.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática y Superintendencia de Banca, Seguros y AFP.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

233. Bajo ese contexto, tomando en cuenta los argumentos señalados en esta sección y en línea con las más recientes revisiones tarifarias llevadas a cabo por el Ositrán, la variación promedio del índice de precios de los insumos de la economía peruana para el periodo de análisis se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 37
VARIACIÓN PROMEDIO DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS INSUMOS DE LA ECONOMÍA PERUANA, 2001 – 2023

Año	Variación de precios del insumo mano de obra o trabajo	Part. % del insumo mano de obra o trabajo	Variación de precios del insumo capital	Part. % del insumo capital	Variación de precios de insumos de la economía
2001	nd	32,93%	2,29%	67,07%	na
2002	-3,64%	32,93%	-1,49%	67,07%	-2,19%
2003	3,30%	32,93%	2,85%	67,07%	2,99%
2004	6,87%	32,93%	13,21%	67,07%	11,12%
2005	2,32%	32,93%	1,09%	67,07%	1,50%
2006	17,34%	32,93%	7,84%	67,07%	10,97%
2007	7,33%	32,93%	10,49%	67,07%	9,45%
2008	11,12%	32,93%	5,28%	67,07%	7,20%
2009	14,70%	32,93%	1,05%	67,07%	5,54%
2010	2,42%	33,74%	4,43%	66,26%	3,75%
2011	19,60%	33,74%	4,54%	66,26%	9,62%
2012	12,67%	33,74%	2,99%	66,26%	6,26%
2013	-1,75%	33,74%	-4,22%	66,26%	-3,38%
2014	1,93%	33,74%	-2,56%	66,26%	-1,04%
2015	-5,78%	33,74%	-7,42%	66,26%	-6,87%
2016	7,05%	33,74%	1,88%	66,26%	3,62%
2017	3,05%	33,74%	4,81%	66,26%	4,21%
2018	-0,69%	33,74%	-0,39%	66,26%	-0,49%
2019	2,54%	33,74%	0,19%	66,26%	0,99%
2020	-18,17%	33,74%	-2,31%	66,26%	-7,66%
2021	-9,48%	33,74%	1,98%	66,26%	-1,89%
2022	18,16%	33,74%	8,71%	66,26%	11,90%
2023	12,07%	33,74%	1,77%	66,26%	5,25%
Promedio					3,22%

nd = no disponible

na = no aplica

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, y Tello (2017, p. 24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.6. Factor de productividad aplicable al Concesionario

234. Considerando los resultados presentados en las secciones anteriores, la propuesta de este Organismo Regulador respecto del factor de productividad del TPM es de 2,32%.

Cuadro N° 38
FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TPM

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía		3,22%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa		-0,18%
	<i>Diferencia</i>	3,40%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa		-1,18%
Crecimiento en la PTF de la Economía		-0,10%
	<i>Diferencia</i>	-1,08%
Factor X		2,32%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI. CONDICIONES PARA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

235. En esta sección se especifican las condiciones para la aplicación del factor de productividad del TPM, referidas a: (i) el establecimiento del número y la composición de las canastas o grupos de servicios regulados en el TPM, y (ii) la realización del ajuste anual de las tarifas máximas en el TPM. Dichas condiciones o criterios son aquellos que se encuentran señalados en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del TPM.

236. 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.”

VI.1.1. Establecimiento de Canastas de Servicios Regulados

237. De acuerdo con el 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.”

238. Con relación a los criterios para la conformación de canastas de servicios regulados, el Anexo III del RETA señala lo siguiente:

“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:

- a) *No podrán incorporarse a las canastas aquellos 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.*
- b) *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.*
- c) *Se deberá considerar la naturaleza y complementariedad de los servicios regulados.”*

239. En atención a lo indicado en el Anexo III del RETA y tomando en cuenta las características específicas de los servicios regulados que el Concesionario brinda en el TPM, estas Gerencias proponen que el Concesionario puede aplicar las tarifas tope a las siguientes tres canastas de servicios regulados:

- Servicios regulados que se prestan a las naves en el TPM.
- Servicios regulados que se brindan a la carga en el TPM.
- Servicios regulados que se prestan a los pasajeros en el TPM.

VI.1.2. Ajuste Anual de Tarifas Máximas en el TPM

240. El Anexo 6.1 del Contrato de Concesión establece que, una vez estimado el factor de productividad, la aplicación del mecanismo RPI-X se realizará cada año y tendrá vigencia entre el 17 de agosto del año en curso y el 16 de agosto del año siguiente.

241. Asimismo, dicho Anexo 6.1 del Contrato de Concesión señala que 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. El ajuste por tipo de cambio se realiza porque las tarifas de los servicios del TPM se encuentran expresadas en dólares americanos.

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

$$RPI \text{ ajustado por Tipo de Cambio} - \text{Factor } X$$

243. En línea con lo establecido en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, 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. Asimismo, se considerará el factor X o factor de productividad determinado por el Regulador para el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2024 y el 16 de agosto de 2029.

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

- Se aplica un factor de control de acuerdo con 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 ⁸⁸

- Los ponderadores de la canasta de servicios corresponden a las participaciones relativas de las ventas de cada servicio regulado sobre el total de ventas 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

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

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

⁸⁸ El factor de corrección por apreciación o depreciación cambiaria se aplica cuando las tarifas tope están expresadas en moneda extranjera.

VII. JUSTIFICACIÓN DE LA MEDIDA DE EMERGENCIA

245. De acuerdo con el marco normativo expuesto en la sección II del presente informe, la función reguladora es competencia exclusiva del Consejo Directivo del Ositrán.
246. Al respecto, cabe señalar que, desde el 23 de octubre del 2023⁸⁹, este Organismo Regulador no cuenta con el *quorum* exigido para sesionar, conforme al artículo 6⁹⁰ del ROF.
247. Considerando dicho escenario, el numeral 10 del artículo 9 del ROF establece que es función de la Presidencia Ejecutiva del Ositrán adoptar medidas de emergencia sobre asuntos que corresponda conocer al Consejo Directivo con cargo a darle cuenta de ellas en la siguiente sesión de este órgano colegiado⁹¹. Por su parte, la Disposición Específica N° 4 de las Disposiciones para la adopción de medidas de emergencia por parte de la Presidencia Ejecutiva, aprobadas mediante Resolución de Presidencia N° 0048-2023-PD-OSITRAN de fecha 9 de noviembre de 2023, señala, entre otros aspectos, que los informes de sustento de los asuntos a ser incorporados en la agenda deberán contener el “*análisis respecto a la determinación del asunto como una situación de emergencia, en el que se indiquen, entre otros, los elementos fácticos que sustenten la evaluación respectiva*”.
248. En el presente caso, tal como se ha señalado anteriormente, la Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN del 23 de agosto de 2023, sustentada en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio de las tarifas máximas del TPM para el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2024 y el 16 de agosto de 2029, otorgando a Tisur un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, prorrogables por treinta (30) días hábiles, para que presente su propuesta tarifaria.
249. Mediante la Carta N° 074-2023-TISUR/GAF del 20 de noviembre de 2023, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria para el periodo 2024-2029. Siendo ello así, y considerando la ampliación de plazo otorgada por la Gerencia General del Ositrán a través del Memorando N° 079-2024-GG-OSITRAN – según se ha detallado en la sección de Antecedentes del presente informe –, el plazo para que la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica remitan la Propuesta Tarifaria del Regulador a la Gerencia General para que sea puesta en consideración del Consejo Directivo vencía el 04 de abril de 2024. En dicha fecha,

⁸⁹ Con fecha 22 de octubre de 2023, se hizo efectiva la renuncia de uno de los miembros del Consejo Directivo del Ositrán, el señor Alex Diaz Guevara, lo que imposibilita contar con el quorum requerido para llevarse a cabo las sesiones de Consejo Directivo conforme con lo señalado en el artículo 6 del Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2015-PCM, el cual dispone que el quorum de asistencia es de tres (03) miembros.

Es preciso indicar que, dicha situación fue oportunamente comunicada a la Presidencia del Consejo de Ministros, mediante el Oficio N° 00349-2023-PD-OSITRAN de fecha 26 de setiembre de 2023, a fin de que convoque al respectivo Concurso Público para designar a los miembros faltantes del Consejo Directivo.

Así, el 12 de febrero de 2024, concluyó la Etapa de Evaluación del Concurso Público para la selección de postulantes al cargo de integrante del Consejo Directivo del Ositrán. No obstante, a la fecha de emisión del presente informe, el Consejo Directivo sigue sin contar con el quorum requerido.

⁹⁰ ROF:
“Artículo 6.- Del Consejo Directivo
(...)
El quórum de asistencia a las sesiones es de tres (3) miembros, siendo necesaria la asistencia del Presidente o del Vicepresidente para sesionar válidamente. Los acuerdos se adoptan por mayoría de los miembros asistentes. El Presidente tiene voto dirimente”.

⁹¹ ROF:
“Artículo 9.- Funciones de la Presidencia Ejecutiva
Son funciones de la Presidencia Ejecutiva, las siguientes:
(...)
10. Adoptar medidas de emergencia sobre asuntos que corresponda conocer al Consejo Directivo, dando cuenta sobre dichas medidas en la sesión siguiente del Consejo Directivo;
(...)”

mediante el Memorando N° 0083-2024-GRE-OSITRAN, se remitió a la Gerencia General la Propuesta Tarifaria del Regulador a fin de que sea puesta en consideración del Consejo Directivo del Ositrán; sin embargo, en tanto dicho órgano no cuenta con el *quorum* requerido para sesionar, no se ha aprobado la Propuesta Tarifaria del Regulador.

250. A la ya mencionada renuncia del señor Alex Diaz Guevara al cargo de miembro del Consejo Directivo del Ositrán, el 10 de mayo de 2024, se sumó la renuncia del señor Julio Vidal Villanueva también como miembro del Consejo Directivo del Ositrán.
251. Mediante Proveído del 14 de mayo de 2024, la Presidencia Ejecutiva solicitó que en el informe de la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica se analice la información correspondiente al año 2023, así como también solicitó que se analice si se configura una situación de emergencia que justifique la aprobación de dicha propuesta por parte de la Presidenta, en aplicación del artículo 9 del ROF.
252. En tal sentido, en atención a lo solicitado por la Presidenta Ejecutiva, en el presente informe que sustenta la Propuesta Tarifaria del Regulador se ha procedido con la evaluación de la información correspondiente al año 2023, para efectos del cálculo del factor de productividad aplicable hasta el 2029.
253. Por otro lado, en cuanto a si existe una situación de emergencia que justifique que se apruebe la Propuesta Tarifaria del Regulador, debe señalarse que, en este punto del procedimiento, de conformidad con el artículo 21 del RETA, la resolución que aprueba la publicación de la Propuesta Tarifaria del Regulador deberá establecer un plazo no menor de quince (15) días hábiles ni mayor a treinta (30) días hábiles, contados a partir de dicha publicación, para que los interesados puedan emitir sus comentarios a la misma.
254. Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el artículo 28 del RETA, en un plazo de quince (15) días hábiles de vencido el plazo para la recepción de comentarios a la Propuesta Tarifaria del Regulador, prorrogables de manera excepcional por quince (15) días hábiles, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, presentará a la Gerencia General el informe que sustente la resolución que aprueba la tarifa, adjuntando el proyecto de resolución de Consejo Directivo que aprueba el informe tarifario final, la exposición de motivos del proyecto de resolución mencionado y la matriz de comentarios presentados por los interesados a la Propuesta Tarifaria del Regulador. Una vez recibido tal informe, la Gerencia General contará con cinco (5) días hábiles para remitir al Consejo Directivo todos los documentos antes mencionados. De no tener observaciones, el Consejo Directivo emitirá la resolución correspondiente en un plazo de quince (15) días hábiles.
255. Al respecto, considerando la vigencia del factor de productividad establecido mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 0030-2019-CD-OSITRAN, complementada mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 035-2019-CD-OSITRAN, el cual vence el 16 de agosto de 2024, y también, considerando los plazos previstos en el RETA para las etapas restantes del presente procedimiento – los mismos que, como se ha detallado en los párrafos previos, suman aproximadamente cincuenta (50) días hábiles sin considerar prórrogas para las actuaciones de los órganos de este Organismo Regulador –, los plazos previstos en dicho reglamento para la modificación de los tarifarios⁹² y que no se tiene

92

RETA:

"Artículo 48.- Obligación de publicar el tarifario y sus modificaciones

(...)

48.2. En caso se realicen modificaciones al contenido del tarifario, la Entidad Prestadora debe publicar en su página web, así como en todas sus oficinas comerciales, locales y puntos de recaudación ubicados en las infraestructuras a su cargo, la materia de modificación indicando la fecha prevista para su entrada en vigencia, en los plazos que se establecen en el presente Reglamento".

"Artículo 49.- Entrada en vigencia del tarifario y sus modificaciones

(...)

certeza de cuándo podría alcanzarse el *quorum* requerido para la conformación del Consejo Directivo, se considera impostergable disponer la aprobación y publicación del presente informe que sustenta la Propuesta Tarifaria del Regulador.

256. En efecto, en el caso de que no exista un pronunciamiento por parte del Ositrán que apruebe la Propuesta Tarifaria del Regulador, no se podrán gatillar los plazos para que los interesados puedan remitir los comentarios correspondientes, para la realización de la audiencia pública y, finalmente, para la emisión de la decisión final. En tal sentido, se hace de una necesidad apremiante que se apruebe y disponga la publicación de la Propuesta Tarifaria del Regulador, a fin de que no se dilate indefinidamente la decisión final sobre la revisión del factor de productividad (X) aplicable en el TPM para el periodo comprendido entre el 17 de agosto de 2024 y el 16 de agosto de 2029.
257. En virtud de lo anteriormente expuesto y atendiendo a la imposibilidad fáctica para sesionar del Consejo Directivo que conlleva a la situación de emergencia identificada previamente, se estima necesario someter a consideración de la Presidencia Ejecutiva, la aprobación del presente Informe Conjunto y su correspondiente publicación, en el marco de lo dispuesto en el numeral 10 del artículo 9 del ROF.

VIII. CONCLUSIONES

258. Según el Anexo 6.1 del del Contrato de Concesión, en cada oportunidad en que corresponda que Ositrán revise las tarifas máximas, deberá analizar las condiciones de competencia de los servicios regulados. En tal sentido, en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) se evaluaron las condiciones de competencia de los servicios actualmente regulados en el TPM. Sobre la base de dicho Informe Conjunto, el Consejo Directivo del Ositrán emitió la Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN, a través de la cual aprobó el inicio del procedimiento tarifario.
259. Posteriormente, a través de la Carta N° 074-2023-TISUR/GAF, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria, la cual incluye no solamente su propuesta de cálculo respecto del factor de productividad del TPM, sino también su opinión sobre el análisis de condiciones de competencia realizada por el Regulador en el Informe Conjunto de Inicio.
260. Con relación al análisis de competencia, el Concesionario señaló que, en el caso del servicio de Uso de Muelle para Carga Rodante, *“el mercado geográfico relevante incluye tanto la zona de influencia del TPM como la zona de influencia del Terminal Portuario del Callao”*, no acotándose solamente al TPM. Además, para el servicio de Almacenamiento de Cereales en silos del día 11 al día 20, el Concesionario indicó que *“estaría siendo prestado en el TPM bajo condiciones de competencia”*, contrario a lo concluido por este Regulador.
261. Al respecto, luego de analizar los argumentos del Concesionario, se concluye lo siguiente:
- Con relación al servicio de Uso de Muelle para Carga Rodante, el ámbito geográfico debe quedar acotado únicamente al TPM, con lo cual se mantiene lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio respecto a que no existen condiciones de competencia.
 - Sobre el servicio de Almacenamiento de Cereales en silos del día 11 al día 20: en atención a lo señalado por el Concesionario, se redefine el mercado relevante como *“el*

49.2 Cuando se incorporen modificaciones al tarifario sobre información relativa al cobro de tarifas, las Entidades Prestadoras deben publicar la materia de modificación, conforme a lo dispuesto en el inciso 48.2 del artículo 48 del Reglamento, como mínimo diez (10) días antes a la fecha prevista para su entrada en vigencia, para conocimiento de los usuarios. La Entidad Prestadora debe comunicar al Ositrán la materia de modificación, como mínimo diez (10) días antes de su entrada en vigencia.

(...)

49.6. Las demás modificaciones que se realicen al tarifario deben ser publicadas por la Entidad Prestadora conforme al inciso 48.2 del artículo 48 del Reglamento, a más tardar el día que entre en vigencia la referida modificación, para conocimiento de los usuarios. Asimismo, la Entidad Prestadora debe comunicar al Ositrán la materia de modificación a más tardar en la fecha que entre en vigencia dicha modificación”.

servicio de almacenamiento brindado en almacenes (silos o patio) en el TPM y su área de influencia, donde sea posible almacenar productos aptos para el consumo humano o animal, incluyendo las instalaciones propias de los dueños o consignatarios de la carga". Sin perjuicio de lo anterior, se mantiene el resultado presentado en el Informe Conjunto de Inicio, en el cual se indicó que no existen condiciones de competencia en el mercado relevante donde es brindado el servicio en cuestión.

262. En consecuencia, corresponde reiterar las conclusiones del Informe Conjunto de Inicio, respecto a mantener el régimen de regulación tarifaria para los servicios señalados en la Resolución de Consejo Directivo N° 0032-2023-CD-OSITRAN.

Cálculo del factor de productividad del TPM

263. Luego de recibir y evaluar la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario, se elaboró la presente Propuesta Tarifaria, considerando los criterios metodológicos establecidos en la Cláusula 6.1 y el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, el RETA, los Lineamientos, así como aquellos criterios que se indicaron en el Informe Conjunto de Inicio y los que se usaron en la más reciente revisión tarifaria del TPM. Los principales criterios generales considerados son los siguientes:

- Según la Cláusula 6.1 y el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, la revisión de tarifas máximas de los servicios regulados en el TPM se realiza mediante la aplicación del mecanismo regulatorio RPI – X, lo cual se encuentra en línea con lo establecido en el Anexo II del RETA. Es decir, se considera el enfoque de diferencias propuesto por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor de productividad o factor X es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la PTF del Concesionario y la economía, más la diferencia de la variación en el precio de los insumos utilizados por la economía y el Concesionario.
- Además, en línea con lo señalado en el Anexo II del RETA, se estima la PTF del Concesionario mediante la técnica de números índice, aplicando el índice de Fisher para la agregación de insumos y servicios.
- El enfoque utilizado para calcular la PTF y el precio de insumos del Concesionario es aquel denominado como "single till" o caja única, es decir, no se distingue entre servicios regulados y no regulados, considerándose la totalidad de producción e insumos utilizados por el TPM. Asimismo, se aplica el enfoque de productividad del Concesionario o enfoque restringido, el cual consiste en tomar en cuenta solamente los insumos utilizados por el Concesionario que tienen relación directa con la provisión de servicios en el TPM.
- Para calcular el factor de productividad del TPM, se utiliza el enfoque retrospectivo o no bayesiano, considerando información histórica anual del periodo 2000 – 2023, tanto para el cálculo de las variables de la empresa regulada como de la economía, esto es, el periodo de análisis abarca veinticuatro (24) años y veintitrés (23) variaciones porcentuales.
- De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto N° 00122-2023-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) y en los "Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI – X" aprobados por el Regulador, con la finalidad de que la comparación de la información año a año sea consistente y de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad del TPM, se utiliza la herramienta metodológica de construcción de un año proforma.

264. Por su parte, los componentes del factor de productividad que se relacionan con la economía (PTF y precios de insumos) han sido estimados considerando los siguientes criterios:

- La información sobre la PTF de la economía peruana ha sido tomada de *The*

Conference Board, entidad que emplea una metodología de cálculo que considera los efectos de la cantidad y la calidad de la mano de obra, y descompone el capital entre aquel relacionado con tecnología de información y comunicaciones y el resto de los tipos de capital.

- Los precios de los insumos de la economía peruana son estimados considerando los insumos de la economía: trabajo y capital. El precio del insumo trabajo se calcula considerando la información sobre ingreso promedio por hora. Para el precio del insumo capital se tomaron en cuenta el IPME e IPMC. En ambos casos, la fuente de información es el Instituto Nacional de Estadística e Informática.

265. En relación con los componentes del factor de productividad vinculados con el Concesionario (PTF y precios de insumos), se han seguido los siguientes criterios generales:

- Para calcular los ingresos netos por prestación de servicios regulados y no regulados en el TPM, se descuentan aquellas retribuciones a entidades estatales tales como el pago del Canon (5% de los ingresos brutos no relacionados con el Proyecto Bahía Islay del TPM), la Retribución Especial (9,85% de los ingresos brutos generados por la explotación del Proyecto Bahía Islay) y la Tasa Regulatoria (1% de los ingresos brutos).

Con la finalidad de que la comparación de la información año a año sea consistente y de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad debido a la demanda nula registrada para algunos años en la serie de ingresos y cantidades vendidas del servicio Uso de Muelle de Carga Rodante, se construyen tres años proforma (2012, 2018 y 2020).

- El insumo de mano de obra comprende la fuerza laboral del Concesionario utilizada para la prestación de servicios en el TPM. De esta manera, el gasto de mano de obra incluye las cuentas de Bonificación por Alta Especialidad, Compensación por Tiempo de Servicios, gratificaciones, remuneraciones, seguros, sueldos, vacaciones y otros gastos de personal; y se exceptúa la participación de los trabajadores en las utilidades de la empresa y otros gastos que no se encuentran vinculados directamente con la prestación de servicios, tales como Aniversarios y Fiestas, y Obsequios de Fin de Año a Empleados. Para estimar el precio de la mano de obra del Concesionario, se divide el gasto en mano de obra entre las horas-hombre. Para el cálculo de los índices de cantidades y precios de mano de obra se consideran dos categorías laborales: Personal Estable (incluye funcionarios y empleados) y Personal Eventual.

Asimismo, a efectos de no generar distorsiones al cálculo del factor de productividad, se construyen dos años proforma en el 2013 (debido a que a partir de dicho año se contó con un mayor nivel de desagregación de la información de gastos de mano de obra) y en el 2018 (debido a que el Concesionario dispuso de un mayor nivel de desagregación en la información para el periodo 2019-2023, lo que permitió identificar gastos que no se encuentran vinculados directamente con la prestación de servicios en el TPM).

- El gasto en productos intermedios (materiales) se obtiene de manera residual, esto es, excluyendo del gasto total, los gastos de depreciación y amortización (asociados al insumo capital), los conceptos de gasto de personal (asociadas al insumo mano de obra). Se excluyen también aquellos conceptos que no representan un insumo empleado para la provisión de servicios en el TPM, tales como: la Retribución al Estado, provisiones, suscripciones y cotizaciones, impuestos, tributos, donaciones, sanciones administrativas y fiscales, obsequios/bonificaciones, cargas diversas de ejercicios anteriores y los gastos relacionados a responsabilidad social. El precio de este insumo se aproxima mediante el Índice de Precios al Consumidor, ajustado por el tipo de cambio. Debido a la heterogeneidad de estos insumos, las cantidades de productos intermedios (materiales) se obtiene de manera indirecta al dividir el gasto

nominal en este insumo entre el mencionado Índice de Precios ajustado por el tipo de cambio.

De manera similar a lo realizado en el caso del insumo de mano de obra, se construyeron años proforma en 2010 (debido a que en el periodo 2000-2009 no se pudo excluir los rubros de Provisiones y Suscripciones y Cotizaciones) y 2018.

- Para el caso del insumo capital, el *stock* de capital del Concesionario se calcula considerando información sobre inversiones, depreciación y ajustes contables de inversión. Asimismo, dado que dicho *stock* de capital se encuentra expresado en términos nominales, se utiliza un indicador de precios de capital para convertirlo a términos reales. Con ese fin, se emplea como variable *proxy* del precio representativo de activos el IPME e IPMC, ajustados por el tipo de cambio, según la naturaleza del activo. Luego, se promedia el *stock* del año actual con el del año anterior, de tal manera que se pueda obtener la cantidad de capital empleada por el Concesionario durante el año actual. Los precios del capital se estiman utilizando la metodología propuesta por Christensen y Jorgenson (1969).

266. Sobre la base de lo anterior, estas Gerencias proponen que el factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados del TPM sea establecido en 2,32%, de acuerdo con el detalle indicado en el siguiente cuadro:

PROPUESTA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TPM

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía	3,22%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa	-0,18%	
<i>Diferencia</i>		3,40%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa	-1,18%	
Crecimiento en la PTF de la Economía	-0,10%	
<i>Diferencia</i>		-1,08%
Factor X		2,32%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

267. Cabe precisar que, de acuerdo con el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, el Factor Ajuste Tarifas Máximas es $RPI - X$, donde el RPI es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidor (IPC) corregida por la depreciación o apreciación cambiaria y X es el factor de productividad calculado por el Regulador en el marco del presente procedimiento tarifario. Asimismo, la mencionada cláusula contractual indica que, salvo por los ajustes anuales, las tarifas máximas o el Factor X no podrán ser modificadas dentro de cada periodo quinquenal.
268. Asimismo, de acuerdo con el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión y en atención a lo indicado en el Anexo III del RETA, respecto a los criterios de conformación de las canastas de servicios regulados y tomando en cuenta las características específicas de los servicios regulados que el Concesionario brinda en el TPM, se considera apropiado proponer el establecimiento de tres canastas de servicios regulados:
- Servicios regulados que prestan a las naves en el TPM.
 - Servicios regulados que prestan a la carga en el TPM.
 - Servicios regulados que prestan a los pasajeros en el TPM.
269. Por último, atendiendo a la imposibilidad fáctica para sesionar del Consejo Directivo y la justificación desarrollada en este documento, se estima necesario someter a consideración de la Presidencia Ejecutiva la aprobación de la presente Propuesta Tarifaria del Regulador y su correspondiente publicación, como medida de emergencia, al amparo de lo dispuesto en el numeral 10 del artículo 9 del ROF.

IX. RECOMENDACIONES

270. En virtud de lo expuesto, se recomienda a la Presidencia Ejecutiva:

- Aprobar el presente informe que sustenta la Propuesta de Revisión Tarifaria de Oficio del Factor de Productividad aplicable a los servicios regulados del Terminal Portuario de Matarani, desde el 17 de agosto de 2024 hasta el 16 de agosto de 2029, agrupados en tres canastas de 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
- Disponer la publicación de la referida Propuesta Tarifaria y sus anexos, con la finalidad de recibir comentarios, observaciones, sugerencias y aportes de los interesados, así como la realización de la audiencia pública.

Atentamente,

RICARDO QUESADA ORÉ
Gerente de Regulación y Estudios Económicos

JAVIER CHOCANO PORTILLO
Jefe de la Gerencia de Asesoría Jurídica

ANEXO I CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL

En el presente anexo se describe la estimación del cálculo del costo de capital que, según el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, se realiza mediante el Costo Promedio Ponderado de Capital (en adelante, WACC por sus siglas en inglés⁹³), estimado sobre la base del Modelo de Valorización de Activos de Capital (en adelante, CAPM por sus siglas en inglés⁹⁴). Para dicha estimación se consideran los criterios señalados en los Lineamientos y en el Informe Conjunto de Inicio.

De acuerdo con el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión, el WACC debe calcularse considerando la siguiente ecuación:

$$WACC = \frac{D}{D + E} K_{Ddi} + \frac{E}{D + E} [r_f + \beta(r_m - r_f) + r_{país}]$$

Donde:

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

Cabe mencionar que el valor β de está vinculado al apalancamiento, es decir, esta influenciado por la ratio de apalancamiento y, por ende, por la estructura de financiamiento del Concesionario. Para el cálculo del β desapalancado se aplica la siguiente formula:

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

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.

⁹³ *Weigthed Average Cost of Capital.*

⁹⁴ *Capital Asset Pricing Model.*

Para calcular el costo de 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)⁹⁵, Lintner (1965)⁹⁶ y Treynor (1961)⁹⁷, sobre la base del artículo elaborado por Markowitz (1952)⁹⁸ 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)⁹⁹:

- 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 CAPM está definido por las siguientes expresiones:

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

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

Donde:

- R_i : Rentabilidad del inversionista.
 R_f : Tasa libre de riesgo.
 β_{im} : Riesgo sistémico del patrimonio de la empresa.
 R_m : Prima por riesgo de mercado.

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 sobre la base de 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 respecto del cálculo del costo de capital para el Concesionario.

⁹⁵ 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.

⁹⁶ 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.

⁹⁷ TERYNOR, J. (1961). Toward a Theory of the Market Value of Risky Assets.

⁹⁸ MARKOWITZ, H. (1952). Portfolio Selection. The Journal of Finance. Volume7, Issue1. March 1952. Pages 77-91.

⁹⁹ GIACCHINO, L. y LESSER, J. (2011). Principles of Utility Corporate Finance. Public Utilities Reports.

1. Tasa Libre de Riesgo

La tasa libre de riesgo es aquella tasa ofrecida por instrumentos de inversión gubernamentales, de corto plazo, con cero riesgo de no pago y variación de tasa. Al respecto, sobre el horizonte temporal de la tasa libre de riesgo, Damodaran (2006) señala que se debe aplicar el “principio de consistencia”, lo cual implica usar, para la tasa libre de riesgo, un horizonte temporal similar al que se proyectan los flujos de caja. Por esta razón, se usa el rendimiento de T-Bond a 10 años de los Estados Unidos de América (Damodaran, 2006, como se cita en Fuertes y Inouye, 2006)¹⁰⁰.

Asimismo, la asignación de la tasa de libre de riesgo se obtiene de los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos de América (US T-Bond a 10 años), ya que son valores de deuda que se emiten para financiar el gasto público. Debido a que estos bonos tienen una probabilidad de pago muy pequeña, se considera el rendimiento como libre de riesgo. Es muy improbable que una de las economías más grandes del mundo quiebre y sus deudas caigan en *default*. (Damodaran, 2020 como se cita en Fano y Rondon 2022)¹⁰¹.

De esta forma, de acuerdo con los Lineamientos y el Informe Conjunto de Inicio, para estimar la tasa de libre de riesgo, se considera el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años, comprendido entre 1928 y el año correspondiente del periodo 2000-2023, como se detalla en el siguiente cuadro:

Cuadro 1
TASA LIBRE DE RIESGO (RETURN ON 10-YEAR T-BOND), 2000-2023

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%
2011	5,41%
2012	5,38%
2013	5,21%
2014	5,28%
2015	5,23%
2016	5,18%
2017	5,15%
2018	5,10%
2019	5,15%
2020	5,21%
2021	5,11%
2022	4,87%
2023	4,86%

Fuente: Página Web del Profesor Damodaran de la New York University. Disponible en: <<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls>> (último acceso: 17.06.2024).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

¹⁰⁰ Fuertes A., y Inouye G. (2006). Tasa Libre de Riesgo y Prima por Riesgo de Mercado en el modelo CAPM. Una aproximación para el mercado peruano. Lima: Popular S.A. Sociedad Administradora de Fondos de Inversión.

¹⁰¹ Fano, J. y Rondon, B. (2022). *Enfoques de Damodaran y Fernández acerca de la Estructura Óptima de Capital: Aplicación a JCDecaux SA en un entorno regular de operaciones*. Universidad ESAN. Disponible en: <https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/3044/2022_MAF_19-1_02_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (último acceso: 17.06.2024).

2. Prima por Riesgo de Mercado

De acuerdo con Damodaran (2014)¹⁰², la prima por riesgo de mercado se define como la diferencia entre la rentabilidad esperada del portafolio de mercado y la tasa libre de riesgo. En otras palabras, la prima por riesgo de mercado refleja el retorno adicional que esperan los inversionistas 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.

Así, de acuerdo con el Informe Conjunto de Inicio, 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 de América. 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 2000-2023.

Cuadro 2
PRIMA POR RIESGO DE MERCADO (RISK PREMIUM), 2000-2023

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%
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%
2019	6,43%
2020	6,43%
2021	6,71%
2022	6,64%
2023	6,80%

Fuente: Página Web del Profesor Damodaran de la New York University. Disponible en: <<https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls>> (último acceso: 17.06.2024).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

¹⁰² DAMODARAN, A. (2014). Applied Corporate Finance. 4ta Edición. Wiley.

3. Prima por Riesgo País

Lope-Dumrauf (2010)¹⁰³ 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 de 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.

En línea con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para la tasa de riesgo país se considera el promedio mensual del indicador *Emerging Markets Bonds Index* (en adelante EMBI) de Perú, conocido como EMBI Perú. Al respecto el riesgo país es calculado por el banco de inversión JP Morgan, y es el diferencial entre la tasa de rendimiento de los bonos del país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (por ejemplo: bono emitido por el gobierno de los Estados Unidos de América). Este indicador es usado por los inversionistas para tener referencia de la solvencia de los gobiernos que emitieron los bonos. (BCRP, 2019)¹⁰⁴

En esa línea, para la estimación de la prima por riesgo país se consideró el promedio mensual del indicador EMBI Perú para cada uno de los años correspondientes al período 2000-2023, tal como se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3
PRIMA POR RIESGO PAÍS (EMBI PERÚ), 2000-2023

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Pro m.
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 ^{1/}	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	1,22%	1,27%	1,32%	1,18%	1,10%	1,04%	1,29%	1,69%	1,56%	1,38%	1,75%	1,74%	1,38 %
2008	1,95%	2,09%	2,22%	1,82%	1,54%	1,60%	1,98%	1,95%	2,55%	5,00%	4,84%	5,23%	2,73 %
2009	4,63%	4,19%	4,09%	3,60%	2,92%	2,58%	2,74%	2,40%	2,26%	1,95%	1,90%	1,79%	2,92 %
2010	1,78%	2,00%	1,58%	1,44%	2,02%	2,07%	1,87%	1,57%	1,67%	1,57%	1,52%	1,57%	1,72 %
2011	1,46%	1,46%	1,57%	1,93%	1,87%	1,92%	1,71%	2,00%	2,37%	2,32%	2,14%	2,16%	1,91 %
2012	2,19%	1,99%	1,66%	1,64%	1,81%	1,88%	1,63%	1,33%	1,24%	1,08%	1,23%	1,17%	1,57 %
2013	1,10%	1,27%	1,40%	1,33%	1,34%	1,80%	1,76%	1,91%	1,83%	1,73%	1,83%	1,77%	1,59 %

¹⁰³ LÓPEZ-DAMRAUF, G. (2010). Finanzas Corporativas: Un enfoque Latinoamericano. Alfaomega Grupo Editor Argentino, Buenos Aires. Segunda edición.

¹⁰⁴ BCRP (2019). Riesgo país de Perú es el más bajo de América Latina. Disponible en: <<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2019/nota-informativa-2019-04-08.pdf>> (último acceso: 17.06.2024)

Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Pro m.
2014	1,76%	1,82%	1,67%	1,54%	1,49%	1,45%	1,46%	1,57%	1,50%	1,70%	1,65%	1,82%	1,62%
2015	2,01%	1,83%	1,84%	1,77%	1,66%	1,77%	1,87%	2,17%	2,34%	2,26%	2,19%	2,37%	2,01%
2016	2,67%	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%	1,55%	1,44%	1,40%	1,39%	1,36%	1,45%
2018	1,17%	1,32%	1,47%	1,45%	1,58%	1,63%	1,51%	1,49%	1,40%	1,43%	1,57%	1,65%	1,47%
2019	1,52%	1,40%	1,36%	1,22%	1,36%	1,29%	1,16%	1,27%	1,16%	1,27%	1,27%	1,16%	1,29%
2020	1,14%	1,22%	2,49%	2,78%	2,22%	1,80%	1,69%	1,46%	1,60%	1,50%	1,47%	1,43%	1,73%
2021	1,32%	1,38%	1,65%	1,65%	1,64%	1,69%	1,70%	1,83%	1,74%	1,72%	1,79%	1,74%	1,65%
2022	1,77%	1,98%	2,01%	1,87%	2,18%	2,14%	2,35%	2,11%	2,25%	2,43%	2,03%	1,96%	2,09%
2023	2,07%	1,92%	2,04%	2,02%	1,97%	1,81%	1,69%	1,67%	1,69%	1,80%	1,75%	1,62%	1,84%

Nota:

1/ Cabe señalar que el BCRP actualizó los datos de riesgo país desde agosto 2006. Para periodo anterior a la fecha de actualización se mantienen los datos históricos utilizados en la cuarta revisión tarifaria del TPM.

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Disponible en: <
<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/mensuales/resultados/PN01129XM/html>>. (último acceso: 17.06.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

4. Estructura Deuda-Capital

Con relación a la obtención de las ponderaciones de deuda y capital, Chisari *et al.* (1999)¹⁰⁵ 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 se encuentra disponible en todas las empresas.
- El valor de mercado posee el inconveniente de que la mayoría de las empresas no cotizan en bolsa, y, por ende, sus valores no se encuentran disponibles.

Considerando ello, Chisari *et al.* (1999) indican que, en el contexto de la determinación del 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.

Sobre lo anterior, tal y como se indicó en el Informe Conjunto de Inicio, a efectos de evitar posibles distorsiones en el cálculo del WACC debido a los diferentes niveles de liquidez que pueda haber enfrentado el Concesionario durante el periodo de análisis, se utiliza el ratio Deuda Financiera (la deuda a corto plazo y la de largo plazo) sobre Patrimonio, ello con el objeto de reflejar con mayor claridad la estructura de capital del Concesionario. En ese sentido, en el siguiente cuadro se muestra la estructura financiera del Concesionario para el periodo 2000-2023 consistente con este criterio.

Cuadro 4
ESTRUCTURA DEUDA FINANCIERA/PATRIMONIO DEL CONCESIONARIO, 2000-2023

¹⁰⁵ 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.

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	24 142	27,8%	72,2%	0,39
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	77 413	20,4%	79,6%	0,26
2012	7 640	21 006	28 646	84 522	25,3%	74,7%	0,34
2013 ^{1/}	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
2019	6 433	154 312	160 745	72 465	68,9%	31,1%	2,22
2020	6 274	139 895	146 169	74 294	66,3%	33,7%	1,97
2021	5 392	130 663	136 055	89 925	60,2%	39,8%	1,51
2022	1 646	105 649	107 295	80 664	57,1%	42,9%	1,33
2023	599	111 561	112 160	77 632	59,1%	40,9%	1,44

Nota:

1/ Del año 2000 al 2012 los valores de deuda y patrimonio se encuentran 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.

5. Tasa de Impuestos

En línea con lo establecido en los Lineamientos, el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión y el Informe Conjunto de Inicio, para determinar el impacto del apalancamiento del coeficiente beta (β) en la compañía, es necesario tener en cuenta la inclusión de la tasa impositiva peruana y la participación de los trabajadores. Conforme al Decreto Legislativo N° 892¹⁰⁶, los empleados del sector privado tienen derecho de recibir un porcentaje de las utilidades anuales de la empresa (5% para empresas como Tisur) antes de aplicar los impuestos según el siguiente detalle:

Cuadro 5
TASA EFECTIVA DE IMPUESTOS EN PERÚ, 2000-2023

Año	Tasa impositiva en el Perú	Participación de los trabajadores	Tasa efectiva de impuestos
2000	30,00%	5%	33,50%
2001	30,00%	5%	33,50%
2002	27,00%	5%	30,65%
2003	27,00%	5%	30,65%
2004	30,00%	5%	33,50%

¹⁰⁶ 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: <<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>> (último acceso: 17.06.2024).

Año	Tasa impositiva en el Perú	Participación de los trabajadores	Tasa efectiva de impuestos
2005	30,00%	5%	33,50%
2006	30,00%	5%	33,50%
2007	30,00%	5%	33,50%
2008	30,00%	5%	33,50%
2009	30,00%	5%	33,50%
2010	30,00%	5%	33,50%
2011	30,00%	5%	33,50%
2012	30,00%	5%	33,50%
2013	30,00%	5%	33,50%
2014	30,00%	5%	33,50%
2015	28,00%	5%	31,60%
2016	28,00%	5%	31,60%
2017	29,50%	5%	33,03%
2018	29,50%	5%	33,03%
2019	29,50%	5%	33,03%
2020	29,50%	5%	33,03%
2021	29,50%	5%	33,03%
2022	29,50%	5%	33,03%
2023	29,50%	5%	33,03%

Fuentes:

- Sunat (2021). Compendio de Tasa Impositivas (Periodos 1982-2021). Al 31 de octubre del 2021. ONPEE Anexo 7. Disponible en: <https://www.sunat.gob.pe/estadisticasestudios/principales_tasas/compendio_tasas_impositivas.zip> (último acceso: 17.06.2024).

- 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: <<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>> (último acceso: 17.06.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos.

6. Riesgo Sistémico

El valor del beta refleja el riesgo sistemático específico de la empresa 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 con el cual el mercado está dispuesto a compensar a aquellos inversionistas que deciden asumirlo.

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

- En caso 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 de libros contables. 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, como Tisur, no cotizan en bolsa. Con respecto a esta metodología, existe un gran número de estudios que estandarizan los criterios para seleccionar las empresas comparables. En este punto, conviene destacar que los criterios utilizados en las finanzas corporativas no necesariamente coinciden con aquellos que se emplean para el caso de las finanzas regulatorias.

En los procedimientos de revisión tarifaria llevados a cabo previamente por el Ositrán se considera el trabajo de Alexander *et al.* (1999)¹⁰⁷, de acuerdo con el cual son cinco los 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.

Así también, se mencionan los aportes de Trujillo y Nombela (2003)¹⁰⁸ que 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, se consideran los aportes de Betancor y Rendeiro (2003)¹⁰⁹ quienes 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 adición a dichas clasificaciones, en el Informe Conjunto de Inicio se señala que la muestra representativa de empresas portuarias para obtener el beta desapalancado promedio será seleccionada considerando: (i) el tipo de propiedad y (ii) las características operativas de la empresa.

En función de esta clasificación, el modelo de Concesión del TPM pertenece al tipo propiedad pública con operación privada, lo que implica un esquema de construcción-operación-transferencia (BOT). En otras palabras, el Concesionario no asume todos los riesgos, sino que los comparte con el Concedente, una dinámica que difiere de aquellas infraestructuras donde el Estado desempeña roles tanto de propietario como de 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)**¹¹⁰:

En 1988, a consecuencia de la introducción de la Ley de Empresas Portuarias se creó la Lyttelton Port Company, la cual asumió la responsabilidad comercial del puerto, abarcando terrenos, activos e instalaciones. Las acciones de la compañía se asignaron a las autoridades regionales y territoriales, incluidos los consejos de distrito de Ashburton, Banks Peninsula, Hurunui, Selwyn y Waimakariri y el Ayuntamiento de Christchurch. En 1996, Lyttelton Port Company cotiza en la Bolsa de Valores de Nueva Zelanda. En 2014 Christchurch City Holdings Limited (el brazo

¹⁰⁷ 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.

¹⁰⁸ 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.

¹⁰⁹ BETANCOR, O. y R. RENDEIRO. Aeropuertos. En: Estache y De Rus (ed 2003). Cap. 2. 2003.

¹¹⁰ Información tomada de la página web de la empresa Lyttelton Port Company. Disponible en <<https://www.lpc.co.nz/>> (Último acceso: 17.06.2024)

comercial del Ayuntamiento de Christchurch) adquiere el 100% de las acciones y elimina a Lyttelton Port Company de la Bolsa de Valores de Nueva Zelanda.

Lyttelton Port Company Limited opera y mantiene las instalaciones del puerto de Lyttelton, destinadas al servicio de líneas navieras, exportadores e importadores. Esta entidad se encarga de la administración de las instalaciones portuarias, terrenos, edificios y estructuras de atraque, proporcionando además servicios marítimos y públicos. Además, la compañía ofrece servicios de manipulación de carga, tanto de contenedores como de carbón.

2. **Marsden Maritime Holdings Limited (Nueva Zelanda)**¹¹¹.

A causa de la Ley de Empresas Portuarias de 1988, la junta del Puerto de Northland se constituye como Northland Port Corporation (NZ) Ltd para gestionar los activos comerciales relacionados al puerto. En 1992, la empresa cotizó en la Bolsa de Valores de Nueva Zelanda y en 2014, la corporación cambió su nombre a Marsden Maritime Holdings.

Los principales segmentos operativos de la compañía son: operaciones relacionadas con Northport (que abarcan la participación accionaria de la Compañía en Northport Ltd); operaciones de Property Holdings (que comprende la subdivisión industrial de la Compañía y las tierras agrícolas en Marsden Point); operaciones marina y comercial (que comprende las actividades de la Compañía asociadas con Marsden Cove Marina que incluye la venta de combustible) y otras actividades (que comprenden en gran medida gastos generales asociados con las funciones de soporte de la Compañía).

Sobre el puerto de Northport, es un puerto comercial multipropósito de aguas profundas, dispone de infraestructura que le permite atender mercados nacionales e internacionales de Nueva Zelanda. El puerto se utiliza principalmente para la exportación de productos forestales.

3. **South Port New Zealand Limited (Nueva Zelanda)**¹¹².

El puerto de Bluff ha estado operando desde 1877 mientras que la compañía South Port New Zealand Ltd se constituyó en 1988 y se hizo a cargo de los activos y pasivos de la antigua Southland Harbour Board. En 1994 South Port cotiza en la bolsa de Valores de Nueva Zelanda.

La empresa realiza sus operaciones en una isla artificial de 40 hectáreas ubicada en Bluff. En el puerto se brindan servicios de almacenamiento (de carga seca y fría), diques para embarcaciones, manipulación de carga, descortezado de troncos, servicio de contenedores y servicios de grúas móviles. El puerto en un año comercial normal opera más de 3,4 millones de toneladas de cargas de importación y exportación.

Los principales productos de importación son: alúmina, productos derivados del petróleo, fertilizante, ácido, alimentos almacenados y cemento. Por otro lado, los principales productos de exportación son: aluminio, madera, alimentos, lácteos, subproductos cárnicos (peces) y astillas de madera.

¹¹¹ Información tomada de la página web de la empresa Marsden Maritime Holdings Limited. Disponible en < <https://marsdenmaritime.co.nz/> > (Último acceso: 17.06.2024)

Marsden Maritime Holdings LTD (2023). Annual Report 2023. Disponible en < https://marsdenmaritime.co.nz/wp-content/uploads/2023/09/2139MMH-AR_2023-screen.pdf > (Último acceso: 17.06.2024).

¹¹² Información tomada de la página web de la empresa South Port NZ. Disponible en < <https://southport.co.nz/> > (Último acceso: 17.06.2024).

4. Port of Tauranga Limited (Nueva Zelanda)¹¹³:

El Puerto de Tauranga opera el centro internacional de carga de contenedores de Nueva Zelanda, muelles de carga a granel, instalaciones de abastecimiento de combustible y amplias áreas de almacenamiento de carga. El puerto está conectado por carretera y ferrocarril con Auckland, Waikato y la zona central de la Isla Norte. Las exportaciones forestales de kiwi y lácteos representan casi el 75% de las exportaciones del puerto. Mientras, las importaciones incluyen petróleo, fertilizantes, carbón, productos a granel, líquidos, entre otros.

Cabe resaltar, que el puerto de Tauranga es el único puerto de Nueva Zelanda capaz de albergar buques portacontenedores super post panamax, el puerto maneja casi un tercio de toda la carga de Nueva Zelanda, casi el 40% de las exportaciones de Nueva Zelanda y casi la mitad de todos los contenedores.

5. Ports of Auckland Limited (Nueva Zelanda)¹¹⁴:

En 1988 se constituye Ports of Auckland, las acciones cotizan en la Bolsa de Valores de Nueva Zelanda, el 80% pertenecía a la Autoridad Regional de Auckland y el 20 % al consejo Regional de Waikato. En 2005, la compañía deja de cotizar en la Bolsa de Valores.

Las operaciones del puerto se desarrollan en el distrito comercial de Auckland, para las actividades portuarias se dispone de dos terminales principales y muelles de carga múltiple. La terminal de contenedores de Fergusson, cuenta con ocho grúas de barco a tierra *post-panamax* a 900 metros de atracadero y alberga la flota de vehículos pórtico más grande y sofisticada de Nueva Zelanda. El terminal multiuso Bledisloe cuenta con tres atracaderos, el más largo con 260 metros es el atracadero "B" destinada a la atención de carga rodante y en ocasiones a operaciones de contenedores; por otro lado, los atracaderos "B1" y "B2", destinadas a carga general y a cargas pesadas más pequeñas, respectivamente. Para la atención de carga múltiple se utilizan los muelles de Captain Cook, Jellicoe y Freyberg, que proporcionan atención a carga fraccionada, acero, madera, graneles secos y líquidos, contenedores y vehículos.

6. Forth Ports Plc (Reino Unido)¹¹⁵:

En 1967, Forth Ports era un puerto fiduciario público responsable de seis puertos. En 1992, la Autoridad Portuaria de Forth transfirió al sector privado como Fort Ports y cotizó en la Bolsa de Valores de Londres. En 2011, Arcus Infrastructure Partners una gestora de fondos independiente especializada en infraestructuras europeas, y PSP Investments, una de las principales gestoras de inversiones en pensiones de Canadá, adquirieron a Forth Ports.

Forth Ports posee y opera ocho puertos comerciales:

- El Puerto de Tilbury, ofrece soporte operativo para diferentes cargas, el puerto puede soportar carga de tipo ro-ro, contenedores, productos forestales, cereales y graneles, así como cruceros y soluciones inmobiliarias.

¹¹³ Información tomada de la página web de la empresa Port of Tauranga. Disponible en <<https://www.port-tauranga.co.nz/>> (Último acceso: 17.06.2024).

¹¹⁴ Información tomada de la página web de la empresa Port of Auckland. Disponible en <<https://www.poal.co.nz/>> (Último acceso: 17.06.2024).

¹¹⁵ Información tomada de la página web de la empresa Forth Ports. Disponible en <<https://www.forthports.co.uk/>> (Último acceso: 17.06.2024).

- El puerto Grangemouth, alberga la terminal de contenedores y las instalaciones refrigeradas más grandes de Escocia que manejan más de 250 000 TEUs cada año.
- El puerto de Dundee presta servicios a la industria del petróleo y el gas del Mar del Norte.
- Las operaciones del puerto de Leith se orientan a la recepción y posterior entrega de cargas como granos, alimentos para animales, tubos de acero y productos reciclados.
- El puerto de Rosyth se encarga de atender productos agrícolas a granel, cargas de proyectos, energías renovables, petróleo, gas y manufactura.
- Methil posee una ubicación estratégica para los comerciantes de madera.
- Burntisland proporciona conexiones importantes para Burntisland Fabrications y Briggs Marine, que utilizan el puerto como base para dar servicio a los barcos que entran y salen del Forth.
- Finalmente, Kirkcaldy ofrece servicios para el manejo de carga especializado para granos y cereales.

7. Beibu Gulf Port Company Limited (China)¹¹⁶:

En 1989, se constituye Beibu Gulf Port Co., en 1995, la compañía cotizó en la Bolsa de Valores de Shenzhen. Las operaciones comerciales de Beigang Co., Ltd. incluyen manipulación de carga, almacenamiento portuario, remolcadores portuarios, atención de carga seca a granel, contenedores, productos químicos, entre otros. Así mismo, dispone de terminales especializadas para atención de carga de minerales de hierro, carbón, cereales, azufre, fósforo y productos químicos.

8. Bintulu Port Holdings Berhad (Malasia)¹¹⁷:

La empresa es una sociedad constituida y domiciliada en Malasia, cotiza en la bolsa de Valores desde 2001. La compañía opera a través de dos sectores: operaciones portuarias y servicios a la carga. El segmento de operaciones portuarias se orienta a la prestación de servicios portuarios, servicios de construcción que incluyen la construcción de instalaciones portuarias, manipulación de carga de gas natural licuado, productos derivados del petróleo, carga general, contenedores, carga seca a granel y otros servicios auxiliares. Por otro lado, el segmento de servicios a la carga provee instalaciones de granel para aceite de palma, aceites comestibles, aceites vegetales, grasas y sus subproductos.

Cabe destacar que el periodo de concesión de 30 años de Bintulu Port Sdn. Bhd. (BPSB), en virtud del acuerdo de privatización había finalizado el 31 de diciembre de 2022. El gobierno, a través de la Unidad Kerjasama Awam Swasta, había aprobado la extensión de la concesión para que BPSB operará el puerto de Bintulu, por otros 30 años (2023-2052). Después de dos acuerdos interinos, el primer ministro de Malasia, el 13 de octubre de 2023, anunció que actualmente el Gobierno de Estado se encuentra en proceso de preparar disposiciones legales para que las operaciones del puerto Bintulu continúen siendo operadas con Bintulu Port Sdn.

9. Gujarat Pipavav Port Limited (India)¹¹⁸:

¹¹⁶ Información tomada de la página web de la empresa Beibu Gulf Port Disponible en < <https://www.bbwwport.cn/> > (Ultimo acceso: 17.06.2024).

¹¹⁷ Información tomada de la página web del Puerto de Bintulú Holdings Berhad. disponible en <<https://www.bintuluport.com.my/>> (Ultimo acceso: 17.06.2024).

Bintulu Port Holdings Berhad (2023). EEFF consolidados no auditados al 30 de diciembre de 2023. disponible en <https://www.bintuluport.com.my/WebLITE/Applications/WCM/uploaded/docs/Unaudited%20Condensed%20Consolidated%20Financial%20Statements_31%20December%202023.pdf> (Ultimo acceso: 17.06.2024).

¹¹⁸ Información tomada de la página web de APM Terminals. disponible en < <https://www.apmterminals.com/> > (Ultimo acceso: 17.06.2024).

Port Pipavav, es una empresa público-privada, administrada y operada por APM Terminals, la cual posee una participación del 43,01% de las acciones del terminal portuario. La capacidad de manipulación de contenedores del puerto es de 1,35 millones de TEU. La capacidad de carga a granel es de aproximadamente 4 a 5 millones de toneladas, dependiendo de la combinación de carga, y la capacidad de carga líquida es de aproximadamente 2 millones de toneladas. Los atracaderos para contenedores y graneles secos también se utilizan para el manejo de buques Ro-Ro. El puerto se encuentra en una ruta estratégica de comercio marítimo internacional que conecta a la India con varias geografías.

10. Luka Koper d.d (Eslovenia)¹¹⁹:

En 1957, fue constituida Luka Koper d.d., en 2008, se realiza el contrato de concesión entre el puerto de Koper y el estado por un periodo de 35 años.

La compañía dispone de un terminal de contenedores, terminales para carga tipo Ro-Ro, terminal de carga general, terminal de carga refrigerada, terminal de madera, terminal de carga a granel, silos terminales, terminal de alúmina, terminal de carbón y mineral de hierro, terminal de carga líquida y terminal de pasajeros:

- El terminal de contenedores se encarga de la manipulación de todo tipo de contenedores ordinarios, frigoríficos, colectivos y otros especiales.
- El terminal para carga tipo Ro-Ro se encarga de transbordar vehículos.
- El terminal de carga general está capacitado para transbordar y almacenar una amplia variedad de cargas como café, azúcar, arroz, papel, celulosa, magnesita, aluminio, perfiles, láminas en fardos y bobinas, tuberías, rieles, línea blanca, carga de proyecto y muchas otras cargas.
- El terminal de carga refrigerada se encuentra equipado con almacenes modernos que pueden regular la temperatura, humedad y circulación del aire que permiten almacenar plátanos, cítricos, verduras, productos lácteos carne, pescado congelado y otras frutas.
- El terminal de madera permite la manipulación y almacenamiento de madera aserrada y semiproductos de madera.
- El terminal de carga a granel maneja minerales, minerales industriales y otras cargas a granel.
- Los silos terminales se encargan de transbordar y almacenar diversos tipos de cereales, legumbres y otros productos agroalimentarios.
- El terminal de alúmina está destinado para el transbordo y almacenamiento de alúmina tipo arenosa.
- El terminal de carbón y mineral de hierro dispone de un sistema especial para limitar impactos negativos del funcionamiento del terminal.
- El terminal de carga líquida está especializado en transbordo y almacenamiento de productos químicos, aceites minerales y vegetales.
- La terminal ganadera dispone de infraestructura para el transporte de ganado.
- Finalmente, la terminal de pasajeros tiene 420 metros de costa para el atraque de barcos de pasajeros.

11. Piraeus Port Authority S.A. (Grecia)¹²⁰:

En 1930 se constituye la sociedad de Piraeus Port Authority S.A. (PPA SA), ubicada en el municipio del El Pireo. En 2002, la compañía realiza un acuerdo de concesión

¹¹⁹ Información tomada de la página web de Luka Koper. disponible en < <https://www.luka-kp.si/> > (Ultimo acceso: 17.06.2024).

¹²⁰ Información tomada de la página web de Piraeus Port Authority S.A. disponible en < <https://www.olp.gr/> > (Ultimo acceso: 17.06.2024).

con la República de Helénica para el uso y explotación de ciertas áreas y activos dentro del Puerto de El Pireo.

Las principales actividades de la compañía son los servicios de fondeo de embarcaciones, manipulación de carga, servicios de carga y descarga, así como el arrendamiento de mercancías y transporte de automóviles. También se encarga del mantenimiento de las instalaciones portuarias, el suministro de servicios portuarios (suministro de agua, electricidad, conexión telefónica, etc), servicios prestados a los viajeros (costeros y cruceros) y el alquiler de espacios a terceros.

Cabe mencionar que el principal accionista del terminal es la empresa Cosco Shipping (Hong Kong) Co. Limited, la cual posee el 67% de las acciones del terminal portuario.

12. SAAM Puertos S.A. (Chile)¹²¹:

La sociedad Matriz SAAM S.A. fue establecida como una sociedad anónima abierta en 2011, como resultado de la división de los negocios de la Compañía Sudamericana de Vapores. Sus acciones comenzaron a cotizarse en el mercado bursátil chileno (Bolsa de Santiago y Bolsa Electrónica) en 2012. Hasta diciembre de 2022, el Grupo Luksic, uno de los conglomerados económicos más grandes y diversificados de Chile, mantiene el control con un 60,02% de las acciones. El restante 39,98% de la propiedad se distribuye entre fondos de pensiones (6,74%), fondos de inversión locales (9,60%), fondos de inversión extranjeros (2,44%), y un 21,21% en manos de inversionistas minoritarios.

SAAM Terminals se involucra en la actividad portuaria mediante la gestión y operación de puertos, los cuales son adjudicados a través de licitaciones realizadas por organismos reguladores, generando así una concesión. También participa en la administración de puertos de carácter privado. Sus servicios principales incluyen la provisión de muelles para embarcaciones, manipulación de carga en el muelle, estiba, almacenamiento, depósito, conexión a energía *reefer*, mantenimiento y reparación de equipos, inspección de carga, así como la consolidación y desconsolidación de mercancías.

Cabe mencionar que, en octubre de 2022, la compañía firmó un acuerdo vinculante con la naviera alemana Hapag-Lloyd AG para la venta del 100% de las acciones de sus filiales SAAM Ports S.A. (conocida como SAAM Terminals) y SAAM Logistics S.A., así como los activos inmobiliarios asociados a la operación de esta última. La operación implica la venta de su participación en diez terminales portuarios en seis países de América, además de almacenes extraportuarios y operaciones de logística integral para importadores y exportadores.

13. Companhia Docas do Estado de São Paulo S.A. (Brasil)¹²²:

En 1980 se constituyó la Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp), para gestionar las actividades de gestión y movimiento de cargas del Puerto de Santos. En 1993, la compañía se enfoca en realizar inversiones públicas en infraestructura. En 2013, a consecuencia de la Ley de Nuevos Puertos, se flexibiliza la instalación de Terminales de Uso Privado.

La Autoridad Portuaria de Santos (APS), es una empresa público-privado, vinculada al Ministerio de Puertos y Aeropuertos (MPA), responsable de ejercer las funciones de autoridad portuaria en el ámbito del Puerto Organizado de Santos.

¹²¹ SAAM (2023). Memoria Integrada 2022. Disponible en: <<https://www.saam.com/wp-content/uploads/2023/03/Memoria-SAAM-xx-2.pdf>> (Último acceso: 17.06.2024).

¹²² Información tomada de la página web de Porto do Santos. disponible en <<https://www.portodesantos.com.br/>> (Último acceso: 17.06.2024).

Para el periodo 2000-2023, los betas de los activos se estimaron utilizando el sistema de información financiera Bloomberg, con información semanal correspondiente a un periodo de veinticuatro meses. Al respecto, Bloomberg utiliza el modelo de *Sharpe-lintner*, cuya ecuación emplea empleada para el cálculo del valor de los betas es:

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

Donde:

R_x = Rendimiento del activo "x".

R_m = Rendimiento de mercado (se aproxima a través del índice de la respectiva Bolsa de Valores).

Para eliminar el riesgo del sector o riesgo sistemático, los valores calculados de los betas fueron desapalancados a partir de la estructura deuda/capital y la tasa efectiva de los impuestos que enfrentan cada una de las empresas de la muestra¹²³. Después de obtener el beta desapalancado del Concesionario como resultado del promedio de los betas desapalancados de las empresas consideradas en la muestra para cada años desde 2000 hasta 2023, se apalancan los betas estimados considerando la deuda/capital y la tasa efectiva de impuesto y la participación de los trabajadores, mediante la aplicación inversa de la ecuación anterior. Así, en el siguiente cuadro se presenta el beta apalancado para Tisur.

Cuadro 6
CÁLCULO DEL BETA APALANCADO PARA TISUR, 2000-2023

Año	Beta desapalancado	Deuda Financiera/Patrimonio de Tisur	Tasa efectiva de impuestos	Beta apalancado
2000	0,42	0,39	33,50%	0,53
2001	0,39	0,19	33,50%	0,44
2002	0,43	0,21	30,65%	0,49
2003	0,40	0,25	30,65%	0,46
2004	0,36	0,33	33,50%	0,44
2005	0,61	0,46	33,50%	0,80
2006	0,64	1,11	33,50%	1,10
2007	0,53	0,70	33,50%	0,78
2008	0,54	0,56	33,50%	0,74
2009	0,52	0,39	33,50%	0,65
2010	0,55	0,17	33,50%	0,62
2011	0,52	0,26	33,50%	0,60
2012	0,52	0,34	33,50%	0,63
2013	0,49	0,35	33,50%	0,61
2014	0,43	0,85	33,50%	0,67
2015	0,46	1,65	31,60%	0,98
2016	0,44	2,31	31,60%	1,13
2017	0,44	3,11	33,03%	1,35
2018	0,50	2,37	33,03%	1,30
2019	0,46	2,22	33,03%	1,15
2020	0,61	1,97	33,03%	1,42
2021	0,62	1,51	33,03%	1,26
2022	0,43	1,33	33,03%	0,82
2023	0,44	1,44	33,03%	0,87

Fuente: Bloomberg y Estados Financieros Auditados de Tisur.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán.

¹²³ Se considera la información de la estructura deuda/capital y tasa efectiva de impuestos de las empresas de la muestra correspondiente a cada año del periodo 2000-2023. Cabe señalar que para el caso de las empresas Luka Koper y Marsden Maritime Holdings Limited no se cuenta con información al cierre del 2023, por lo que se considera la información más actualizada disponible. En ambos casos, se considera información a septiembre de 2023.

7. Costo de la Deuda

El costo de la deuda se estimó a partir del costo efectivo de la deuda. Al respecto, Chisari *et al.* (1999) definen este concepto 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 deuda, brindando dicho resultado la tasa que efectivamente está pagando la empresa por su deuda.

Sobre el particular, el concepto de costo efectivo de la deuda guarda coherencia con la estructura de capital que se obtiene a partir de los valores contables; en efecto, el costo efectivo de deuda se estima a partir de los valores contables, los cuales son reportados por el Concesionario en los Estados Financieros Auditados de Tisur.

Asimismo, en el Informe Conjunto de Inicio se indica que, en el caso de que se cuente con más de una fuente de financiamiento, el costo de deuda del Concesionario resultará del promedio ponderado del costo de deuda estimado para cada una de las fuentes, considerando como ponderador a la deuda financiera de cada fuente específica dentro de la Deuda Financiera de la empresa (ya sea al 31 de diciembre o al momento de cancelación de la deuda, de ser el caso). Además, se indica que la tasa del costo efectivo de la deuda se adicionará, en caso corresponda, el costo de emisión de deuda, el cual resultará de dividir los costos de financiamiento (o de transacción) de la deuda entre el valor del préstamo o crédito otorgado.

Considerando ello, en línea con lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio, para calcular el costo de deuda del Concesionario, se ponderan 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 para el periodo 2000-2023, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 7
COSTO EFECTIVO DE LA DEUDA TISUR, 2000-2023
(USD miles)

Entidad bancaria	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Entidad bancaria																								
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	1 727	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	630	445	235	18	-	-	-	-	-
Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410	274	133	-	-	-	-
Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	64	31	-	-	-	-
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.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 573	2 299	1 791	1 175	604	49	-	-	-	-	-	-	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	28	-	-	-	-	-
Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	91	31	-	-
Scotiabank Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	652	547	310	63	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 166	741	301	1 877
Préstamos y Pagars																								
Banco Santander Central Hispano	66	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco Santander Central Hispano	2 500	1 475	487	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IBM del Perú S.A.	133	68	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco Santander Benelux	-	-	-	1 102	857	615	366	118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Private Export Funding Corp	-	-	1 286	737	385	232	80	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BBVA Banco Continental S.A.	-	-	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	-	2 032	1 526	1 031	918	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Citibank N.A.	-	-	-	-	-	2 750	15 087	11 409	9 399	5 335	2 368	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
BBVA Banco Continental S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 636	3 264	1 401	718	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	685	5 147	4 375	3 371	2 231	1 173	-	-	-	-	-	-	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8 790	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco de Crédito del Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 788	1 208	531	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Citibank N.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6 000	-	-	-	-	-	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	431	168	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Banco de Crédito del Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 094	3 831	2 406	1 074	-	-	-	-	-	-	-
Club Deal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67 785	174 696	199 974	182 129	-	-	-	-	-	-
Scotiabank Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32 311	26 767	10 227	4 675	-	-
Tramarsa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130 000	134 000	135 000	131 000	124 750	110 284
Banco de Crédito del Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5 000	-	-	-	-	-
Banco de Crédito del Perú S.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 282	-
Total	2 699	1 570	2 023	2 639	3 274	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	167 695	161 743	147 031	136 757	126 396	
Tasas de Interés (%)	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
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	3,40	-	-	-	-
Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,38	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.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,70	6,70	6,70	-	-	-	-	-	-
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.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,90	3,90	3,90	-	-	-	-
Banco de Crédito	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,70	4,70	4,70	-	-
Scotiabank Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,05	4,05	4,05	4,05	-
Banco Internacional del Perú S.A.A.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,40	3,40	3,40	7,50
Préstamos y Pagars																								
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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Documento electrónico firmado digitalmente en el marco de la Ley N°27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, su Reglamento y modificaciones. La integridad del documento y la autoridad de la(s) firma(s) pueden ser verificadas en: <https://apps.firmaperu.gob.pe/web/validador.xhtml>

8. Cálculo del WACC

Sobre la base a las estimaciones realizadas en las secciones anteriores, se calculó el WACC del Concesionario durante el período comprendido entre 2000 y 2023. Los resultados se detallan en el cuadro a continuación.

Cuadro 8
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) DE TISUR, 2000-2023

Año	Tasa libre de riesgo	Prima por riesgo de mercado	Beta apalancada	Riesgo País	Retorno de capita	% Capital propio	Costo de la deuda	Tasa impositiva en Perú	Costo de la deuda después de impuestos	% Deuda	WACC
2000	5,21%	7,17%	0,53	5,68%	14,67%	72,17%	9,94%	30,00%	6,96%	27,83%	12,52%
2001	5,22%	6,84%	0,44	6,51%	14,73%	83,70%	9,95%	30,00%	6,97%	16,30%	13,46%
2002	5,35%	6,25%	0,49	6,11%	14,53%	82,53%	4,04%	27,00%	2,95%	17,47%	12,51%
2003	5,28%	6,54%	0,46	4,29%	12,61%	80,28%	2,30%	27,00%	1,68%	19,72%	10,45%
2004	5,27%	6,53%	0,44	3,64%	11,76%	75,47%	4,41%	30,00%	3,09%	24,53%	9,63%
2005	5,24%	6,48%	0,80	2,39%	12,78%	68,40%	6,96%	30,00%	4,87%	31,60%	10,28%
2006	5,20%	6,57%	1,10	1,86%	14,31%	47,47%	7,90%	30,00%	5,53%	52,53%	9,70%
2007	5,26%	6,43%	0,78	1,38%	11,63%	58,70%	6,66%	30,00%	4,66%	41,30%	8,75%
2008	5,45%	5,65%	0,74	2,73%	12,34%	64,06%	4,69%	30,00%	3,29%	35,94%	9,09%
2009	5,24%	6,03%	0,65	2,92%	12,09%	71,88%	4,64%	30,00%	3,25%	28,12%	9,60%
2010	5,28%	6,03%	0,62	1,72%	10,73%	85,26%	4,94%	30,00%	3,46%	14,74%	9,66%
2011	5,41%	5,80%	0,60	1,91%	10,82%	79,61%	6,60%	30,00%	4,62%	20,39%	9,56%
2012	5,38%	5,88%	0,63	1,57%	10,67%	74,69%	5,80%	30,00%	4,06%	25,31%	9,00%
2013	5,21%	6,29%	0,61	1,59%	10,64%	73,98%	5,41%	30,00%	3,79%	26,02%	8,85%
2014	5,28%	6,25%	0,67	1,62%	11,06%	54,11%	2,93%	30,00%	2,05%	45,89%	6,93%
2015	5,23%	6,18%	0,98	2,01%	13,29%	37,80%	3,24%	28,00%	2,34%	62,20%	6,48%
2016	5,18%	6,24%	1,13	2,00%	14,21%	30,21%	3,41%	28,00%	2,46%	69,79%	6,01%
2017	5,15%	6,38%	1,35	1,45%	15,24%	24,34%	4,02%	29,50%	2,83%	75,66%	5,85%
2018	5,10%	6,26%	1,30	1,47%	14,71%	29,67%	4,68%	29,50%	3,30%	70,33%	6,68%
2019	5,15%	6,43%	1,15	1,29%	13,81%	31,07%	4,74%	29,50%	3,34%	68,93%	6,59%
2020	5,21%	6,43%	1,42	1,73%	16,10%	33,70%	4,79%	29,50%	3,38%	66,30%	7,66%
2021	5,11%	6,71%	1,26	1,65%	15,20%	39,79%	4,82%	29,50%	3,40%	60,21%	8,10%
2022	4,87%	6,64%	0,82	2,09%	12,40%	42,92%	4,87%	29,50%	3,43%	57,08%	7,28%
2023	4,86%	6,80%	0,87	1,84%	12,62%	40,90%	4,89%	29,50%	3,45%	50,10%	7,20%

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.

Fuente: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán.