

“Año de lucha contra la corrupción e impunidad”

Paita, 05 de Marzo de 2019

Carta N° 013-2019 TPE /GG

Señores

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

Lima.-

Atención : Sr Ricardo Quesada Oré
Gerente de Regulación y Estudios Económicos

Asunto : Propuesta Tarifaria del Terminal Portuario Paita para el periodo
2019-2024

Referencia : a) Informe Conjunto N°033-18-IC-OSITRAN (GRE-GAJ)
b) Resolución de Consejo Directivo N° 038-2018-CD-OSITRAN
c) Oficio Circular N° 037-2018-CD-OSITRAN

De nuestra consideración:

Es grato dirigirnos a ustedes para saludarlos y, en relación al oficio de la referencia c) en el que nos hacen llegar la Resolución del Consejo Directivo N° 038-2018-CD-OSITRAN aprobando el inicio del procedimiento de la Revisión del Terminal Portuario de Paita, adjuntamos en formato físico y digital (se adjunta CD), nuestra propuesta tarifaria de acuerdo a lo establecido en el Artículo 53° del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente,


**TERMINALES PORTUARIOS
EUROANDINOS PAITA S.A.**
BRUNO TELES RODRIGUES DO VAL
GERENTE GENERAL



Adjunto: Lo indicado.

sunarp <small>Sistema Nacional de Registros Públicos</small>	ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
	OFICINA REGISTRAL LIMA N° Partida: 12341462
INSCRIPCION DE SOCIEDADES ANONIMAS TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA S.A. TPE PAITA S.A.	

REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS
RUBRO : NOMBRAMIENTO DE MANDATARIOS
C00018

RENUNCIA, NOMBRAMIENTO DE GERENTES, DIRECTORES, OTORGAMIENTO DE PODERES

Por Junta General del 29-12-2017 se acordó aceptar la renuncia del Sr. CARLOS ENRIQUE MERINO GONZALES identificado con D.N.I. N° 10343639 al cargo de Gerente General y revocarle los poderes en su calidad de Gerente General y que constan inscritos en el asiento A00001.

Aceptar la renuncia del Sr. BRUNO TELES RODRIGUES DO VALE identificado con Ps N° N153212 al cargo de SUB GERENTE y revocarle los poderes en su calidad de Sub Gerente y que constan inscritos en el asiento C00014.

Nombrar al Sr BRUNO TELES RODRIGUES DO VALE identificado con Ps N° N153212 al cargo de GERENTE GENERAL por el periodo 1-01-2018 al 31-12-2020 y otorgarle las mismas facultades de su antecesor y que figuran inscritas en el asiento A00001.

Nombrar al Sr. CARLOS ENRIQUE MERINO GONZALES identificado con D.N.I. N° 10343639 en el cargo de SUB GERENTE GENERAL y otorgarle las mismas facultades de su antecesor y que figuran inscritas en el asiento C00014.

Se acordó designar al nuevo DIRECTORIO para el periodo 1-01-2018 al 31-12-2020 conformado por

TITULARES

CHRISTIAN BLAUERT identificado con Ps N° CITGT459Z.

MARCO ANTONIO OROZCO ALVAREZ identificado con Ps N° AT357415.

CARLOS RODOLFO JUAN VARGAS

LORET DE MOLA con D.N.I. N° 08234282

CARLOS ENRIQUE MERINO GONZALES identificado con D.N.I. N° 10343639

ALTERNOS

RAFAEL BERNARDO SAPIÑA GARCIA identificado con Ps N° PA892533

MUSTAFA KEMAL ERKANAT

identificado con Ps N° 530430193

ENRIQUE GASTON MATIAS VARGAS

LORET DE MOLA con D.N.I. N° 08274031

ANTONIO MARCOS GUZMAN BARONE identificado con D.N.I. N° 09339273

Nombrar al Sr. CARLOS RODOLFO JUAN VARGAS LORET DE MOLA con D.N.I. N° 08234282 como Presidente del Directorio para el periodo 1-01-2018 al 31-12-2020

Designar como apoderado Clase B, según lo indicado por la cláusula octava del pacto social inscrito en el asiento A00001 al Sr. CARLOS ENRIQUE MERINO GONZALES identificado con D.N.I. N° 10343639.

Otorgar poderes al Sr. ALVARO VICTOR SALAZAR LORONA identificado con D.N.I. N° 41731127, para que actuando individualmente y a sola firma pueda ejercer las facultades indicadas en el numeral I y II de la cláusula quinta del pacto social inscrito en el asiento A00001.-

Otorgar poderes al Sr. FRANCISCO BIBER SERPA identificado con D.N.I. N° 08709912 para que actuando individualmente y a sola firma pueda ejercer las facultades indicadas en el numeral I y II de la cláusula quinta del pacto social inscrito en el asiento A00001.-

sunarp

Superintendencia Nacional de los Registros Públicos

ZONA REGISTRAL N° IX - SEDE LIMA
OFICINA REGISTRAL LIMA
N° Partida: 12341462

**INSCRIPCIÓN DE SOCIEDADES ANONIMAS
TERMINALES PORTUARIOS EUROANDINOS PAITA S.A.
TPE PAITA S.A.**

REGISTRO DE PERSONAS JURIDICAS
RUBRO : NOMBRAMIENTO DE MANDATARIOS
C00019

OTORGAMIENTO DE PODERES : En sesión de Directorio de fecha 28/08/2018, se acordó lo siguiente :

LUEGO DE UNA BREVE DELIBERACIÓN, EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD ACORDÓ POR UNANIMIDAD NOMBRAR AL SEÑOR **GERARDUS THEODORUS VAN DEN HEUVEL**, IDENTIFICADO CON CARNET DE EXTRANJERÍA NO. 000853057, COMO **PRESIDENTE DEL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD**.

LUEGO DE UNA BREVE DELIBERACIÓN SOBRE EL PARTICULAR, EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD ACORDÓ POR UNANIMIDAD NOMBRAR AL SEÑOR **OTTO CHRISTIAN FEDERICO BOTTGER GARFIAS**, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 09385605, COMO **APODERADO CLASE B DE LA SOCIEDAD**.

LUEGO DE UNA BREVE DELIBERACIÓN SOBRE EL PARTICULAR, EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD ACORDÓ POR UNANIMIDAD NOMBRAR AL SEÑOR **CARLOS ENRIQUE MERINO GONZALES**, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10343639, COMO **APODERADO DE LA SOCIEDAD**, QUIEN EN FORMA CONJUNTA CON EL SEÑOR **BRUNO TELES RODRIGUES DO VALE**, IDENTIFICADO CON PASAPORTE N153212, PUEDA EJERCER LAS FACULTADES SEÑALADAS EN LOS ACÁPITES III Y IV DEL RÉGIMEN DE PODERES DE LA SOCIEDAD HASTA POR UN MONTO INVOLUCRADO POR OPERACIÓN IGUAL O MENOS A US\$ 100.000.00 (CIENTO MIL Y 00/100 DÓLARES DE LOS ESTADOS DE AMÉRICA) O SU EQUIVALENTE EN MONEDA NACIONAL U OTRA MONEDA.

LUEGO DE UNA BREVE DELIBERACIÓN SOBRE EL PARTICULAR, EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD ACORDÓ POR UNANIMIDAD REVOCAR TODOS LOS PODERES OTORGADOS POR LA SOCIEDAD A FAVOR DEL SEÑOR **YURI ARRAEZ QUISPÉ SOTO**, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 09357733, CON ANTERIORIDAD A LA FECHA DE CELEBRACIÓN DE LA PRESENTE SESIÓN.

LUEGO DE UNA BREVE DELIBERACIÓN SOBRE EL PARTICULAR, EL DIRECTORIO DE LA SOCIEDAD ACORDÓ POR UNANIMIDAD:

(i) NOMBRAR AL SEÑOR **EDUARDO FABIAN CERDEIRA**, IDENTIFICADO CON PASAPORTE DE ARGENTINA NO. 18331965N, COMO **GERENTE DE OPERACIONES DE LA SOCIEDAD**.

(ii) OTORGAR A FAVOR DEL SEÑOR **EDUARDO FABIAN CERDEIRA**, IDENTIFICADO CON PASAPORTE DE ARGENTINA NO. 18331965N, LOS SIGUIENTES PODERES:

A. A SOLA FIRMA, PARA QUE PUEDA SUSCRIBIR LOS DIFERENTES EXPEDIENTES ADUANEROS QUE FUERAN NECESARIOS TRAMITAR ANTE LA SUNAT-ADUANAS SIN EXCEPCIÓN DERIVADOS DE LA PRESENTACIÓN DE SOLICITUDES DE "RECTIFICACIÓN DE MANIFIESTO", "RECTIFICACIÓN DE DECLARACIONES", "DEVOLUCIÓN DE BULTOS SOBANTES", "SOLICITUDES DE TRANSBORDO" Y OTRAS "SOLICITUDES NO CONTENCIOSAS", ASÍ COMO SUSCRIPCIÓN DE DUAS, AUTOLIQUIDACIONES, DIUM Y CUALQUIER OTRO PROCESO DE FISCALIZACIÓN QUE SE GESTIONE EN LAS RESPECTIVAS ADUANAS MARÍTIMAS, SUNAT DE PIURA Y CUALQUIERA OTRA DEL TERRITORIO NACIONAL, SIN EXCEPCIÓN.

B. ACTUANDO A DOBLE FIRMA, CONJUNTAMENTE CON EL SEÑOR **BRUNO TELES RODRIGUES DO VALE**, IDENTIFICADO CON CARNET DE EXTRANJERÍA NO. 001244396, O CON EL SEÑOR **CARLOS ENRIQUE MERINO GONZALES**, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 10343639, O CON EL SEÑOR **ALVARO VICTOR BALAZAR LOROÑA**, IDENTIFICADO CON DOCUMENTO NACIONAL DE IDENTIDAD NO. 41731227, PARA QUE PUEDAN REALIZAR LAS SIGUIENTES FACULTADES:

Resolución del Superintendente Nacional de los Registros Públicos N° 124-97-SUNARP

Página Número 1

Pág. Solicitadas : Todas IMPRESION : 18/01/2019 16:21:47 Página 47 (Sub-página 1 de 2) de 49
No existen Titulos Pendientes y/o Suspendidos


ELIZABETH GENINIS MONTERO AVILA
Abogado Certificador
Zona Registral N° 1 - Sede Piura Sunarp



INFORME FINAL

**PROPUESTA
REVISIÓN TARIFARIA 2019-2024 DEL
TERMINAL PORTUARIO DE PAITA
(TP PAITA)**

Preparado para:



TERMINALES PORTUARIOS
EUROANDINOS

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
1. ANTECEDENTES.....	5
2. MARCO NORMATIVO	10
A. CONTRATO DE CONCESIÓN.....	10
B. OTRA NORMATIVA APLICABLE.....	12
3. ASPECTOS CONCEPTUALES.....	16
A. CRITERIOS GENERALES.....	16
B. ENFOQUES DE REGULACIÓN POR PRECIOS TOPE.....	18
C. SOSTENIBILIDAD DE LA OFERTA.....	18
4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MERCADO.....	20
A. ORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA.....	21
B. OFERTA DE SERVICIOS EN EL TP PAITA.....	28
C. DEMANDA DE SERVICIOS EN EL TP PAITA	32
5. ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA.....	40
A. MARCO CONCEPTUAL	41
B. METODOLOGÍA.....	46
C. DEFINICIÓN DE MERCADOS RELEVANTES	49
D. ANÁLISIS DE PODER DE MERCADO	58
6. CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD	61
A. PRECEDENTES EN LA INDUSTRIA PORTUARIA.....	63
B. METODOLOGÍA.....	65
C. RESULTADOS	79
7. APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD	98
REFERENCIAS.....	99
ANEXO 1: ACTIVO BASE	103
ANEXO 2: SERIES DE INSUMOS - MANO DE OBRA	105
ANEXO 3: CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL.....	106
ANEXO 4: DETALLE DE INVERSIONES RECONOCIDAS EN EL TPE.....	120

INTRODUCCIÓN

La concesión del Terminal Portuario de Paita puede ser considerada uno de los proyectos de infraestructura portuaria más importantes del Pacífico Sur, no sólo por los montos de inversión asociados a la modernización del terminal, sino también por su relevancia en el desarrollo del Eje Multimodal del Amazonas o IIRSA Norte, sistema que permitirá consolidar la integración costa-sierra-selva en la región norte del Perú.

El presente estudio recoge las mejores prácticas y consensos metodológicos que se ha identificado en los procedimientos tarifarios más recientes de la industria portuaria peruana. En tal sentido, con la finalidad de desarrollar adecuadamente los elementos mencionados anteriormente, se ha organizado el presente estudio de la siguiente manera:

- El **Capítulo 1** desarrolla una descripción detallada de los antecedentes relacionados a la concesión del TP Paita.
- El **Capítulo 2** resume el marco contractual y normativo aplicable al TP Paita durante el procedimiento de revisión tarifaria.
- El **Capítulo 3** presenta los principios y aspectos conceptuales más relevantes de la regulación por precios tope.
- El **Capítulo 4** realiza un análisis de las características generales de la organización de la industria portuaria, la oferta de servicios brindados por el TP Paita y los principales indicadores de demanda por producto y cliente.
- El **Capítulo 5** realiza el análisis de las condiciones de competencia a fin de identificar los servicios prestados por el TP Paita que en la actualidad estarían sujetos a competencia.
- El **Capítulo 6** se presenta el cálculo del factor de productividad para el TP Paita
- Por último, en el **Capítulo 7** se presenta la aplicación del factor de productividad, tanto en lo referido al procedimiento de reajuste de tarifas como en la construcción de canastas reguladas.

1. ANTECEDENTES

El 9 de setiembre del 2009, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, el MTC), en representación del Estado Peruano, suscribió con Terminales Portuarios Euroandinos Paita S.A. (en adelante, TPE o el Concesionario) el Contrato de Concesión para el diseño, Construcción, Financiamiento, Conservación y Explotación del Terminal Portuario de Paita (en adelante, CC) por un periodo de 30 años.

Posteriormente, el 10 de diciembre del 2010 se expidió el DS N° 056-2010-MTC, mediante el cual se aprueba el Texto de la Adenda N° 1 al CC y se suscribió la misma el día 29 de marzo de 2011. Dicha adenda buscaba la viabilidad financiera de la Etapa 1, a través de la sustitución de la Garantía de Ejecución de Inversiones Adicionales – GEIA por un conjunto de instrumentos legales y financieros, que en su conjunto fueron considerados equivalentes en cobertura y liquidez. Para ello, se intercambiaba la carta fianza que cubría el 100% de las Inversiones Adicionales (IA), por una garantía que comprende: (i) una carta fianza que cubre hasta el 25% de las IA actualizadas, (ii) un fideicomiso, (iii) un Contrato Fianza mancomunado y, (iv) un aporte anual de USD 195,858 al fondo social.

El 6 de diciembre del 2012, se emite la Resolución N° 040-2012-CD-OSITRAN a través de la cual el OSITRAN interpretó la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión con el objeto de determinar si las actividades de: (i) apertura y cierre de grifos u operaciones con bombas de fluidos, y (ii) uso de barreras de contención, forman o no parte del servicio estándar, para atender la carga líquida a granel, tal como se describe a continuación:

“La Cláusula 8.17 establece una descripción general de la naturaleza y características de las actividades que conforman el Servicio Estándar, señalándose una lista de servicios meramente enunciativa.

Asimismo, de acuerdo a lo establecido en el Contrato de Concesión, los servicios estándar y especiales son actividades portuarias que han sido agrupadas siguiendo claramente criterios operativos-portuarios, dejándose de lado cualquier otro criterio regulatorio en sus definiciones.

Las actividades de apertura y cierre de grifos u operaciones con bombas de fluidos, tanto en tierra como en la nave, al ser necesarias o indispensables para completar el proceso de embarque o descarga de la carga a granel líquida en el Terminal Portuario de Paita, forman parte del denominado Servicio Estándar.

El uso de barreras de contención no resulta indispensable, desde el punto de vista operativo-portuario, para completar el proceso de embarque o descarga de la carga a granel líquida en el Terminal Portuario de Paita, constituyéndose en un Servicio Especial.”

El 06 de mayo del 2013, mediante Resolución N° 018-2013-CD-OSITRAN, el OSITRAN interpretó la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión con el objeto de determinar si el TPE

puede prestar o no el servicio de uso de grúa móvil en el Muelle Espigón Existente en calidad de Servicio Especial, de la siguiente manera¹:

"Considerando que el Servicio Estándar comprende todas las actividades necesarias o indispensables para completar el proceso de embarque o descarga de los diferentes tipos de cargas y que este servicio debe prestarse con un nivel mínimo de calidad, debe señalarse que, hasta que no se alcance una demanda de 300 mil TEUs anuales, el uso de grúas móviles en el Muelle Espigón Existente":

1. *Forma parte del Servicio Estándar cuando se atiendan naves sin grúas propias, debiendo TPE atender los diferentes tipos de carga con los rendimientos de embarque o descarga establecidos en el Contrato de Concesión y cobrar las correspondientes tarifas por los Servicios Estándar señalada en el Anexo 5.*
2. *Es un Servicio Especial cuando se atienda naves con grúas propias, siempre y cuando el Usuario haya solicitado su uso e implique la atención de los diferentes tipos de cargas con un rendimiento de embarque o descarga mayor a los establecidos en el Contrato de Concesión.*

¹ Confirmada por Resolución N° 043-2013-CD-OSITRAN del 1 de julio del 2013 y precisada mediante Resolución N° 047-2014-CD-OSITRAN del 01 de octubre del 2014 en los siguientes términos:

"La interpretación de la cláusula 8.17 del Contrato de Concesión llevada a cabo por el Consejo Directivo en la Resolución 018-2013-CO-OSITRAN, confirmada por Resolución de Consejo Directivo N° 043-2013-CO-OSITRAN, estableció con claridad que el servicio de embarque y desembarque en el Muelle de Espigón Existente a las naves sin grúas propias debía ser realizado con las grúas móviles del Terminal Portuario de Paita y no con una sola. En razón de ello, las dos grúas móviles con las que cuenta en el referido Terminal deben ser destinadas a la prestación del servicio de embarque y desembarque como parte del Servicio Estándar que el Concesionario se encuentra obligado a brindar.

No obstante lo anterior, resulta importante precisar que cualquiera de las dos grúas móviles podrá ser utilizada para brindar un Servicio Especial en el Muelle de Contenedores en los siguientes supuestos:

- (i) Cuando una nave que arribe al Muelle Espigón Existente sin grúa propia no solicite la utilización de la segunda grúa móvil. En este caso, el usuario declina a su derecho de utilizar la segunda grúa, por lo que ésta podrá ser empleada por el Concesionario en brindar el Servicio Especial en el Muelle de Contenedores, siempre que otra nave sin grúas no esté siendo atendida en el Muelle Espigón Existente.
- (ii) Cuando las grúas móviles no hayan sido requeridas en el Muelle Espigón Existente. Si dicho equipamiento no está operando en el Muelle de Espigón Existente, entonces, el Concesionario podría brindar el Servicio Especial con grúa móvil en el Muelle de Contenedores.
- (iii) En caso no sea posible utilizar la grúa pórtico del Muelle de Contenedores en razón de las características de la estiba de los contenedores de la nave. En este caso, el terminal portuario podrá utilizar las grúas móviles para prestar el Servicio Especial de embarque y desembarque, siempre que dichas grúas móviles se encuentren disponibles.

Finalmente, la Resolución N° 047-2014-CD-OSITRAN, en el extremo de la precisión, fue confirmada por la Resolución N° 023-2015-CD-OSITRAN del 29 de abril del 2015.

3. *Una vez que se alcance una demanda de 300 mil TEUs anuales formará parte del Servicio Estándar, independientemente del tipo de nave que se atienda (con o sin grúas propias), debiendo TPE cobrar las tarifas establecidas en el Anexo 5 del Contrato de Concesión."*

El 12 de setiembre del 2014, mediante Resolución N° 043-2014-CD-OSITRAN² se interpretó el penúltimo párrafo de la Cláusula 8.21 del Contrato de Concesión en los siguientes términos:

"El penúltimo párrafo de la cláusula 8.21 del Contrato de Concesión al establecer que el ajuste tarifario de las tarifas máximas se realiza a partir del 'inicio de Explotación del Terminal Portuario de Paita', se está refiriendo a que dicho ajuste se efectúa en el referido Terminal teniendo en consideración que al interior del mismo existen dos muelles distintos, los cuales tienen cada uno sus propias tarifas y fechas de inicio de explotación.

En razón de lo anterior, acorde con el penúltimo párrafo de la cláusula 8.21 del Contrato de Concesión, el ajuste tarifario se realiza de la siguiente manera:

- i) Durante los primeros cinco años, contados desde el Inicio de la Explotación del Muelle Espigón Existente, las tarifas máximas de los servicios que se prestan en este Muelle se ajustan anualmente por RPI.*
- ii) Durante los primeros cinco años, contados desde el Inicio de la Explotación del Muelle de Contenedores, las tarifas máximas de los servicios que se prestan en este Muelle se ajustan anualmente por RPI."*

El 01 de octubre del 2014, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 047-2014-CD-OSITRAN, el OSITRAN interpretó el literal b) de la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión, en los siguientes términos³:

"En el caso de Muelle de Contenedores, el Concesionario deberá atender cada Nave con al menos una grúa pórtico de muelle, siempre y cuando ello sea posible en razón de las características de la estiba de los contenedores en la Nave. Sin embargo, si ello no resulta posible, el Concesionario se encontrará facultado a brindar el Servicio Especial de desembarque de carga, con una o las dos grúas móviles que están instaladas en el Muelle Espigón Existente"

El 14 de noviembre de 2018, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 038-2018-CD-OSITRAN se resolvió aprobar el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas aplicables a los servicios del TP Paita durante el periodo comprendido entre el 03 de octubre de 2019 y el 02 de octubre de 2024.

² Confirmada por Resolución N° 056-2014-CD-OSITRAN del 4 de diciembre del 2014.

³ Como se ha mencionado en párrafos anteriores, esta resolución también hace precisión a la Resolución N° 018-2013-CD-OSITRAN.

Cabe resaltar que dicha resolución fue enmendada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0010-2019-CD-OSITRAN, estableciéndose que el inicio del procedimiento de revisión de oficio de las tarifas máximas es aplicable a los siguientes servicios del TP Paita durante el periodo comprendido entre el 03 de octubre de 2019 y el 02 de octubre de 2024

- **Servicios en función a la nave:**

- **Servicio en Nuevo Muelle de Contenedores**
Por Metro de Eslora-Hora (o fracción de hora)
- **Servicio en Muelle Espigón**
Por Metro de Eslora-Hora (o fracción de hora)

- **Servicios en función a la carga:**

- **Servicio en Nuevo Muelle de Contenedores**
Tarifa por contenedor con carga de 20 pies
Tarifa por contenedor con carga de 40 pies
Tarifa por contenedor vacío de 20 pies
Tarifa por contenedor vacío de 40 pies
- **Servicio en Muelle Espigón**
Tarifa por contenedor con carga de 20 pies
Tarifa por contenedor con carga de 40 pies
Tarifa por contenedor vacío de 20 pies
Tarifa por contenedor vacío de 40 pies
Tarifa por tonelada de carga fraccionada
Tarifa por tonelada de carga sólida a granel
Tarifa por tonelada de carga líquida a granel

- **Servicios de transbordo:**

- **Servicio en Nuevo Muelle de Contenedores**
Tarifa por contenedor con carga de 20 pies
Tarifa por contenedor con carga de 40 pies
Tarifa por contenedor vacío de 20 pies
Tarifa por contenedor vacío de 40 pies
Tarifa por tonelada de carga fraccionada
Tarifa por tonelada de carga sólida a granel
Tarifa por tonelada de carga líquida a granel
- **Servicio en Muelle Espigón**
Tarifa por contenedor con carga de 20 pies
Tarifa por contenedor con carga de 40 pies
Tarifa por contenedor vacío de 20 pies

Tarifa por contenedor vacío de 40 pies
Tarifa por tonelada de carga fraccionada
Tarifa por tonelada de carga sólida a granel
Tarifa por tonelada de carga líquida a granel

Para contenedores de otras dimensiones se adecuarán a las de 20 y 40, según corresponda.

Asimismo, mediante dicha resolución se estableció un plazo máximo de 30 días para que TPE presente su propuesta tarifaria. Cabe resaltar que TPE solicitó una ampliación de plazo de 30 días hábiles adicionales mediante Carta N° 001-2019-TPE/GG, la cual fue otorgada por OSITRAN mediante Oficio N° 0001-2019-GRE-OSITRAN.

En este contexto, TPE contrató los servicios de Macroconsult S.A. (en adelante "Macroconsult") para la elaboración de su propuesta tarifaria.

2. MARCO NORMATIVO

A. CONTRATO DE CONCESIÓN

En la Cláusula 8.20 del CC del TP Paita se establece lo siguiente:

“Por la prestación de los Servicios Estándar, el CONCESIONARIO estará facultado a cobrar las Tarifas, las que en ningún caso podrán superar los niveles máximos actualizados, de acuerdo al procedimiento establecido en el Contrato, sobre la base de lo contenido en el Anexo 5 y las Tarifas ofertadas por el CONCESIONARIO en su Propuesta Económica. Del mismo modo, por la prestación de cada uno de los Servicios Especiales proporcionados a solicitud de los Usuarios, el CONCESIONARIO estará facultado a cobrar un Precio.

[...]”

[Énfasis agregado]

Asimismo, la Cláusula 8.21 establece lo siguiente respecto al mecanismo de regulación tarifaria en el TP Paita:

“A partir del quinto año contado desde el inicio de la Explotación del Muelle de Contenedores, el REGULADOR realizará la primera revisión de las Tarifas de los Servicios Estándar aplicando el mecanismo regulatorio “RPI - X”, establecido en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

[...]

Para propósito del cálculo del X, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.

[...]”

Cabe resaltar que la Cláusula 8.21 define de manera general el mecanismo de aplicación del esquema regulatorio “RPI-X”, estableciendo adicionalmente que *“las reglas y procedimientos complementarios aplicables a la revisión tarifaria se regularán por el Reglamento de Tarifas de OSITRAN.”*

Finalmente, la Cláusula 2.5 del CC del TP Paita establece lo siguiente:

“[...] el CONCESIONARIO tiene el derecho a la ejecución y/o prestación exclusiva de todos y cada uno de los Servicios que se puedan brindar dentro del referido Terminal a partir de la Toma de Posesión [...].

[...]

Las Partes y la APN reconocen que en aplicación de lo establecido en el numeral 11.3 del artículo 11 de la LSPN modificado por el Decreto Legislativo N° 1022, no serán de aplicación al presente Contrato las normas del Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público de OSITRAN, [...] o aquella norma que lo sustituya, salvo en el caso de los servicios de practicaje y remolcaje.”

En tal sentido, es claro que la prestación de servicios portuarios en el TP Paita es exclusiva de TPE, salvo en el caso de los servicios de remolcaje y practicaje.

B. OTRA NORMATIVA APLICABLE

De acuerdo al numeral 3.1 de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos y sus modificatorias, dentro de sus respectivos ámbitos de competencia, los Organismos Reguladores ejercen la siguiente función:

[...]

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

[...]"

Asimismo, el Artículo 4 del Reglamento General del OSITRAN y sus modificatorias (REGO) establecen lo siguiente:

"El OSITRAN es competente para normar, regular, supervisar, fiscalizar y sancionar [...] respecto de actividades o servicios que involucran explotación de Infraestructura, comportamiento de los mercados en que actúan las Entidades Prestadoras, **cautelando de forma imparcial los intereses del Estado, Inversionistas y Usuarios, en el marco de las políticas y normas correspondientes.**

[...]"

[Énfasis agregado]

Asimismo, de acuerdo al Artículo 9 del REGO, las decisiones y acciones del OSITRAN se sustentan, ente otros, en los siguientes principios:

[...]

9.10 Principio de Subsidiariedad. - *En el ejercicio de su función normativa y/o reguladora, **la actuación del OSITRAN es subsidiaria y solo procede en aquellos supuestos en los que el mercado y los mecanismos de libre competencia no sean adecuados para el desarrollo de los mercados** y la satisfacción de los intereses de los Usuarios. (...) En tal sentido, la adopción de una disposición normativa y/o reguladora debe sustentarse en la existencia de monopolios u oligopolios, existencia de barreras legales o económicas significativas de acceso al mercado o niveles significativos de asimetría de información en el mercado correspondiente entre las Entidades Prestadoras, de un lado, y los Usuarios, del otro.*

[...]"

[Énfasis agregado]

Asimismo, el Artículo 10 del REGO establece que el OSITRAN se encuentra facultada para ejercer la función reguladora; precisándose en el Artículo 5 de dicho reglamento los siguientes objetivos del OSITRAN en el ámbito de su competencia:

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

5.1 Promover la existencia de condiciones de competencia en la prestación de los servicios vinculados a la explotación de infraestructura, así como preservar la libre competencia en la utilización de la Infraestructura por parte de las Entidades Prestadoras, sean estas concesionarias privadas u operadores estatales, en beneficio de los usuarios y en coordinación con el INDECOPI"

[...]

5.4 Cautelar en forma imparcial los intereses del Estado, de los Inversionistas y de los Usuarios de Infraestructura

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 [...].

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.

[...]"

[Énfasis agregado]

Respecto a la función reguladora de OSITRAN, el Artículo 16 del REGO establece lo siguiente:

"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 [...]. Asimismo, establece las reglas para la aplicación de los reajustes de tarifas y el establecimiento de 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."

[Énfasis agregado]

Bajo dicha premisa, el Artículo 9 de Reglamento General de Tarifas (RETA)⁴ establece lo siguiente:

⁴ Reglamento General de Tarifas (2012). Última modificación aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 003-2012-CD-OSITRAN (18 de enero del 2012).

*“Las disposiciones y criterios tarifarios que se establezcan en los Contratos de Concesión, serán aplicables a las Entidades Prestadoras titulares de los mismos; no obstante, **las Entidades Prestadoras Concesionarias deberán sujetarse al presente Reglamento y a la regulación tarifaria que establezca OSITRAN, en todo lo que no se oponga a lo estipulado en sus respectivos Contratos de Concesión.**”*

[Énfasis agregado]

En línea con los objetivos y principios del OSITRAN, el Artículo 10 del RETA establece que la prestación de los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público por parte de las Entidades Prestadoras se encontrará sujeta a un Régimen Tarifario Regulado **“en los casos en que dicha prestación no se realice en condiciones de competencia en el mercado”**.

[Énfasis agregado]

Asimismo, respecto a la necesidad de regulación tarifaria, el artículo 11 del RETA establece lo siguiente:

*“En los mercados derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público **en los que no existan Condiciones de Competencia** que limiten el abuso de poder de mercado, el OSITRAN 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.”⁵*

[Énfasis agregado]

En esta misma línea, el Artículo 12 del RETA establece lo siguiente respecto a las tarifas contractuales:

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

[Énfasis agregado]

En específico, OSITRAN cuenta con normativa para **regular y/o supervisar de manera supletoria aquellos aspectos a los que el CC no hace referencia respecto a los temas de fijación de tarifas en los servicios finales** (RETA).

Asimismo, el Artículo 24 del RETA establece lo siguiente:

⁵ Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (2012). Artículo 11.

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

[Énfasis agregado]

Finalmente, el Artículo 18 del RETA establece que el ejercicio de la función reguladora por parte del OSITRAN se sujeta a los límites y lineamientos a los que se refieren los siguientes principios:

"[...]

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

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

[...]"

En conclusión, respecto de la regulación contenida en los contratos de concesión, **la acción de OSITRAN es supletoria y se encuentra sujeta a la evaluación previa de las condiciones de competencia en los servicios prestados por el Concesionario, de modo tal que la regulación se aplica de manera excepcional.** Además, las decisiones regulatorias del OSITRAN deberán ser consistentes con los siguientes criterios:

- **Predictibilidad**: el OSITRAN procurará utilizar criterios de decisión similares ante situaciones o circunstancias de similares características.
- **Consistencia**: el OSITRAN deberá asegurarse de que exista coherencia entre las metodologías de tarificación aplicadas a los diversos servicios que prestan las Entidades Prestadoras.
- **Imparcialidad**: el OSITRAN deberá cautelar en forma imparcial los intereses del Estado, de los Inversionistas y de los Usuarios de Infraestructura.

Los criterios antes mencionados se encuentran presentes en la regulación de OSITRAN y deben servir de guía en la adopción de sus decisiones regulatorias.

3. ASPECTOS CONCEPTUALES

El proceso de privatización de empresas públicas que inició en la década de los ochenta impulsó el desarrollo de nuevos mecanismos de regulación de monopolios. En este contexto, la regulación por precios tope fue considerada una herramienta innovadora en materia regulatoria.

La regulación por precios tope, usualmente conocida como "RPI-X", fue propuesta por Littlechild (1983) y adoptada posteriormente en industrias de telecomunicaciones, electricidad, gas, entre otras.

A. CRITERIOS GENERALES

Bajo el marco de análisis propuesto por Littlechild (1983), el propósito principal de la regulación es proteger a los consumidores, y la regulación no debe actuar como sustituto a la competencia en los mercados.

En específico, Littlechild (1983) establece lo siguiente:

"La competencia es indiscutiblemente el medio más efectivo – quizás en última instancia el único medio efectivo – de proteger a los consumidores contra el poder monopolístico. La regulación es, en esencia, un medio para prevenir los peores excesos del monopolio; no es un sustituto de la competencia. Es un medio de protección mientras llega la competencia."

[Traducción libre³]

Bajo dicha premisa, Littlechild (1983) propone un marco de análisis de la regulación basado en cinco criterios:

- Protección contra el monopolio:

Incluye la prevención en el uso de la posición dominante de la empresa para explotar a los consumidores, particularmente a nivel de precios, calidad, cantidad y variedad de servicios provistos.

- Carga regulatoria:

"Competition is indisputably the most effective means – perhaps ultimately the only effective means – of protecting consumers against monopoly power. Regulation is essentially a means of preventing the worst excesses of monopoly; it is not a substitute for competition. It is a means of 'holding the fort' until competition arrives".

Incluye el alcance y la naturaleza de la información requerida para implementar el esquema regulatorio, la factibilidad y costos de obtener dicha información, el número de áreas en debate o conflicto respecto a la implementación de la regulación, y el nivel de discrecionalidad asociado.

- Promoción de la competencia:

Incluye la deseabilidad de promover y mantener la competencia efectiva y promover la actividad competitiva de los ofertantes. Asimismo, incluye el riesgo de captura del regulador, así como temas de eficiencia y trato equitativo entre la empresa y sus competidores, la facilidad con la cual la regulación puede ser reducida gradualmente sin afectar la competencia, siempre y cuando las circunstancias lo permitan.

- Ganancias y prospectos:

Incluye asegurar la maximización de ganancias netas de la empresa y facilitar su éxito como organización comercial. También incluye la complejidad y poca familiaridad de la empresa con los arreglos regulatorios, la facilidad con la cual la regulación puede ser reducida, la predictibilidad de la regulación, y los prospectos de evolución del esquema regulatorio.

Acton y Vogelsang (1989) y Train (1989), sobre la base de la propuesta de Littlechild (1983), definen cuatro características específicas de la regulación por precios tope:

- El regulador fija un "precio tope". La empresa regulada puede fijar un precio menor o igual al tope establecido por el regulador, y puede retener las ganancias obtenidas.
- En el caso de empresas multiproducto, el regulador podría definir un tope agregado para canastas con productos relacionados. Este tope agregado toma la forma de un índice de precios o un promedio ponderado de precios. Se le permite a la firma modificar los precios de los bienes al interior de las canastas (incrementando algunos y reduciendo otros) siempre y cuando los índices o promedios ponderados no superen el tope establecido.
- El regulador podría especificar que el precio tope será ajustado por en el tiempo por un factor de ajuste preanunciado y exógeno a la firma. Por ejemplo, el tope puede ser atado a un índice de precios de insumos.
- Para intervalos más extensos, el precio tope es revisado por la firma y posiblemente modificado. Se espera que la revisión considere los costos, la demanda y las condiciones de rentabilidad de la empresa.

B. ENFOQUES DE REGULACIÓN POR PRECIOS TOPE

Un aspecto importante en el diseño de mecanismos de la regulación tope corresponde al valor del factor "X". En general, existen dos aproximaciones generales para la fijación de dicho factor (Christensen Associates, 2001):

- El "enfoque americano" se basa en estimaciones de diferenciales a nivel de productividad total de factores y precios de insumos. Dicho enfoque ha sido diseñado sobre la base del trabajo de Bernstein y Sappington (1999).
- El "enfoque británico" se basa en proyecciones del desempeño de la firma tales como requerimientos de inversión, tasas de retorno y demanda esperada

Bajo ambos enfoques, la fijación del factor "X" debe proveer incentivos apropiados a la empresa regulada, así como también protección y beneficios para los consumidores. Dicha condición incluye incentivos adecuados en términos de riesgo y retorno para la empresa, y niveles de precio y calidad consistentes con mercados competitivos (Christensen Associates, 2001).

Asimismo, de acuerdo a Sappington (2004), el factor de productividad utilizado para el cálculo de los precios tope puede entenderse en función a las siguientes situaciones:

- Si la firma regulada es capaz de alcanzar ganancias de productividad más rápido que lo observado de manera típica en la economía. Dicha situación debe reflejar la mayor capacidad de la firma para reducir los precios de sus productos rentablemente.
- Si los precios de los insumos de la firma regulada crecen menos rápidamente que los precios de los insumos de otras firmas. Dicha situación debe reflejar la mayor capacidad de la firma para mantener bajos los precios de sus productos.

C. SOSTENIBILIDAD DE LA OFERTA

En la regulación de servicios públicos, y en general de monopolios naturales, el concepto de "sostenibilidad de la oferta" en la fijación de precios, entendiéndose este como que las tarifas a fijarse deben cumplir con la condición de que los ingresos esperados sean iguales a los costos esperados, se suele tratar como una restricción que cualquier precio a fijarse debe cumplir (Bustos y Galetovic, 2002). Es así, que bajo esta restricción se derivan por ejemplo los precios Ramsey – Boiteux para los monopolios naturales multiproducto.

¹ Es necesario diferenciar el concepto de "sostenibilidad de la oferta" del término "sostenibilidad de precios", el cual está asociado a la problemática de los monopolios naturales multiproducto sujetos a posible competencia (ver los desarrollos de Baumol et. al (1982)).

Una definición formal del principio de "sostenibilidad de la oferta", que todo mecanismo regulatorio debe cumplir es que el valor presente de los flujos de caja netos generados por los activos invertidos por la empresa regulada deben cubrir los costos de inversión (Bustos y Galetovic, 2000)⁶.

En el mecanismo de regulación por precios tope, el principio de "sostenibilidad de la oferta" ha estado en la discusión de la aplicación de este mecanismo desde sus inicios, tal como se puede ver en el reporte inicial de Littlechild (1983) y en la discusión realizada por Beesley y Littlechild (1989).

Más aún, en una revisión de la aplicación del mecanismo de Price Caps, realizada por Acton y Vogelsang (1989) se indicaba que el mecanismo suponía una revisión cada cierto intervalo de tiempo de los "precios tope" por parte del regulador y la posibilidad de que las variables usadas para el ajuste sean revisadas y modificadas. Esta revisión, indica Train (1991), se podía realizar teniendo en cuenta la evolución de los costos, demanda y condiciones de rentabilidad de la empresa.

Este principio ha sido utilizado en las regulaciones iniciales para derivar las fórmulas de ajuste de los precios por "Price caps", en particular en los modelos conocidos como "building blocks" usados en Inglaterra. Estos modelos económico- financieros se construyen considerando también el principio de "sostenibilidad de la oferta".

Asimismo, la problemática del requerimiento de que los ingresos cubran los costos de las empresas fue discutido ampliamente en la literatura de precios tope (véase por ejemplo Green (1997)).

Si bien el principio de "sostenibilidad de la oferta" se usa como un supuesto inicial para derivar la fórmula de actualización de precios para su ajuste por inflación de la economía menos ganancias por productividad de la actividad regulada (Bernstein y Sappington, 1999), luego ya no se tiene en cuenta en la construcción de las tarifas una vez aprobada la establecida la fórmula de actualización.

Sin embargo, el supuesto de la igualdad de ingresos y costos en el largo plazo tanto para la industria sujeta a regulación y para la economía es crucial para su derivación y su posterior uso. En este sentido, la fórmula utilizada solo tiene sentido si se respeta la "sostenibilidad de la oferta" de la empresa sujeta a regulación, lo cual se refleja en el supuesto de beneficios nulos aplicado en Bernstein y Sappington (1999).

De manera consistente con el enfoque presentado, de acuerdo a Sappington (2004), la esencia de la regulación por precios tope consiste en **"escoger un factor 'X' que provea beneficios esperados razonables para los consumidores, y establezca un reto significativo pero razonable para la firma"**.

⁶ Estos autores usan la palabra "sustentabilidad" en vez del término equivalente de "sostenibilidad de la oferta" usado en el presente documento.

4. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MERCADO

Dada la infraestructura disponible y composición de la carga movilizada, la operación del TP Paita se encuentra enmarcada en las cadenas logísticas de movimiento de mercancías en la zona norte del Perú. Dicha situación determina las características de la demanda captada por el TP Paita dada su infraestructura disponible y oferta de servicios.

En este capítulo se realiza una caracterización del mercado en el cual se enmarcan las actividades del TP Paita.

El capítulo se divide en tres apartados:

- El **Apartado A** elabora una descripción general de las alternativas logísticas disponibles en el área de influencia del TP Paita.
- El **Apartado B** resume la oferta de servicios de TPE en el TP Paita, enfocándose fundamentalmente en los Servicios Estándar en función a la infraestructura disponible en el terminal.
- Finalmente, el **Apartado C** presenta una descripción general de la demanda atendida en el TP Paita, enfocándose fundamentalmente en los Servicios Estándar por producto y tipo de servicio.

A. ORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA

El TP Paita se ubica en la provincia de Paita, a 56 kilómetros de la ciudad de Piura. Dada su ubicación, posee una zona natural de influencia con las regiones de Amazonas, Cajamarca, Lambayeque, Piura, Tumbes y San Martín.

Asimismo, el TP Paita constituye un eslabón del proyecto IIRSA Norte. Dicho proyecto contempla la construcción de un corredor de transporte multimodal que conecte la costa norte del Perú con Brasil a través 995 Km de carretera hasta la ciudad peruana de Yurimaguas, y luego por vía fluvial a través del Terminal Portuario de Yurimaguas – Nueva Reforma. De esta manera abre la posibilidad de conexión de norte del Perú con Brasil, enmarcando las operaciones del TP Paita en el ámbito de la Dorsal Pacífica Andina (Perú, Ecuador y Colombia).

La promoción de iniciativas asociadas al desarrollo de infraestructura de transportes en Perú y Ecuador ha generado modificaciones en la configuración de la industria portuaria en la Dorsal Pacífica Andina. Dicha situación podría generar una mayor descentralización de la actividad portuaria en los terminales del norte peruano, y especialmente del TP Paita.

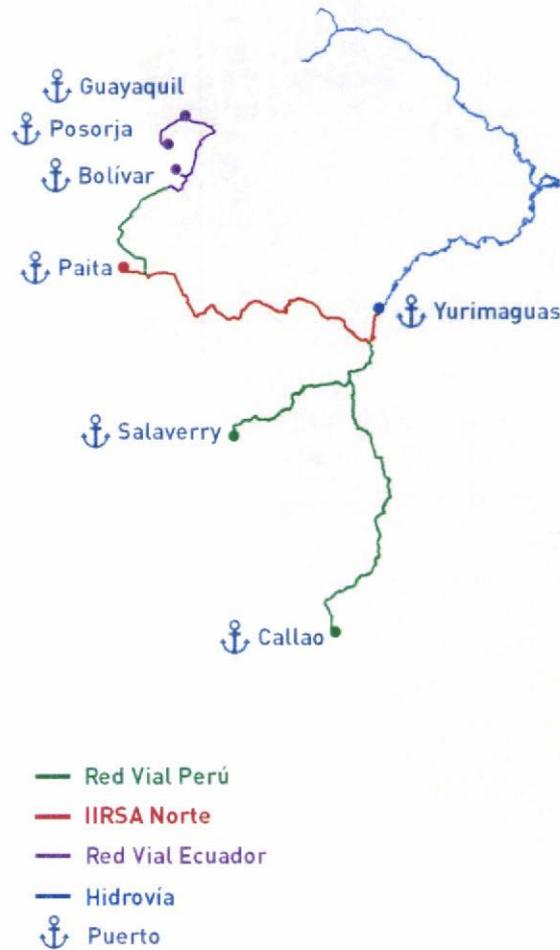
En específico, se han desarrollado infraestructuras antes inexistentes – tales como el Puerto de Aguas Profundas de Posorja, concesionado a DP World – y se han iniciado procesos de modernización en infraestructuras existentes – tales como el Terminal Portuario de Salaverry y el Puerto Bolívar –, situación que amplía las opciones de transporte marítimo en la Dorsal Pacífica Andina.

Complementariamente, la existencia de terminales actualmente consolidados en el ámbito peruano – tales como el Terminal de Contenedores Muelle Sur del Callao y el Terminal Norte Multipropósito del Callao – y ecuatoriano – destacando los terminales públicos y privados ubicados en Guayaquil– genera una variedad aún mayor de alternativas para el movimiento de carga en el área de influencia del TP Paita.

El **Gráfico 1** resume las principales alternativas logísticas identificadas en la Dorsal Pacífica Andina^o.

^o No se considera el Puerto de Manta, el Puerto de Esmeraldas y el Puerto de Buenaventura debido a su lejanía respecto al área de influencia del TP Paita. Asimismo, no se considera el Terminal Petrolero de La Libertad en Ecuador debido a que moviliza fundamentalmente combustibles.

Gráfico 1: Dorsal Pacífico Andina – alternativas logísticas para el movimiento de mercancías



Fuente: MTC, Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. Elaboración propia.

Por otra parte, en el caso de los servicios de transporte marítimo, las modalidades de transporte de mercancías difieren de acuerdo al régimen de embarque utilizado. En específico, se tiene dos modalidades de transporte marítimo internacional (MINCETUR, 2015):

a) Transporte marítimo de línea regular ("*liner*"):

Se orienta a la explotación de buques a través de líneas regulares ofreciendo un servicio de carácter permanente en un tráfico que cubre rutas y frecuencias

habituales, con salidas y entradas a puertos que integran el itinerario y escalas a intervalos regulares y tarifas fijadas de antemano. Esta modalidad es adecuada para la carga general y contenedorizada.

b) Transporte marítimo en régimen de fletamentos ("*tramp*"):

Se realiza contratando el espacio de carga de un buque, total o parcialmente para efectuar uno o varios viajes determinados, o bien para utilizarlo por un periodo de tiempo. Esta modalidad tiene por característica el ser un tráfico libre por oposición a la modalidad *liner*. Es la modalidad usual para el transporte de mercadería a granel.

La oferta de servicios de transporte marítimo internacional difiere según la modalidad de embarque de carga. Estas diferencias son resultado de una mayor adecuación de cada modalidad de transporte a los servicios prestados en cada terminal.

Así, la oferta de transporte marítimo internacional bajo la modalidad *liner* presenta proveedores diferenciados en el área de influencia el TP Paita:

- Las líneas navieras que prestan servicios de transporte de carga contenedorizada en el TP Paita son: Wan Hai Lines, Ocean Network Express (ONE), Pacific International Lines (PIL), CMA-CGM, Dole, Hapag Lloyd, Maersk Line, Mediterranean Shipping Company (MSC), Seaboard Marine, Seatrade, Evergreen y King Ocean.
- Las líneas navieras que movilizan carga contenedorizada en el Terminal Multipropósito Muelle Norte son: Mediterranean Shipping Company (MSC), Evergreen, Ocean Network Express (ONE), CMA-CGM, Wan Hai Lines, Seaboard Marine, COSCO Shipping, Pacific International Lines (PIL), Maersk Line, Hyundai Merchant Marine (HMM), Trinity Shipping Line, Hapag Lloyd, entre otras.
- Las líneas navieras que movilizan carga contenedorizada en el Terminal de Contenedores Muelle Sur son: Hapag Lloyd, Maersk Line, Mediterranean Shipping Company (MSC), CMA-CGM, Ocean Network Express (ONE), Evergreen, COSCO Shipping, Alianca, Hyundai Merchant Marine (HMM), entre otras.
- Las líneas que movilizan carga contenedorizada en la infraestructura concesionada a Contecon Guayaquil S.A. del Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil son: Maersk Line, CMA-CGM, Mediterranean Shipping Company (MSC), King Ocean, entre otras.
- Recientemente, líneas navieras como Maersk Line han recalado en el Puerto Bolívar luego de iniciado el proceso de modernización de dicho terminal. Asimismo, Yilport

Holding – empresa concesionaria del Puerto Bolívar – prevé el arribo de nuevas líneas navieras de atraque regular durante el año 2019¹⁰.

- Las líneas que movilizan carga contenedorizada en el Terminal Portuario Guayaquil operado por Inarpi y SAAM son Ocean Network Express (ONE), Hapag Lloyd, CMA-CGM, entre otras¹¹.
- El terminal privado de Naportec en Guayaquil es operado por la línea naviera Dole.

A pesar de sus desventajas a nivel de costos terrestres, las cadenas logísticas asociadas a los terminales de Callao y Guayaquil pueden llegar a ser competitivas para la mercadería contenedorizada en el área de influencia del TP Paita como consecuencia de una amplia oferta de servicios de transporte marítimo internacional bajo la modalidad *liner* y la variedad de operadores que prestan servicios en dichos terminales (DP World y APM Terminals en Callao; Contecon, Inarpi-SAAM y Dole en Guayaquil).

Por otra parte, la disponibilidad de líneas navieras regulares responde tanto a la existencia de alianzas estratégicas o condiciones de integración vertical como a la disponibilidad de infraestructura y equipamiento adecuados para la atención de las naves portacontenedores.

Al respecto, a continuación se presenta un resumen de los equipos e infraestructura disponibles de los puertos asociados al movimiento de carga contenedorizada en el área de influencia del TP Paita (**Cuadro 1**).

¹⁰ <https://www.mundomaritimo.cl/noticias/puerto-bolivar-desembarco-mas-de-890-contenedores-de-nave-procedente-de-suecia>

¹¹ <https://portalportuario.cl/ecuador-terminal-portuario-guayaquil-mejora-mientras-que-contecon-baja-su-rendimiento/>

Cuadro 1: Infraestructura y equipamiento de terminales para carga contenedorizada

Terminal Portuario	Muelles	Calado (m)	Equipamiento
Terminal Portuario de Paita	<ul style="list-style-type: none"> • 1 muelle marginal de 300 m • 1 muelle espigón de 365 m 	13	<ul style="list-style-type: none"> • 2 grúas STS • 4 grúas RTG • 2 grúas móviles • 3 <i>reach stacker</i> • 2 <i>empty handler</i>
Terminal Norte Multipropósito	<ul style="list-style-type: none"> • 9 sitios para carga multipropósito (1742 m) • 2 sitios para hidrocarburos (526 m) • 2 sitios para buques portacontenedores (950 m) • 1 sitio para buques tanqueros (207 m). 	16	<ul style="list-style-type: none"> • 6 grúas STS • 14 grúas RTG • 4 grúas móviles
Terminal de Contenedores Muelle Sur	<ul style="list-style-type: none"> • 1 muelle marginal de 650 m para buques portacontenedores 	16	<ul style="list-style-type: none"> • 6 grúas STS • 21 grúas RTG • 2 <i>reach stacker</i>
Puerto Bolívar - Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • 1 muelle marginal de 365 m • 1 muelle espigón de 130 m • 1 muelle de cabotaje de 60 m (para servicios de turismo) 	<u>2018:</u> 14.5 <u>2020:</u> 17	<u>2018:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 2 grúas móviles • 3 <i>reach stacker</i> <u>2019:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 2 grúas STS • 6 grúas RTG • 2 grúas móviles • 3 <i>reach stacker</i> <u>2020:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 6 grúas STS • 18 grúas RTG • 2 grúas móviles • 3 <i>reach stacker</i>
Contecon Guayaquil S.A. - Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • 4 sitios para buques portacontenedores (700 m) • 5 sitios para carga multipropósito (925 m) • 1 sitio para embarcaciones auxiliares (90 m) 	10	<ul style="list-style-type: none"> • 5 grúas STS • 23 grúas RTG • 3 grúas móviles • 10 <i>reach stacker</i>
Terminal Portuario Guayaquil - Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • 2 muelles marginales de 360 m 	10	<ul style="list-style-type: none"> • 2 grúas STS • 3 grúas móviles • 2 <i>reach stacker</i>
Terminal Privado Naportec - Ecuador	<ul style="list-style-type: none"> • 1 muelle marginal de 320 m 	10	<ul style="list-style-type: none"> • 4 grúas móviles • 2 grúas RTG • 10 <i>reach stacker</i>
Puerto de Aguas Profundas en Posorja - Ecuador	<u>2019:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 1 muelle de 480 m 	<u>2019:</u> 16.5	<ul style="list-style-type: none"> • 4 grúas STS • 15 grúas RTG

Fuente: operadores portuarios. Elaboración propia.

Como se observa en el **Cuadro 1**, a la reciente adquisición de 2 grúas móviles en el Puerto Bolívar¹² en mayo de 2017 y el incremento del calado del terminal a 14.5 metros en mayo de 2018 se suman la adquisición de equipos adicionales e incrementos en el dragado del terminal por parte de Yilport Holding¹³ que convertirían a dicho terminal en una alternativa competitiva para el transporte de carga.

Por otro lado, en junio de 2016, DP World recibió una concesión de 50 años para construir y operar el Puerto de Aguas Profundas de Posorja en Ecuador. El terminal se encontrará operativo en 2019, y contará con una zona de actividades logísticas de 100 hectáreas.

Respecto a la carga no contenedorizada, se tiene las siguientes alternativas logísticas adicionales:

- El Terminal Portuario de Salaverry (otras cargas no contenedorizadas)
- La infraestructura concesionada a Andipuerto Guayaquil S.A. del Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil (otras cargas no contenedorizadas)
- El Terminal Portuario Privado de Fertisa (fertilizantes a granel).
- El Terminal Portuario Privado de Ecuagran S.A. (cereales y fertilizantes a granel).

Si bien a la fecha el equipamiento del Terminal Portuario de Salaverry no cuenta con equipos adecuados para el movimiento de carga contenedorizada, se espera que a futuro dicho puerto mejore el equipamiento asociado al tráfico de contenedores.

En consecuencia, la infraestructura de transporte portuario que podría ser utilizada durante el periodo regulatorio 2019-2024 para el transporte de carga en el área de influencia del TP Paita es la siguiente:

- Terminal Portuario de Salaverry (carga no contenedorizada)
- Terminal Multipropósito Muelle Norte
- Terminal de Contenedores Muelle Sur (carga contenedorizada)
- Puerto Bolívar
- Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil – Contecon Guayaquil S.A.
- Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil – Andipuerto Guayaquil S.A. (carga no contenedorizada)
- Terminal Portuario de Guayaquil
- Terminal Portuario Privado de Naportec
- Terminal Portuario Privado de Fertisa Terminal Portuario (fertilizantes a granel)
- Terminal Portuario Privado de Ecuagran S.A. (cereales y fertilizantes a granel)
- Terminal de Aguas Profundas en Posorja

¹² <https://www.diariocorreo.com.ec/6387/ciudad/yilport-presento-la-adquisicion-de-dos-gruas-para-el-puerto-de-puerto-bolivar>

¹³ <https://www.yilport.com/es/medios/detalle/El-Primer-Puerto-De-Aguas-Profundas-Del-Ecuador-YILPORT-Puerto-Bol%C3%ADvar-Realiz%C3%B3-Una-Orden-Par-6-Nueva/670/2018/0>

Cabe resaltar que la elección de las alternativas logísticas por parte de los usuarios se realizará tomando en cuenta los costos de la cadena terrestres (costos de transporte vial) y marítima (disponibilidad de líneas navieras y costos de transporte marítimo) asociadas a cada infraestructura, así como la oferta de servicios portuarios. En tal sentido, si bien la gama de opciones identificadas es amplia, esta misma podría acotarse en función a los requerimientos y características específicas de los usuarios.

Finalmente, si bien no se esperan cambios en las alternativas logísticas identificadas durante el periodo regulatorio, la configuración actual de las mismas y su alcance podrían verse modificados en el mediano plazo como resultado de la implementación de otros proyectos de integración logística en el Eje Multimodal del Amazonas Ampliado (Valdés y Parimbelli, 2013), lo cual incrementaría la cantidad de opciones relevantes para el análisis de la organización industrial en el área de influencia del TP Paita.

B. OFERTA DE SERVICIOS EN EL TP PAITA

La construcción del TP Paita se desarrolla en cuatro etapas¹⁴, con un compromiso de inversión referencial de USD 311 millones (incluye IGV). La concesión incluye la modernización, rehabilitación, instalación de grúas, financiamiento y operación del terminal por 30 años.

A 2018, la principal infraestructura portuaria se encuentra conformada por los siguientes muelles de atraque:

- Un **Muelle Espigón** con una longitud de 365 m y cuatro amarraderos con asignaciones de carga basadas en los siguientes criterios de especialización¹⁵:
 - Amarradero "A": con 200 metros de largo y 33 pies de profundidad. Se encuentra especializado en operaciones con contenedores, pasajeros, carga de proyecto y/o mercadería general, graneles sólidos y graneles líquidos (naves para embarques de etanol hasta con 10 metros de calado de salida).
 - Amarradero "B": con 300 metros de largo y 42.6 pies de profundidad. Se encuentra especializado en operaciones de descarga de granos, operaciones con contenedores y operaciones con pasajeros. Destinado principalmente a naves con calados de más de 10 metros.
 - Amarradero "C": con 165 metros de largo y 25 pies de profundidad. Destinado principalmente a naves pesqueras y naves con cargas de proyecto cuyo calado no exceda los 5 metros.
 - Amarradero "D": con 65 metros de largo y 27 pies de profundidad. Destinado a naves con cargas de proyecto cuyo calado no exceda los 7 metros, naves pesqueras y naves con menos de 120 metros de eslora.
- Un nuevo terminal de contenedores con un **Muelle Marginal** de 300 metros de frente de atraque y 42.6 pies de profundidad. El Muelle Marginal se encuentra especializado en naves sin grúas que transportan contenedores y naves que transporten más de 200 contenedores para el puerto o que entre descarga y embarque tengan por lo menos 200 contenedores.

Asimismo, de acuerdo al Reglamento General de Operaciones de TPE¹⁶, el TP Paita cuenta con los siguientes patios:

¹⁴ La Etapa 4 comprende las Obras de Inversión Adicional y otras que el Concesionario estime necesarias para las operaciones del Terminal Portuario, por un importe de USD 100.8 millones actualizado.

¹⁵ Los criterios de especialización de amarraderos se encuentran detallados en las Políticas Operativas y de Rendimientos de TPE.

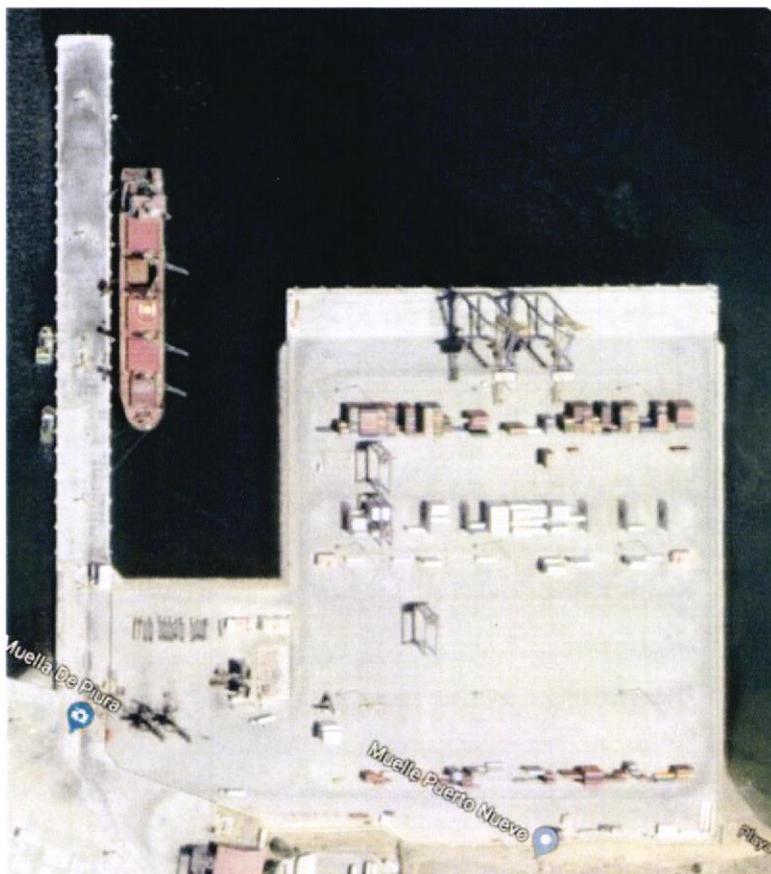
¹⁶ Aprobado por resolución de Gerencia General N° 044-2017-APN/GG del 23 de enero de 2017.

- Dos áreas destinadas para el almacenaje de contenedores, así como de carga general y/o carga suelta: el **Patio Sur** con 18,710 m² y el **Área Contenedores Patio Norte** con 120,000 m², área de servicios con 6,400 m². Estas áreas incluyen el almacenamiento de carga general y/o carga suelta.
- Un **Patio de Antepuerto** con 4,475 m² en el acceso noreste, que colinda con el acceso a la IIRSA Norte.

Respecto a las vías de acceso, el TP Paita está comunicado, por vía terrestre, con el interior del país por la carretera IIRSA Norte que lo conecta con la ciudad de Piura y el resto del País. Por vía marítima, TPE PAITA S.A. está ubicado en la Bahía de Paita, la misma que está directamente comunicada al Océano Pacífico.

El **Gráfico 2** presenta una imagen panorámica del TP Paita.

Gráfico 2: Vista panorámica del TP Paita



Fuente: Google Maps. Elaboración propia.

De acuerdo a la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión del TP Paita, los servicios regulados prestados en el TP Paita se organizan en 2 grupos: (i) servicios en función a la nave, y (ii) servicios en función a la carga.

A continuación se hará una breve descripción de cada uno de ellos¹⁷:

- **Servicios en función a la nave:**

Comprende la utilización del Amarradero del TP Paita. La Tarifa por este concepto se aplica por metro de Eslora de la Nave y por hora o fracción de hora. Se calcula por el tiempo total que la Nave permanezca amarrada a Muelle, computándose a partir de la hora en que pase la primera espía en la operación de Atraque hasta la hora que largue la última espía en la operación de Desatraque. La Tarifa incluye el servicio de Amarre y Desamarre de la Nave y es cobrada a las naves.

- **Servicios en función a la carga:**

Comprende los servicios de descarga y/o embarque de la carga, así como la utilización de la infraestructura del TP Paita. En el caso del Muelle de Contenedores, el servicio comprende el uso de la grúa pórtico.

La tarifa por este concepto incluye:

- a) El servicio de tracción entre el costado de la Nave y el área de almacenaje, o viceversa en el embarque.
- b) El servicio de manipuleo- en el área de almacenaje- para la recepción de la carga de la Nave y carguío al medio de transporte que designe el Usuario, o viceversa en el embarque; y
- c) El servicio de pesaje.

Los servicios en función a la carga son clasificados de acuerdo con el tipo de carga (contenedores, general o fraccionada, rodante, granel sólido y líquido). En el caso del embarque, el servicio comprende desde que la carga ingresa al Terminal Portuario de Paita hasta que la nave en la que se embarque es desamarrada para zarpar. En el caso de descarga, comprende desde el amarre de la nave hasta el retiro de la carga por el usuario.

La carga podrá permanecer hasta 48 horas depositada en el TP Paita a libre disposición del Usuario. Transcurrido dicho plazo, TPE podrá cobrar el servicio no regulado de almacenaje.

¹⁷ Basado en el CC del TP Paita.

En el caso del Muelle de Contenedores, TPE deberá atender cada nave con al menos una grúa pórtico de muelle, salvo que no sea posible en razón de las características de la estiba de los contenedores en la nave.

En el caso de los transbordos, la tarifa por el servicio estándar en función a la carga se cobra una sola vez e incluye desde la descarga, hasta el embarque en la otra Nave. Incluye, asimismo, las 48 horas de permanencia libres de pago.

El **Cuadro 2** presenta un resumen de las tarifas cobradas actualmente por los servicios regulados en el TP Paita.

Cuadro 2: TP Paita – tarifas de servicios regulados¹⁸

Servicio	Operación	Unidad de cobro	Muelle Espigón			Muelle de Contenedores		
			Porción Tierra	Porción Nave	Total	Porción Tierra	Porción Nave	Total
Servicios en función a la nave - regulados								
Uso de amarradero	Todos	USD /mLOA / h	0.61		0.61	1.05		1.05
Servicios en función a la carga - regulados								
Manipuleo, recepción / salida y estiba /desestiba	Embarque / descarga (por contenedor)	20' vacío	104.78	37.49	142.27	104.78	21.91	126.69
		40' vacío	146.36	68.53	214.89	146.36	13.20	159.56
		20' lleno	104.78	37.49	142.27	104.78	21.91	126.69
		40' lleno	146.36	68.53	214.89	146.36	13.20	159.56
Manipuleo y estiba / desestiba	Transbordo (por contenedor)	20' vacío	62.30	29.35	91.65	104.78	21.91	126.69
		40' vacío	93.42	44.02	137.44	146.36	13.20	159.56
		20' lleno	63.34	33.02	96.36	104.78	21.91	126.69
		40' lleno	98.35	46.34	144.69	146.36	13.20	159.56
Embarque / descarga	Carga general o fraccionada	USD /TM	14.33		14.33	13.73		13.73
	Carga granel sólido	USD /TM	6.62		6.62	6.33		6.33
	Carga granel líquido	USD /TM	1.66		1.66	1.58		1.58

Fuente: TPE. Elaboración propia.

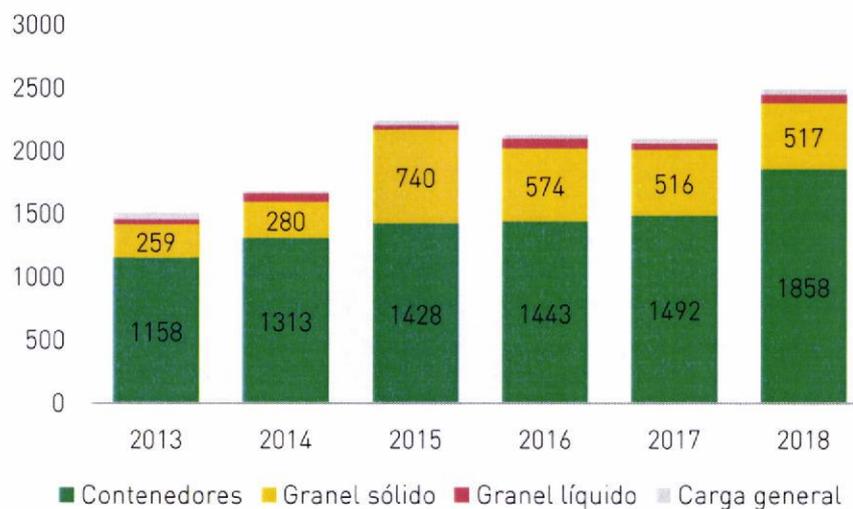
¹⁸ No se considera servicios en función a la carga rodante, dado que actualmente se encuentran en proceso de desregulación.

C. DEMANDA DE SERVICIOS EN EL TP PAITA

C.1. SERVICIOS A LA CARGA

Durante el 2018, el TP Paita movilizó un total de 2.49 millones de TM de carga, nivel que representó un incremento de 19% respecto al volumen total de carga movilizada el año anterior. Como resultado del inicio de operaciones del Muelle de Contenedores en octubre de 2014, el tráfico de carga se ha visto incrementado en 64% respecto al año 2013 (**Gráfico 3**).

Gráfico 3: Tráfico en el TP Paita por tipo de mercancía (miles de TM)



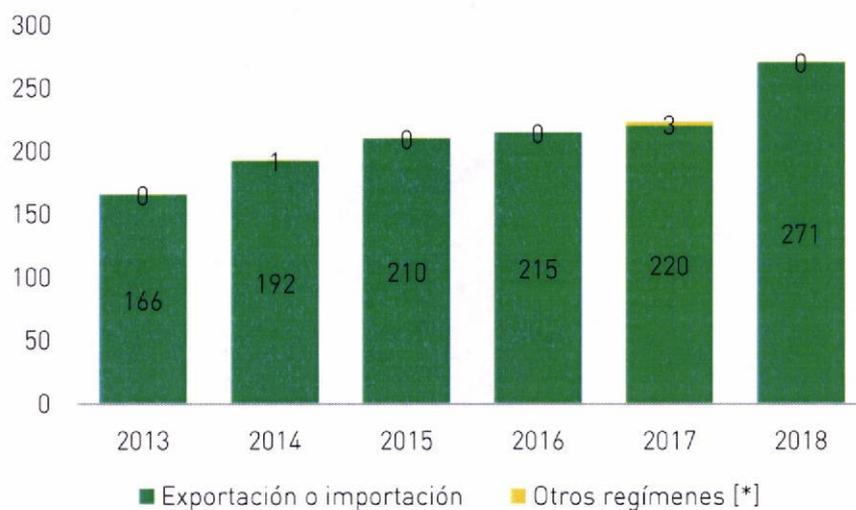
Fuente: TPE. Elaboración propia.

Con el objetivo de contar con una caracterización adecuada de la demanda en el TP Paita, a continuación se presenta una descripción detallada de la demanda de las principales cargas movilizadas por producto y cliente.

CONTENEDORES

A 2018 el 99.9% del tráfico de contenedores corresponde a regímenes de exportación o importación (**Gráfico 4**).

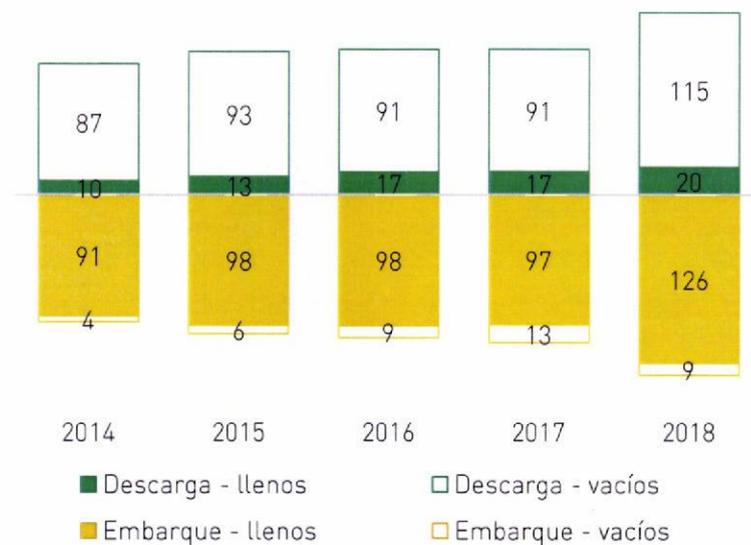
Gráfico 4: Tráfico de contenedores el TP Paita por régimen (miles de TEUS)



[*] Cabotaje, transbordo y tránsito.
Fuente: TPE. Elaboración propia.

Asimismo, existe un desbalance entre la exportación e importación de carga contenedorizada. En específico, se observa un mayor tráfico de contenedores llenos de exportación, lo cual resulta en una proporción importante de contenedores vacíos importados (**Gráfico 5**).

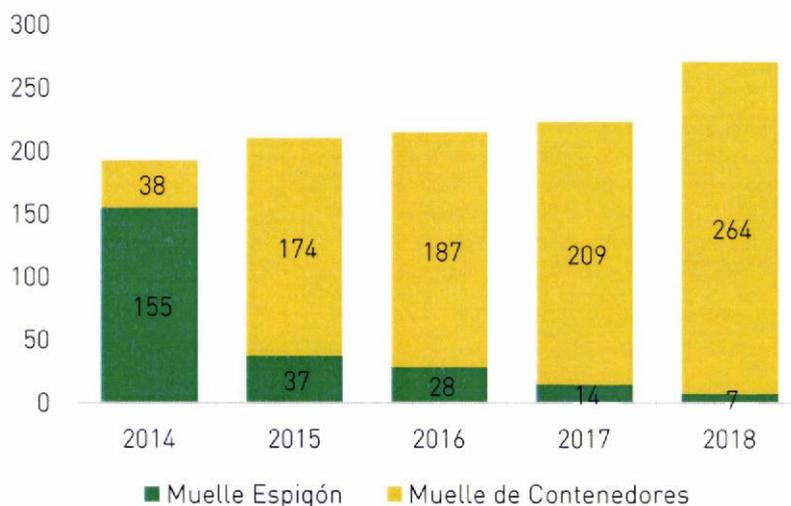
Gráfico 5: Tráfico de contenedores llenos y vacíos el TP Paita por régimen (miles de TEUS)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

El tráfico de contenedores ha mostrado un traslado importante desde el Muelle Espigón hacia el Muelle de Contenedores en el periodo 2014-2015 (**Gráfico 6**).

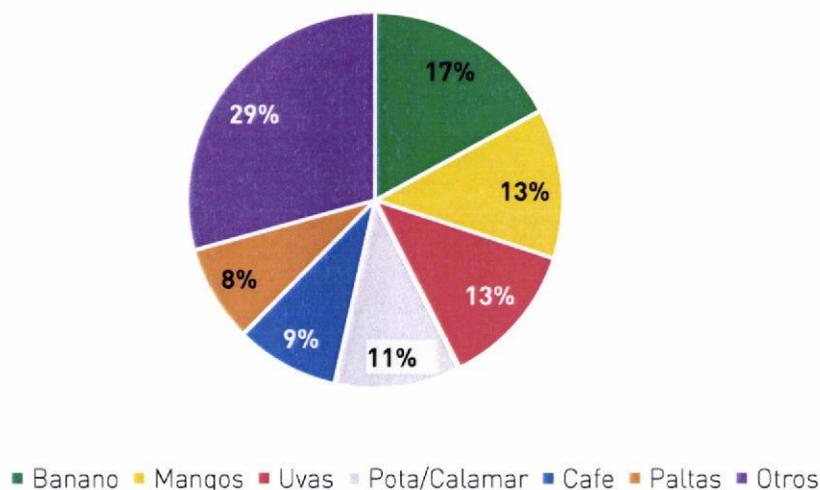
Gráfico 6: Tráfico de contenedores el TP Paita por muelle (miles de TEUS)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

Los principales productos exportados en contenedores a 2018 son el banano (17%), el mango (13%), las uvas (13%) y la pota o calamar (11%). El **Gráfico 7** resume la estructura de la carga contenedorizada por producto exportada por el TP Paita.

Gráfico 7: Exportación de carga contenedorizada en el TP Paita por mercancía (TM)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

Finalmente, la distribución de carga se encuentra relativamente atomizada a nivel de clientes. Los principales clientes que movilizan carga en contenedores a 2018 son los siguientes:

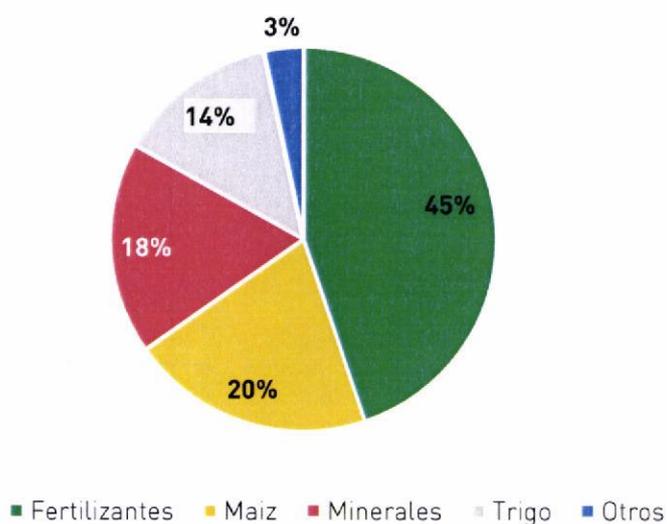
- Banano: Pronatur S.A.C. (9%), Cooperativa Agraria Appbosa (8%), Agronegocios Los Ángeles S.A.C. (7%), entre otros.
- Pota-calamar: Productora Andina de Congelados S.R.L. (14%), Altamar Foods Perú S.R.L. (9%), Costa Mira S.A.C. (7%), entre otros.
- Mango: Sunshine Export S.A.C. (10%), Dominus S.A.C. (8%), Camposol S.A. (7%), entre otros.
- Uva: Sociedad Agrícola Rapel S.A.C. (28%), Ecosac Agrícola S.A.C. (14%), El Pedregal S.A. (10%), entre otros.
- Café: Perales Huancaruna S.A.C. (20%), Olam Agro Perú S.A.C. (14%), Compañía Internacional del Café S.A.C. (10%), entre otros.

- Palta: Agrícola Cerro Prieto S.A. (36%), Camposol S.A. (22%), Agroindustrial Estanislao del Chimú S.A.C. (9%), entre otros.
- Hortalizas¹⁹: Gandules Inc. S.A.C. (67%), Agroindustrias AIB S.A. (11%), entre otros.
- Andalucita: Andalucita S.A. (100%)

GRANELES SÓLIDOS

A 2018, el 99.7% de la carga a granel sólido corresponde a operaciones de importación, siendo los principales productos importados los fertilizantes y los cereales (ver **Gráfico 8**).

Gráfico 8: Importación de graneles sólidos en el TP Paita por mercancía (TM)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

A nivel de clientes se tiene la siguiente distribución por producto:

- Maíz: Chimú Agropecuaria S.A. (51%), Don Pollo Tropical S.A.C. (29%), Don Pollo Loreto S.A.C. (19%) e Industrial Agro Chuina S.A.C. (0%).
- Trigo: Industrias Teal S.A. (100%).

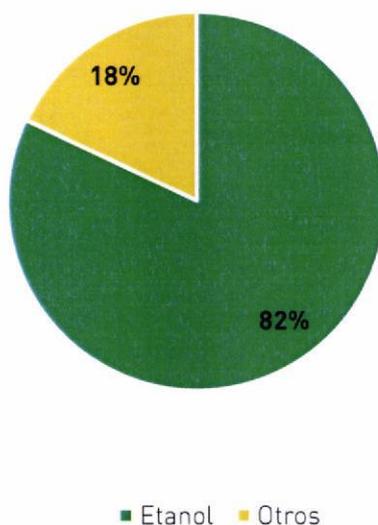
¹⁹ Pimiento, jalapeños, frijoles, entre otros.

- Sulfato de amonio: Molinos & Cia. S.A. (57%), Gavilon Perú S.R.L. (15%), Yara Perú S.R.L. (10%), Equilibra Perú S.A. (9%), Ceres Perú S.A. (8%) y Inka Agri-Resources S.A.C. (1%)
- Urea: Molinos & Cia. S.A. (38%), Ceres Perú S.A. (24%), Gavilon Perú S.R.L. (17%), Equilibra Perú S.A. (16%), Yara Perú S.R.L. (4%) y Inka Agri-Resources S.A.C. (1%)
- Escoria: Cementos Pacasmayo S.A.A. (100%).

GRANELES LÍQUIDOS

El 99% de la carga de graneles líquidos a 2018 corresponde a carga de exportación, siendo el principal producto el etanol (ver **Gráfico 9**).

Gráfico 9: Exportación de graneles líquidos en el TP Paita por mercancía (TM)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

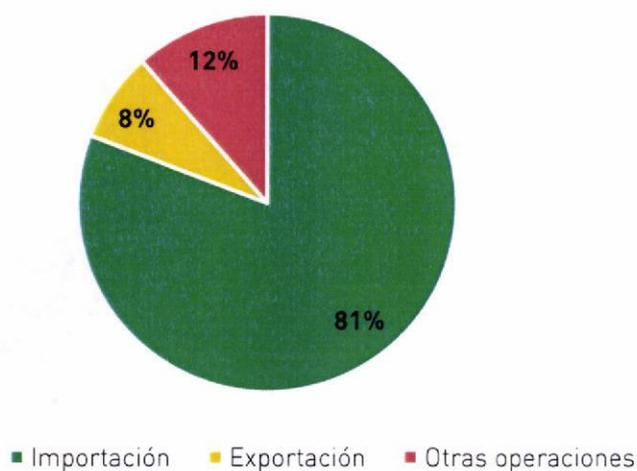
Tomando en cuenta dichos productos se tiene la siguiente distribución a nivel de clientes:

- Etanol: Sucoalcolera de Chira S.A. (66%) y Agrojibito S.A. (34%)
- Aceite de pescado: DSM Marine Lipids Perú (77%), Copeinca S.A.C. (21%) y CFG Investment S.A.C. (2%).

CARGA GENERAL

A 2018 el tráfico de carga general se distribuye por tipo de operación de acuerdo a la estructura presentada en el **Gráfico 10**.

Gráfico 10: Tráfico de carga general en el TP Paita por mercancía (TM)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

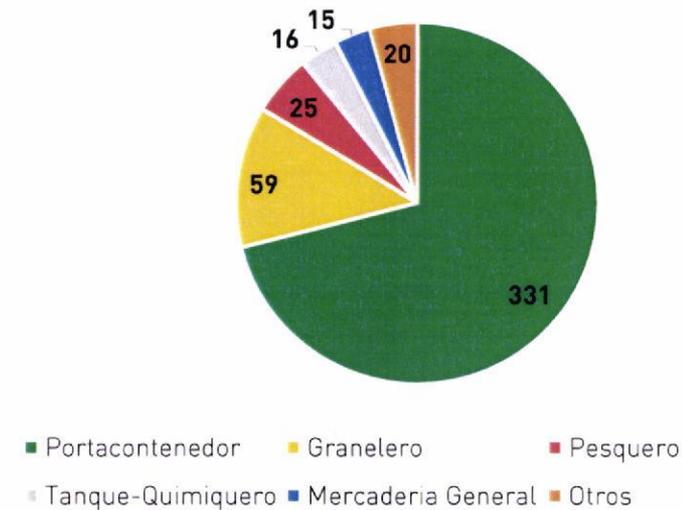
La operación más relevante asociada a la carga general es la importación de barras de hierro o acero. Dicho producto tiene como principales exportadores a Miromina S.A. (26%), Materiales Aditivos y Derivados para la Construcción S.R.L. (15%), Distribuciones M. Olano S.A.C. (10%), entre otros.

C.2. SERVICIOS A LA NAVE

Los servicios en función a la nave son provistos a las líneas navieras, por lo que la cantidad demandada de estos servicios está relacionada con el número de naves que recalán en los puertos.

En el caso específico del TP Paita, predominan los buques portacontenedores asociados a servicios de línea regular, como se puede observar en el **Gráfico 11**.

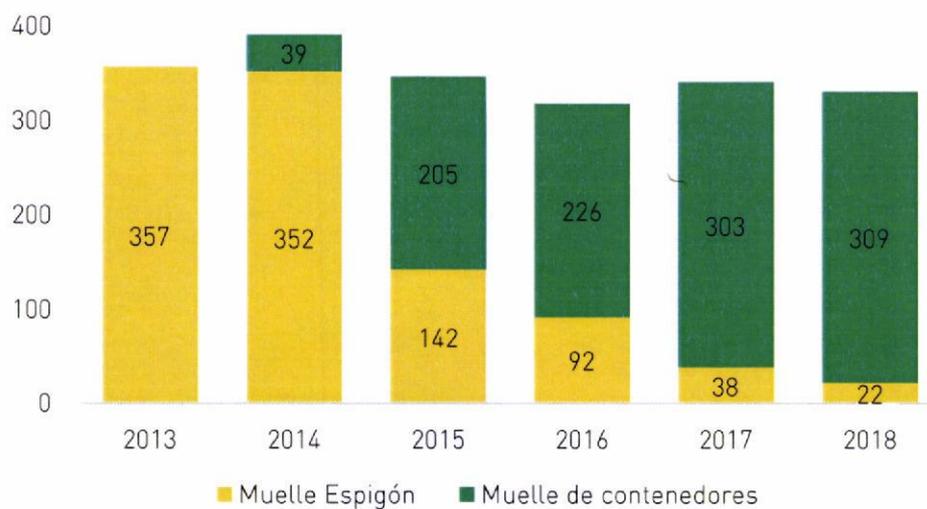
Gráfico 11: Tráfico de naves en el TP Paita por tipo de buque a 2018
(número de naves)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

Cabe resaltar que, la demanda por servicios a la nave ha mostrado una tendencia parcial a sustituir el Muelle Espigón por el Muelle de Contenedores, explicada fundamentalmente por el traslado de carga contenedorizada al muelle de contenedores luego del inicio de operaciones de dicha infraestructura (**Gráfico 12**).

Gráfico 12: Tráfico de naves portacontenedores en el TP Paita por muelle
(número de naves)



Fuente: TPE. Elaboración propia.

5. ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA

De acuerdo al marco de análisis presentado en el **Capítulo 3, la necesidad de regulación tarifaria en infraestructuras portuarias se restringe a situaciones en las que no existen condiciones de competencia, siempre y cuando se haya realizado un análisis de las condiciones de competencia en el mercado relevante**, en este caso, de los servicios que presta TPE en el TP Paita.

Bajo dicho marco normativo, de verificarse que TPE enfrenta competencia en los servicios brindados en el TP Paita, éstos no deberían ser regulados ya que el mercado disciplinaría por sí mismo el comportamiento de TPE, al momento de fijar sus precios para dicho servicio y/o cliente particular. Por ello, y de acuerdo con el Principio de Subsidiariedad, no habría necesidad de regular dicho servicio.

En consecuencia, la primera interrogante que el regulador debe responder para decidir si regula o no determinada infraestructura de transporte de uso público es, cuáles de los servicios brindados por el operador de dicha infraestructura enfrentan algún tipo de presión competitiva, para lo cual es necesario llevar a cabo un análisis de condiciones de competencia.

El propósito del presente capítulo es determinar si existen condiciones de competencia en los servicios prestados por TPE, y de esta manera definir el ámbito de la regulación.

En este capítulo, se realiza un análisis de las condiciones de competencia de los servicios brindados en el TP Paita.

El capítulo se divide en tres apartados:

- El **Apartado A** elabora una descripción conceptual de las características de los servicios portuarios desde un enfoque regulatorio y de competencia.
- El **Apartado B** presenta un resumen de la metodología a aplicar.
- Finalmente, el **Apartado C** desarrolla un análisis de las condiciones de competencia en los servicios prestados por TPE.

Un aspecto importante en el estudio consistirá en analizar el nivel de competencia real y/o potencial que enfrenta un terminal portuario, para esto se tomarán en cuenta factores como la sustituibilidad tecnológica, el poder de negociación de los clientes, la existencia de potenciales competidores, entre otros.

A. MARCO CONCEPTUAL

La actividad portuaria consiste en la utilización de la infraestructura portuaria como medio para el traslado de mercancías y pasajeros desde un punto geográfico hacia otro (De Rus, Campos & Nombela, 2003).

Al igual que otras actividades relacionadas a la infraestructura de transporte, la actividad portuaria se caracteriza por la existencia de costos fijos importantes, así como también por la presencia de economías de ámbito en la prestación de servicios portuarios. Esto ha llevado a considerarla tradicionalmente como un ejemplo de monopolio natural.

Sin embargo, dado que los puertos son infraestructuras heterogéneas en términos de activos, roles y funciones (Bichou & Gray, 2005), las definiciones relacionadas a la actividad portuaria y sus implicancias sobre la dinámica competitiva de la industria son diversas.

Tomando en cuenta dicha heterogeneidad, Notteboom (2001) define a los puertos como centros logísticos e industriales de naturaleza fundamentalmente marítima que se caracterizan por un agrupamiento espacial y funcional de las actividades asociadas a las cadenas logísticas.

Bajo esta definición, la producción de los puertos deber ser evaluada tomando en cuenta su vinculación con las cadenas logísticas de los productos movilizados a través de su infraestructura (Suykens & Van de Voorde, 1998). Al respecto, Meersman et al. (2010) establece que las relaciones mutuas entre los puertos, otros participantes de las cadenas productivas e incluso otras infraestructuras de transportes varían de acuerdo a las características de la infraestructura y los servicios prestados dentro de la misma.

Asimismo, dichas relaciones pueden cambiar en el tiempo en función a variables de índole tecnológica, variables estratégicas asociadas a los actores en la cadena de producción, variables estructurales asociadas a la dinámica del comercio internacional, entre otras.

Como consecuencia de ello, la naturaleza de la competencia portuaria – y, por ende, el análisis económico de dicho proceso – ha evolucionado desde una dinámica de competencia entre puertos con características homogéneas hacia una mayor competencia entre cadenas logísticas (Meersman et al., 2010). Bajo esta premisa, la amplitud de los mercados relevantes dependerá fundamentalmente del uso final que los clientes den a los servicios prestados y su relación con los demás servicios contratados como parte de la cadena logística, más allá de sus características específicas.

Por ende, la posición competitiva de un puerto – y de los servicios prestados dentro del mismo – dependerá fundamentalmente del rango de ventajas competitivas adquiridas o creadas por dicho puerto a lo largo del tiempo (Haezendonk & Notteboom, 2002), entre

los cuales resalta su capacidad para adecuarse a los cambios tecnológicos observados en los mercados y las cadenas logísticas de las cuales forma parte.

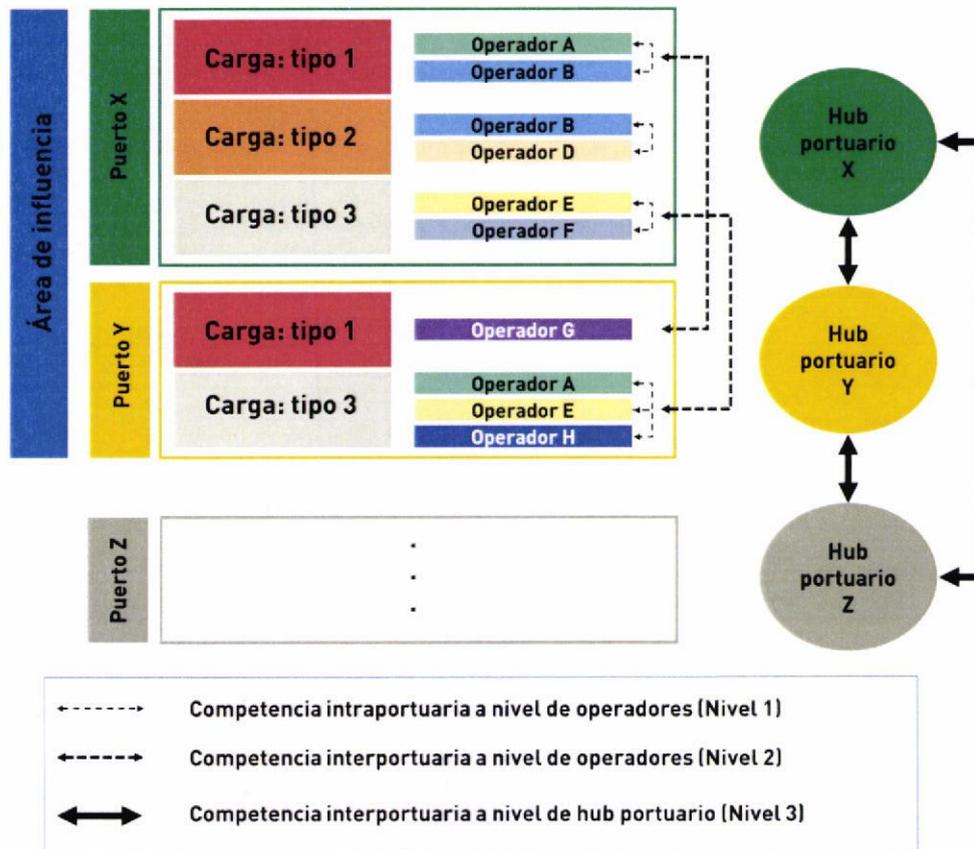
Por un lado, bajo un enfoque tradicional de competencia intramodal en la industria portuaria, es posible identificar tres niveles de competencia (Van de Voorde y Winkelmans, 2002)²⁹:

- **Nivel 1:** Competencia intraportuaria a nivel de operadores al interior de un puerto relacionada a un tipo específico de carga (p.ej. alimentos, concentrados de minerales, carga rodante, entre otros).
- **Nivel 2:** Competencia interportuaria a nivel de operadores en diferentes puertos con áreas de influencia similares, y por un tipo específico de carga.
- **Nivel 3:** Competencia interportuaria a nivel de *hubs* portuarios.

El **Gráfico 13** presenta una descripción esquemática respecto a los niveles de competencia descritos anteriormente.

²⁹ Para fines prácticos se ha restringido el análisis a tráfico de carga.

Gráfico 13: Competencia portuaria – enfoque tradicional [*]



[*] El esquema presentado es referencial.
Adaptado de Van de Voorde & Winkelmanns, 2002, pág. 12

Si bien este marco de análisis resulta útil para evaluar la competencia en los mercados de servicios portuarios, debe ser complementado con un análisis detallado de las cadenas logísticas asociadas a cada uno de los tipos de carga movilizados (Meersman et al., 2010).

Así, bajo un enfoque basado en la relación entre los puertos y las cadenas logísticas, las actividades portuarias son eslabones que forman parte de una o varias cadenas, cuya dinámica competitiva depende de un conjunto variables de oferta y demanda (Meersman et al. 2010):

- Por un lado, la demanda depende de variables asociadas a los costos totales – incluyendo precios, calidad de los servicios, entre otros – y el tiempo de traslado – incluyendo los costos de congestión, frecuencia de salidas, disponibilidad de servicios, ubicación geográfica, entre otros – de cada una de las alternativas

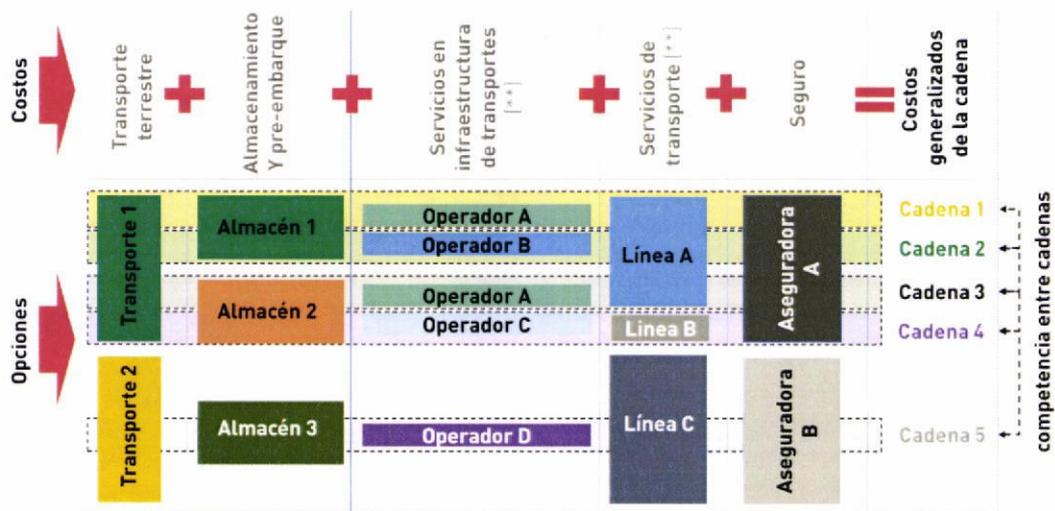
logísticas disponibles para el traslado de los productos, y su relación con el valor añadido de cada una de dichas alternativas. El peso de cada una de estas variables (costos y tiempo de traslado) dependerá principalmente de las características específicas de los productos trasladados (Button, 2010).

- Por otro lado, la oferta es determinada en función a la interacción de los participantes de las cadenas logísticas a partir de: los costos asociados a cada uno de los eslabones de la cadena, las relaciones verticales entre los proveedores de servicios, entre otras variables.

En consecuencia, cuando se evalúa la competencia a nivel de operadores portuarios, se debe considerar que los servicios – asociados a los puertos u otras infraestructuras de transportes – que contribuyan a la cadena logística con menores costos generalizados²¹ contarán con una mayor probabilidad de ser elegidos por los usuarios (Meersman et al. 2010).

Tomando en cuenta este marco de análisis, el **Gráfico 14** presenta una descripción esquemática respecto a la competencia portuaria desde un enfoque basado en la cadena logística.

Gráfico 14: Competencia en transporte – enfoque basado en la cadena logística [*]



[*] El esquema presentado es referencial.

[**] Aplicable a distintas modalidades de transporte (marítimo, fluvial, aéreo, terrestre, entre otros).

Fuente: Meersman et al. (2010). Elaboración propia

²¹ Los costos generalizados incluyen los precios de los servicios y el costo relacionado al tiempo de traslado bajo cada una de las alternativas disponibles (De Rus, Campos & Nombela, 2003).

Sumado a ello, el carácter dinámico de la competencia portuaria resulta aún más complejo bajo un enfoque basado en cadenas logísticas, en la medida que las variables asociadas a dicha eficiencia podrían tener efectos diferenciados sobre los demás participantes de la cadena (Valleri & Van de Voorde, 1996).

Complementariamente, en la medida que los clientes sean capaces de obtener condiciones de oferta favorables, es posible que el ejercicio de poder de compra compensatorio garantice resultados eficientes en los mercados.

Al respecto, se debe tomar en cuenta que la fuente del poder de compra compensatorio no se encuentra asociada únicamente a la relevancia del cliente – en términos de escala o volumen de compra –, sino a la disponibilidad de alternativas viables para sustituir dichos insumos por los de otros proveedores – o incluso autoabastecerse – sin deteriorar sus resultados económicos sustancialmente (Dobson e Inderst, 2008; Inderst y Mazzarotto, 2008).

Más aún, la existencia de poder de compra compensatorio *ex ante* puede perdurar en el tiempo – independientemente de los cambios observados en la capacidad de negociación de los clientes – si esta se ve plasmada en contratos de largo plazo. Bajo dichas condiciones, el análisis de competencia en los servicios de transportes deberá evaluar si existieron condiciones suficientes para constreñir el poder de mercado de la empresa operadora al momento de la celebración de dicho acuerdo.

B. METODOLOGÍA

Al momento de analizar las condiciones de competencia que enfrenta TPE, se debe tomar en cuenta tanto la competencia efectiva como la potencial²²:

- La competencia efectiva – asociada a la capacidad de sustitución por el lado de la demanda – hace referencia a aquellos servicios que pueden ser provistos por otros competidores, de tal manera que el usuario pueda utilizar los servicios de otro operador, en lugar de los ofrecidos por TPE. En esta línea, el objetivo del presente estudio es determinar si existe competencia efectiva en el mercado relevante.
- La competencia potencial la conforman aquellos competidores que pueden y quieren hacer las inversiones necesarias para poder entrar en el mercado. Esta evaluación debe basarse en un criterio realista, ya que no basta con la posibilidad puramente teórica de poder penetrar en dichos mercados²³. Por ello, las condiciones en las que la competencia potencial representa una amenaza creíble dependen de factores y circunstancias específicas relacionados con las condiciones de las respectivas cargas e inversiones de potenciales competidores.

B.1. MERCADO RELEVANTE

El concepto de mercado relevante²⁴ se encuentra asociado a la definición de dos nociones distintas pero complementarias, el mercado relevante de producto (o servicio relevante) y el mercado geográfico relevante. En términos generales, es posible afirmar que el mercado de producto o servicio relevante incluye a todos aquellos bienes o servicios que desde el punto de vista del consumidor o usuario son sustituibles dadas sus características, precios o usos. Por otra parte, el mercado geográfico relevante considera el área donde existen fuentes o proveedores alternativos del producto o servicio relevante, a los cuales los clientes o usuarios podrían acudir si el productor con poder de mercado tratara de abusar del mismo.

La correcta definición del mercado relevante es importante debido a que una definición demasiado amplia podría llevar a no regular un servicio donde una empresa aparentemente no ostenta posición de dominio, pues su participación se encuentra “diluida” respecto a un mercado relevante sobredimensionado. Por otro lado, una definición de mercado relevante muy estrecha podría determinar que se regule de

²² El Artículo 14 del Reglamento General de Tarifas de OSITRAN señala que el régimen tarifario puede ser desregulado “ (...) siempre que existan condiciones de competencia, tales que disciplinan el mercado.”

²³ Díez Estella, Fernando. Algunas consideraciones en torno a la Comunicación sobre Definición de Mercado Relevante de la Comisión Europea y las Merger Guidelines del Departamento de Justicia de EEUU. Cátedra Fundación ICO- Nebrija de Derecho y Economía de la competencia. 2002.

²⁴ INDECOPI (2005:160). Revista de la Competencia y la Propiedad Intelectual. Hacia una metodología para la definición del mercado relevante.

manera innecesaria a una empresa cuya supuesta posición de dominio se encontraría explicada por una definición demasiado limitada del mercado relevante.

B.1.1. SERVICIO RELEVANTE

Para determinar cuál es servicio relevante, se debe determinar qué otros servicios pueden ser considerados sustituibles e intercambiables razonablemente, en términos de precio, calidad y otras condiciones, por un número significativo de consumidores a efectos de satisfacer una misma necesidad.

Conforme a la metodología empleada por la Comisión Federal de Comercio de Estados Unidos, descrita en los *Horizontal Merger Guidelines*²⁵, se aplica el Test del Monopolista Hipotético, que busca establecer si la empresa se encuentra en posición de ejercer su poder de mercado ante posibles respuestas de los consumidores frente a un incremento de precios.

Asimismo, la agencia de competencia responsable debe asumir que existe un monopolista que ofrezca el servicio y evaluar cómo reaccionarían los consumidores ante un incremento en precios pequeño pero significativo y no transitorio. En caso se reduzcan las ventas, producto del incremento del precio, deberá agregarse al mercado relevante todos aquellos productos hacia los cuáles el consumidor dirige sus preferencias (servicios sustitutos).

La principal medida cuantitativa utilizada para determinar el grado de sustitución de la demanda entre dos productos es la elasticidad cruzada de la demanda. Este concepto representa el incremento porcentual que se registra en la demanda del servicio por cada punto porcentual que aumenta el precio de un segundo bien sustituto. Si la elasticidad cruzada entre los productos A y B es elevada, ante un aumento del precio del servicio A, los consumidores demandan menores cantidades del mismo y trasladan su consumo hacia el servicio B. Es decir, dado que los consumidores pueden utilizar en forma similar ambos servicios, basta que aumente el precio de uno de ellos para que lo reemplacen por el otro.

Sin embargo, en la práctica el cálculo de las elasticidades cruzadas resulta complicado, razón por la cual se debe de hacer uso de metodologías alternativas. Para el análisis de sustitución, se deberá de tomar en cuenta, entre otros factores²⁶:

- las preferencias de los clientes o consumidores;
- las características, usos y precios de los posibles sustitutos;
- las posibilidades tecnológicas; y
- el tiempo requerido para la sustitución.

²⁵Documento elaborado por la Antitrust División del Departamento de Justicia y la Comisión Federal de Comercio de Estados Unidos. Agosto (2010).

²⁶DL N° 1034: Aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.

B.1.2. MERCADO GEOGRÁFICO RELEVANTE

El Artículo 6.3 del Decreto Legislativo [DL] N°1034 establece que *"el mercado geográfico relevante es el conjunto de zonas geográficas donde están ubicadas las fuentes alternativas de aprovisionamiento del producto relevante. [...]"*

Según los *Horizontal Merger Guidelines*, para definir el mercado geográfico relevante la agencia de competencia debe determinar las fuentes de abastecimiento alternativas para los consumidores, frente a un incremento pequeño pero significativo y no transitorio en el precio del producto relevante en la zona donde lo venían consumiendo.

En este caso, resulta fundamental determinar si el área afectada por la conducta investigada recibe una competencia insuficiente de otras áreas geográficas, de manera tal que resulte rentable para el monopolista incrementar de manera leve pero significativa y no transitoria el precio respecto a su nivel competitivo. Si la respuesta es afirmativa, el mercado geográfico relevante estará correctamente definido. Caso contrario, deberá ampliarse el área geográfica hasta que la respuesta a la pregunta resulte afirmativa.

B.2. ANÁLISIS DE PODER DE MERCADO

Según el DL N°1034, un agente goza de posición de dominio en un mercado relevante cuando tiene la posibilidad de restringir, afectar o distorsionar en forma sustancial las condiciones de la oferta o demanda en dicho mercado sin que sus competidores, proveedores o clientes puedan, en ese momento o en un futuro inmediato, contrarrestar dicha posibilidad. Esta situación puede responder a alguno o varios de los siguientes elementos:

- Una participación significativa de la empresa en el mercado.
- Características de la oferta o la demanda de los bienes o servicios.
- El desarrollo tecnológico o servicios involucrados.
- El acceso de competidores a fuentes de financiamiento y suministro, así como a redes de distribución.
- La existencia de barreras a la entrada de tipo legal, económicas o estratégicas.
- La existencia de proveedores, competidores o clientes y el poder de negociación de los mismos.

Cabe señalar, asimismo, que el análisis de condiciones de competencia debe ser realizado para cada tipo de servicio, pues cada uno de estos puede tener un mercado de servicio relevante, ya sea por sus propias características tecnológicas como por las condiciones de la industria.

C. DEFINICIÓN DE MERCADOS RELEVANTES

Como parte de la Resolución de Consejo Directivo N° 038-2018-CD-OSITRAN se aprobó el inicio del procedimiento de desregulación de tarifas de oficio para el Servicio Estándar a la Carga Rodante y el Servicio de Transbordo a la Carga Rodante. Dicho procedimiento se sustenta en la existencia de un competidor real en el mercado relevante como lo es el Terminal Portuario del Callao.

Adicionalmente, se aprobó el inicio del procedimiento de revisión tarifaria para los servicios en función a la nave y los servicios en función a la carga prestados en el TP Paita, exceptuando el Servicio Estándar a la Carga Rodante y el Servicio de Transbordo a la Carga Rodante.

Tomando en cuenta la propuesta de desregulación del OSITRAN, y sobre la base de la estructura descrita en el **Apartado B**, la información de oferta y demanda presentada y el análisis para terminales multipropósito desarrollado en OSITRAN (2014)²⁷ y OSITRAN (2016)²⁸, a continuación, se define los mercados relevantes asociados a los servicios regulados en el TP Paita²⁹.

C.1. SERVICIO RELEVANTE

Los servicios relevantes abarcarán todos los sustitutos cercanos de los servicios regulados bajo análisis. Bajo un enfoque basado en la cadena logística, la identificación de los servicios relevantes parte de la posibilidad de sustituir la cadena logística asociada a los servicios prestados.

Cabe resaltar que todos los servicios en evaluación son Servicios Estándar, los cuales, por definición, se prestan de forma obligatoria a todo usuario que lo solicite, dado que su uso permite que las operaciones de tráfico de carga se realicen.

Para definir los servicios relevantes en necesario diferenciar:

- Los segmentos de demanda asociados a cada tipo de servicio y sus necesidades específicas.
- La oferta de servicios y su nivel de complementariedad con otros servicios en la cadena logística.

Bajo dicha premisa, se ha definido los siguientes mercados de servicio relevante en función a las condiciones de oferta y demanda de TP Paita:

²⁷ Revisión de tarifas del Terminal Portuario de Matarani.

²⁸ Revisión de tarifas del Terminal Norte Multipropósito.

²⁹ Se ha excluido del análisis el Servicio Estándar a la Carga Rodante y el Servicio de Transbordo a la Carga Rodante.

- **Servicios en función a la carga:**

A partir de la información presentada en el **Capítulo 4**, y tomando en cuenta la estructura tarifaria del TP Paita, se tiene que los servicios regulados son utilizados para movilizar los siguientes tipos de carga:

- Carga contenedorizada: banano, papa-calamar, mango, uva, café, palta y otros productos contenedorizados.
- Graneles sólidos: cereales, fertilizantes, escoria y otros graneles sólidos.
- Graneles líquidos: etanol, aceite de pescado y otros graneles líquidos.
- Carga fraccionada: barras, piezas sueltas, tuberías y otras cargas fraccionadas.

Los segmentos de demanda y sus necesidades específicas se encuentran definidos en función a las características de la carga. En tal sentido, los tipos de carga identificados representarían una aproximación adecuada de los segmentos de demanda identificables para la definición de los servicios relevantes.

Dicha conclusión es consistente con un análisis por el lado de la oferta, en la medida que las operaciones y el equipamiento asociados al movimiento de cada tipo de carga es distinto. De este modo, un primer elemento a considerar sería la segmentación por tipo de carga de los mercados relevantes de servicios en función a la carga.

Sin embargo, adicionalmente a los servicios anteriores se encuentra el Servicio de Transbordo que se define como carga en tránsito, declarada como tal, descargada por la nave y embarcada en otra, o en la misma en distinto viaje, para su retiro del TP Paita.

La diferencia entre el Servicio de Transbordo y otros servicios a la carga se encuentra relacionado a la demanda atendida: mientras en los demás servicios los demandantes son las empresas importadoras o exportadoras, en el caso del Servicio de Transbordo los demandantes son las naves.

Desde un enfoque logístico, el Servicio de Transbordo es un servicio que se brinda a partir de una necesidad particular de las naves. Para ello, es necesario que las naves hayan recalado en el puerto y, por tanto, se les debe haber brindado el Servicio Estándar a la Nave. Dicha situación evidencia un alto nivel de complementariedad entre ambos servicios regulados.

En ese sentido, el Servicio de Transbordo forma parte de un paquete de servicios conformado por el Servicio Estándar a la Nave y el Servicio de Transbordo que, en adelante, se denominará Servicio Empaquetado de Transbordo.

Respecto a las alternativas de transporte intermodal disponibles para el movimiento de carga se tiene lo siguiente:

- En general, los productos importados y exportados carecen de alternativas viables para el transporte terrestre dado su origen (en el caso de las importaciones) o destino (en el caso de las exportaciones).
- Por otro lado, la carga transportada por vía aérea generalmente corresponde a mercancías de alto valor, menor tamaño, altamente perecibles requeridas con urgencia y/o muy delicadas. Dicha característica podría implicar la capacidad de sustituir la cadena de exportación de productos perecibles por vía marítima, por la cadena logística de exportación por vía aérea.

Si bien el TP Paita moviliza productos perecederos, estos son movilizados en volúmenes importantes y la cadena logística incorpora procedimientos de refrigeración en contenedores, por lo que el transporte aéreo no sería una opción real, dado el gran diferencial de precios entre ambos modos de transporte.

En el caso de los demás productos movilizados por el TP Paita, en general estos presentan poco valor y se movilizan en grandes volúmenes. En consecuencia, el medio de transporte más adecuado para su traslado es el marítimo.

Finalmente, dado que no existe sustitución intermodal en la cadena de transporte marítimo de carga por el TP Paita, se debe identificar si dentro del modo de transporte marítimo existen sustitutos para los servicios a la carga prestados por TPE.

En tal sentido, el análisis deberá tomar en cuenta todo servicio que sirva para el mismo propósito. Dichos servicios sustitutos incluyen los servicios de manipuleo, transferencia, uso de muelle y estiba / desestiba, los cuales deberán ser considerados como parte de los mercados relevantes de servicio a ser definidos.

En cuanto al Servicio Empaquetado de Transbordo, este incorpora las actividades y características de los Servicios Estándar a la Carga y los Servicios Estándar a la Nave. En consecuencia, la definición del mercado relevante en dicho caso deberá incluir un análisis de mercado relevante correspondiente a los Servicios Estándar a la Nave.

De este modo, sobre la base del análisis desarrollado, se tiene los siguientes servicios relevantes:

- **Servicio relevante a la carga contenedorizada**
- **Servicio relevante a la carga de graneles sólidos**
- **Servicio relevante a la carga de graneles líquidos**
- **Servicio relevante a la carga fraccionada**

- **Servicios en función a la nave:**

Los servicios en función a la nave son demandados por las líneas navieras como insumo o demanda derivada del servicio de transporte de mercancías que estas brindan. Por lo tanto, para estas empresas resulta imprescindible demandar dichos servicios.

Adicionalmente, se debe identificar si dentro del modo de transporte marítimo existen sustitutos para los servicios a la carga prestados por TPE. En tal sentido, el análisis deberá tomar en cuenta todo servicio que sirva para el mismo propósito. Dichos servicios sustitutos incluyen los servicios amarre y desamarre y uso de amarradero, los cuales deberán ser considerados como parte de los mercados relevantes de servicio a ser definidos.

En consecuencia, el servicio relevante identificado es el **servicio relevante a la nave**.

- **Servicio empaquetado de transbordo:**

El servicio empaquetado de transbordo incluye las actividades de los servicios en función a la nave y los servicios en función a la carga. En tal sentido, considerando los análisis de sustitución previos para los Servicios Estándar (nave y carga), se puede considerar que el servicio empaquetado de transbordo presenta como servicios sustitutos a los servicios de amarre y desamarre, uso de amarradero, manipuleo, transferencia, uso de muelle y estiba / desestiba.

En consecuencia, el servicio relevante identificado es el **servicio relevante de transbordo**.

C.2. MERCADO GEOGRÁFICO RELEVANTE

- **Servicios relevantes a la carga:**

La definición del mercado geográfico relevante para los servicios relevantes identificados parte por establecer cuáles son los terminales portuarios que reciben o podrían recibir carga en contenedores bajo condiciones similares o mejores a las que se está recibiendo actualmente en el TP Paita. Asimismo, es necesario evaluar si los demandantes del servicio pueden migrar hacia otra alternativa logística sin que sus costos se incrementen de manera significativa.

En ese sentido, partiendo de la información presentada en el **Capítulo 4**, se tiene las siguientes alternativas para abastecer la demanda por el **servicio relevante a la**

carga contenedorizada durante el periodo regulatorio en el que se enmarca la presente revisión tarifaria:

- Terminal Multipropósito Muelle Norte
- Terminal de Contenedores Muelle Sur
- Puerto Bolívar
- Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil – Contecon Guayaquil S.A.
- Terminal Portuario de Guayaquil
- Terminal Portuario Privado de Naportec
- Terminal de Aguas Profundas en Posorja

Asimismo, se tiene las siguientes alternativas logísticas para el **servicio relevante a la carga de graneles sólidos**, el **servicio relevante a la carga de graneles líquidos** y el **servicio relevante a la carga fraccionada**:

- Terminal Portuario de Salaverry (carga no contenedorizada)
- Terminal Multipropósito Muelle Norte
- Puerto Bolívar
- Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil – Andipuerto Guayaquil S.A. (carga no contenedorizada)
- Terminal Portuario Privado de Fertisa Terminal Portuario (fertilizantes a granel)
- Terminal Portuario Privado de Ecuagran S.A. (cereales y fertilizantes a granel)
- Terminal de Aguas Profundas en Posorja

Complementariamente a las alternativas presentadas, es importante identificar la ubicación de las empresas que demandan dicho servicio, tales como los costos de transporte terrestre. Dichos costos, en estos casos, por las características del producto, se encuentran directamente asociados a las distancias del lugar de producción de las empresas exportadoras a los terminales portuarios.

Sin embargo, al ser Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas las principales áreas de origen de la carga exportada en contenedores existirían dificultades asociadas al transporte terrestre de la carga que podrían restringir la competencia entre el TP Paita y parte de las alternativas identificadas anteriormente, quedando únicamente el Puerto Bolívar en el caso del servicio relevante a la carga contenedorizada, y el Puerto Bolívar y el Terminal Portuario de Salaverry en el caso de los demás servicios relevantes identificados.

Dicho análisis aplicaría también para las cargas movilizadas mediante el **servicio relevante a la carga de graneles sólidos**, el **servicio relevante a la carga de graneles líquidos** y el **servicio relevante a la carga fraccionada**. Cabe resaltar que, en el caso específico del Terminal Portuario de Salaverry, actualmente la cadena de producción dificulta la sustitución de los servicios prestados en TP Paita, sin embargo, dicha situación podría cambiar a futuro, generando una mayor competencia en los mercados relevantes de servicios a la carga sujeta a cambios en

la configuración de las cadenas logísticas y/o cambios en los costos asociados a cada uno de sus eslabones. Cabe resaltar que la ubicación geográfica de las empresas que movilizan carga no contenedorizada a través del TP Paita restringe en mayor medida la capacidad de sustitución de servicios portuarios por parte de los usuarios.

Adicionalmente, se recomienda realizar un seguimiento a la evolución del tráfico de carga del Puerto Bolívar en la medida que, dada su mayor cercanía geográfica a Tumbes y Piura, así como también su plan de expansión durante el periodo 2019-2020, podría gatillar una mayor competencia interportuaria en los servicios relevantes a la carga durante el periodo regulatorio.

Sobre la base del análisis presentado, se concluye que, a la fecha, el mercado geográfico relevante de los servicios relevantes a la carga se enmarcaría en las regiones de **Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas**.

- **Servicio relevante a la nave**

Las líneas navieras que brindan servicios bajo la modalidad *liner* presentan cierto poder de negociación frente al operador portuario toda vez que éstas pueden decidir en qué terminal recalar. De este modo, en mercados donde existe más de un terminal portuario para una misma área de influencia, las líneas navieras podrán decidir en qué terminal recalar y, por tanto, no verse obligadas a negociar directamente con un solo terminal.

Del mismo modo, si la carga movilizada en un terminal no es atractiva (rentable) para las líneas navieras, es el terminal el que debería plantear mejores condiciones para que las líneas navieras tengan incentivos a recalar en dicho terminal. Un factor adicional que indicaría que los terminales portuarios presentan menor poder de negociación que las líneas navieras es que el ingreso de un buque portacontenedor le genera mayores ingresos por el lado del servicio a la carga de lo que genera el propio buque. En efecto, un solo buque portacontenedor implica la posibilidad de que se movilice dentro del terminal más de un contenedor, lo cual se traduce en mayores ingresos para el terminal portuario.

En ese sentido, las opciones que tendrían las líneas navieras bajo el servicio regular serían los otros terminales portuarios que podrían ser utilizados para el tráfico de mercancías contenedorizadas:

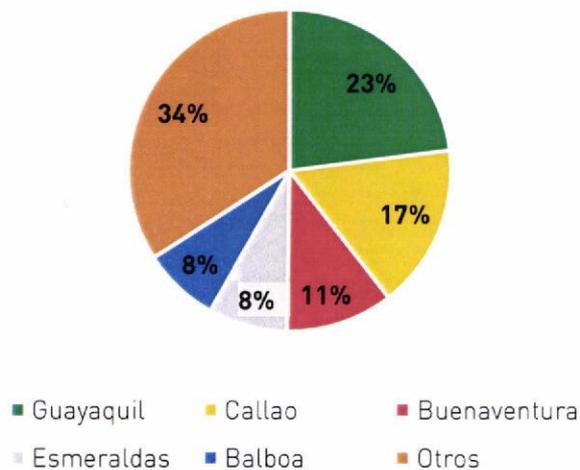
- Terminal Multipropósito Muelle Norte
- Terminal de Contenedores Muelle Sur
- Puerto Bolívar
- Terminal de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil – Contecon Guayaquil S.A.
- Terminal Portuario de Guayaquil
- Terminal Portuario Privado de Naportec

- Terminal de Aguas Profundas en Posorja

No obstante, uno de los factores adicionales que consideran las líneas navieras para decidir en qué terminal recalzar es si se encuentra dentro de su ruta. En tal sentido, es necesario evaluar si los referidos terminales representan alternativas viables al TP Paita, y no terminales complementarios.

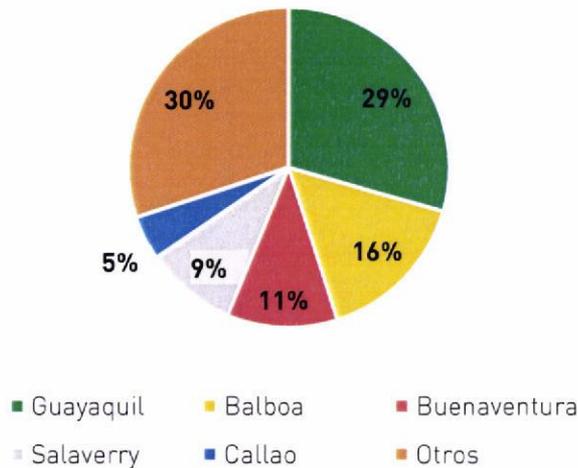
Al respecto, el **Gráfico 15** y el **Gráfico 16** muestran que las naves que recalzan en TP Paita han recalado anteriormente o recalcan posteriormente en los terminales ubicados en Guayaquil o Callao.

Gráfico 15: Naves atendidas en el TP Paita a 2018, según puerto anterior de recalada



Fuente: TPE. Elaboración propia.

Gráfico 16: Naves atendidas en el TP Paita a 2018, según puerto posterior de recalada



Fuente: TPE. Elaboración propia.

En contraste, se esperaría que, dada la infraestructura y equipamiento disponible en el Puerto Bolívar durante el periodo regulatorio, y considerando la ausencia de información que permita evidenciar que se trata de un punto complementario al TP Paita, dicho terminal podría actuar como sustituto al TP Paita para las líneas navieras.

En consecuencia, el mercado geográfico relevante de los servicios a la nave bajo la **modalidad liner** estaría enmarcado en el **Terminal Portuario de Paita y el Puerto Bolívar**.

Por otro lado, en el caso de las líneas navieras bajo la **modalidad tramp** se esperaría que el alcance del mercado geográfico relevante se encuentre estrechamente relacionado con la **configuración geográfica de los mercados de servicios a la carga**, en la medida que el recalado de las naves se encuentra influenciado de manera directa por la elección de la empresa importadora / exportadora que contrata el servicio bajo régimen de fletamentos.

- **Servicio relevante de transbordo:**

La determinación del mercado geográfico relevante sobre el servicio relevante de transbordo tiene la particularidad de que se realiza para un servicio empaquetado. Ello implica que la decisión de los demandantes del servicio respecto a las posibles alternativas del TP Paita se encuentre influenciada por las características o condiciones de los servicios que son parte del paquete.

Asimismo, cuando la nave elige un terminal para demanda el servicio de transbordo como una actividad frecuente, lo hace porque dicho terminal posee las características de un puerto *hub*, a partir del cual se puede distribuir la carga a los terminales de destino (*spoke*). En tal sentido, un puerto *hub* debería presentar como una de sus características que un volumen significativo de la carga que moviliza corresponda a operaciones de transbordo.

Al respecto, el **Capítulo 4** del presente informe evidencia que la carga en transbordo movilizadora por el TP Paita representa una proporción poco significativa de la carga movilizadora. Dicha situación implicaría que la carga en transbordo movilizadora por el TP Paita corresponde a circunstancias eventuales o en las que la nave no tenía otra opción.

En consecuencia, el mercado geográfico relevante del **servicio relevante de transbordo** estaría enmarcado en el **Terminal Portuario de Paita**.

C.3. MERCADOS RELEVANTES

A partir del análisis presentado se ha identificado los siguientes mercados relevantes de servicios sujetos a regulación tarifaria (**Cuadro 3**):

Cuadro 3: Definición de mercados relevantes de servicios sujetos a regulación tarifaria

Servicio	
Servicios a la nave	
Servicio estándar en función a la nave	<ul style="list-style-type: none"> a) Servicio relevante a la nave para líneas <i>liner</i> en el TP Paita y el Puerto Bolívar b) Servicio relevante a la nave para líneas <i>tramp</i> para cliente en el área de influencia del TP Paita
Servicio estándar en función a la carga	<ul style="list-style-type: none"> a) Servicio relevante a la carga contenedorizada para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas b) Servicio relevante a la carga granel sólido para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas c) Servicio relevante a la carga granel líquido para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas d) Servicio relevante a la carga granel fraccionada para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas
Servicio de transbordo	<ul style="list-style-type: none"> a) Servicio relevante de transbordo en el TP Paita

Elaboración propia

D. ANÁLISIS DE PODER DE MERCADO

Sobre la base de los mercados relevantes identificados, a continuación, se realizará un análisis de poder de mercado en función a los niveles de competencia efectiva y potencial.

D.1. COMPETENCIA EFECTIVA

Tal como se ha evidenciado en el análisis de mercado relevante, actualmente el nivel de competencia efectiva en los mercados relevantes identificados es limitado por las siguientes razones:

- La distribución geográfica de los clientes y los costos de transporte terrestre dificultan la sustitución de alternativas logísticas para la exportación / importación de carga, así como para el recalado de naves.
- Las rutas de origen / destino y las características específicas de los productos dificultan la sustitución intermodal.
- Los clientes de los servicios a la carga presentan un nivel de atomización importante, tal como se puede evidenciar en el **Capítulo 4** del presente informe. Dicha situación dificulta el ejercicio de poder de compra compensatorio. **Cabe resaltar que dicha situación no necesariamente aplica en el caso de los clientes de servicios a la nave bajo la modalidad *liner*.**

En consecuencia, se esperaría que el efecto de la competencia efectiva sobre la capacidad que posee TP Paita para ejercer su poder de mercado sea limitada en la actualidad.

D.2. COMPETENCIA POTENCIAL

A nivel de barreras a la entrada se ha identificado las siguientes condiciones en los mercados relevantes:

- Existen **barreras legales** a la competencia intraportuaria, toda vez que el CC establece que TPE operará en el TP Paita bajo un esquema de mono operador.
- Las **barreras estructurales** a la competencia interportuaria no parecen ser limitantes, en la medida que se espera una ampliación en la oferta de servicios portuarios en los mercados relevantes identificados (Puerto Bolívar y Terminal Portuario Salaverry).

- No se ha identificado **barreras estratégicas** en los mercados relevantes analizados.

De este modo, se observa que los mercados relevantes identificados serán desafiables siempre y cuando existan amenazas creíbles de ingreso. En tal sentido, el análisis anterior ha evidenciado la existencia de dos potenciales alternativas para la provisión de servicios portuarios:

- **Terminal Portuario Salaverry:**

Para que esta infraestructura sea una alternativa logística real, debe implementar al menos sus inversiones comprometidas en infraestructura y equipamiento, en particular para carga contenedorizada, toda vez que otros tipos de carga presentan mayores restricciones geográficas. A la fecha no se cuenta con información que evidencie expansiones destinadas a movilizar mayor carga contenedorizada durante el periodo regulatorio.

- **Puerto Bolívar:**

De acuerdo a la información presentada en el **Capítulo 4**, durante el periodo 2019-2020 se espera que el concesionario Puerto Bolívar realice inversiones significativas en el terminal.

Si bien las restricciones geográficas pueden resultar limitantes en el caso de los servicios a la carga no contenedorizada, se espera que la mayor capacidad del terminal gatille la competencia en la prestación de servicios a la nave a líneas regulares durante el periodo regulatorio.

Asimismo, cabe resaltar que, de generarse un incremento sustancial en el número de recaladas en el Puerto Bolívar, la carga contenedorizada de Piura y Tumbes podría desviarse hacia dicho terminal. Dicha situación también gatillaría una mayor competencia en los servicios a la carga contenedorizada (especialmente para clientes ubicados en el norte de Piura y Tumbes) durante el periodo regulatorio.

El **Cuadro 4** resume los resultados del presente análisis.

Cuadro 4: Condiciones de competencia en los mercados relevantes identificados

Servicio	
Servicios a la nave	
Servicio estándar en función a la nave	<ul style="list-style-type: none"> a) Servicio relevante a la nave para líneas <i>liner</i> en el TP Paita y el Puerto Bolívar (competencia potencial) b) Servicio relevante a la nave para líneas <i>tramp</i> para cliente en el área de influencia del TP Paita (no compite)
Servicio estándar en función a la carga	<ul style="list-style-type: none"> c) Servicio relevante a la carga contenedorizada para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas (competencia potencial) a) Servicio relevante a la carga granel sólido para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas (no compite) b) Servicio relevante a la carga granel líquido para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas (no compite) c) Servicio relevante a la carga granel fraccionada para clientes en Piura, Lambayeque, La Libertad, Tumbes, Cajamarca y Amazonas (no compite)
Servicio de transbordo	<ul style="list-style-type: none"> a) Servicio relevante de transbordo en el TP Paita (no compite)

Elaboración propia

6. CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

El factor de productividad o factor "X", es el resultado de dos diferencias:

- la diferencia entre la variación de los precios de la economía y los precios de los insumos utilizados por la empresa regulada; y
- la diferencia entre la variación en la productividad total de factores de la empresa y la productividad total de factores de la economía.

Esta metodología fue desarrollada por Bernstein y Sappington (1999) y es aplicada por OSITRAN para las revisiones tarifarias del sector portuario y aeroportuario. El cálculo del factor de productividad bajo dicha metodología se corresponde con la siguiente expresión:

$$X = (\overset{1}{\Delta PTF} - \overset{2}{\Delta PTF^*}) + (\overset{3}{\Delta W^*} - \overset{4}{\Delta W})$$

Se obtiene a partir de la **variación promedio anual** de los siguientes componentes durante el periodo de análisis

- 1. Productividad de la empresa.
- 2. Productividad de la economía.
- 3. Precio de los insumos de la economía.
- 4. Precio de los insumos de la empresa.

El objetivo de la metodología propuesta por Bernstein y Sappington (1999) es el de implementar asignaciones consistentes con los resultados que caracterizan la dinámica de los mercados competitivos: precios alineados a costos, incentivos a la eficiencia productiva y dinámica, entre otros.

Bajo la regulación por factor de productividad, si el concesionario obtiene ganancias de eficiencia mayores a las estimadas en el periodo previo a la actualización del factor "X", dichas ganancias son apropiadas por la empresa. De esta manera se generan incentivos a la eficiencia en costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen al usuario a través de las tarifas como resultado de la actualización del factor "X".

Cabe resaltar que, en línea con los criterios generales presentados en el **Capítulo 3**, las reducciones tarifarias generadas como consecuencia de la aplicación del factor "X" deben ser consistentes con una mayor capacidad de la firma regulada para reducir los precios de sus productos rentablemente como resultado de una mayor productividad respecto a lo observado típicamente en la economía o mantenerlos bajos como resultado de un menor crecimiento en los precios de sus insumos respecto a otras firmas (Sappington, 2004).

Asimismo, la aplicación del factor "X" debe incluir incentivos suficientes en términos de riesgo y retorno para la firma (Christensen Associates, 2001), debe tener en cuenta la evolución de los costos, demanda y condiciones de rentabilidad de la empresa (Train, 1991), reflejando, en última instancia, un valor razonable y consistente con la sostenibilidad de la oferta.

En este capítulo, se realiza la estimación del factor "X" correspondiente al TP Paita.

El capítulo se divide en tres apartados:

- El **Apartado A** enumera los principales precedentes de la industria portuaria peruana respecto a la estimación del factor de productividad.
- El **Apartado B** resume la metodología a ser aplicada en la propuesta tarifaria del TP Paita.
- Finalmente, el **Apartado C** presenta los resultados de la estimación del factor de productividad para el TP Paita.

A. PRECEDENTES EN LA INDUSTRIA PORTUARIA

El **Cuadro 5** presenta un resumen de los principales precedentes metodológicos sobre la base de las decisiones finales más recientes de OSITRAN en materia de revisión tarifaria para la industria portuaria:

Cuadro 5: Precedentes regulatorios en la industria portuaria peruana

	Terminal de Contenedores Muelle Sur Callao – Primera Revisión Tarifaria	Terminal Muelle Norte Multipropósito Callao – Primera Revisión Tarifaria	Terminal Portuario Matarani – Tercera Revisión Tarifaria
1. Productividad de la empresa	Se usó el método del residuo de Solow que consiste en descontar la contribución de los factores de producción conocidos del crecimiento del producto.		
	Se usa el enfoque de caja única ("single till"), en el cual se consideran todos los servicios producidos con independencia de las condiciones de competencia en que se presten dichos servicios, y todos los insumos empleados por el Concesionario.		
1.A. Producción	Se utilizó el índice de Fisher para calcular la variación promedio de las cantidades de productos.		
1.B Insumos	Se utilizó el índice de Fisher para calcular la variación promedio de las cantidades de insumos.		
1.B.1. Mano de obra	Las cantidades fueron expresadas en horas-hombre trabajadas y separadas por categorías de trabajadores.		
1.B.2. Capital	<p>Mediante el Índice Fisher se calculó la variación de promedio las cantidades del Insumo Capital. Estas cantidades son obtenidas mediante una aproximación indirecta:</p> $K_{t-real}^i = \frac{K_{t-total}^i}{IPM}$ <p>Debido a que las variaciones considerables en el tipo de cambio ocasionaban una alta volatilidad de los precios de alquiler del capital, no se ajustó el IPM promedio de cada año por tipo de cambio.</p>	<p>Mediante el Índice Fisher se calculó la variación de promedio las cantidades del Insumo Capital. Estas cantidades son obtenidas mediante una aproximación indirecta:</p> $K_{t-real}^i = \frac{K_{t-total}^i}{IPM}$ <p>Se aplicaron ajustes por devaluación cambiaria a la serie de IPM promedio de cada año.</p>	<p>Mediante el Índice Fisher se calculó la variación de promedio las cantidades del Insumo Capital. Estas cantidades son obtenidas mediante una aproximación indirecta:</p> $K_{t-real}^i = \frac{K_{t-total}^i}{IPM}$ <p>No se ajustó el IPM promedio de cada año por devaluación cambiaria en las siguientes cuentas: (i) Edificios y otras construcciones, (ii) Costo de concesión, y (iii) Estudios pre-concesión.</p>
1.B.3. Materiales	Las cantidades de materiales son aproximadas a partir de las cuentas de gastos y deflactadas con el IPC promedio de cada año corregidos por devaluación cambiaria, obtenida a partir del tipo de cambio bancario de venta promedio de cada año.		

2. Productividad de la economía	Se usó el cálculo elaborado por Macroconsult.	Se usó el cálculo elaborado por Apoyo Consultoría.	Se usaron los cálculos realizados por OSIPTEL.
3. Precio de los insumos de la empresa	Se utilizó el índice de Fisher para calcular la variación promedio de los precios de los insumos.		
3.A. Mano de obra	<p>Se estima los precios implícitos por hora-hombre para tres categorías de trabajadores: funcionarios, empleados, y trabajadores eventuales. Los precios se calculan dividiendo el gasto laboral (en USD) entre la cantidad de trabajo (en horas-hombre).</p> <p>Los conceptos de participación de trabajadores y otros gastos de personal son considerados dentro de los precios implícitos.</p>		<p>Se estima los precios implícitos por hora-hombre para tres categorías de trabajadores: funcionarios, empleados, y trabajadores eventuales. Los precios se calculan dividiendo el gasto laboral (en USD) entre la cantidad de trabajo (en horas-hombre).</p> <p>No se considera los conceptos de participación de trabajadores y otros gastos de personal.</p>
3.B. Capital	<p>Los precios son obtenidos a partir de la fórmula de Christensen y Jorgenson (1969).</p> <p>Debido a que las variaciones considerables en el tipo de cambio ocasionaban una alta volatilidad de los precios de alquiler del capital, <u>no se ajustó el IPM promedio del cada año por devaluación cambiaria.</u></p>	<p>Los precios son obtenidos a partir de la fórmula de Christensen y Jorgenson (1969).</p> <p><u>Los índices de precios (IPM) promedio de cada año son corregidos por devaluación cambiaria, obtenida a partir del tipo de cambio bancario de venta promedio de cada año.</u></p>	<p>Los precios son obtenidos a partir de la fórmula de Christensen y Jorgenson (1969).</p> <p>Debido a que los resultados arrojaban precios negativos en algunas cuentas de capital, <u>no se ajustó el IPM promedio de cada año por devaluación cambiaria – tipo de cambio bancario de venta promedio de cada año – en las siguientes cuentas: (i) Edificios y otras construcciones, (ii) Costo de concesión, y (iii) Estudios pre-concesión.</u></p>
3.C. Materiales	Se aproxima los precios a partir del IPC en dólares.		
4. Precio de los insumos de la economía	<p>Se aplicó la metodología propuesta por Christensen Associates:</p> $\Delta W^* = \Delta P^* + \Delta PTF^*$ <p>Donde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ΔW^* : variación en los precios de los insumos de la economía • ΔP^* : variación en los precios de los bienes finales de la economía, aproximado a partir del IPC. • ΔPTF^*: variación en la productividad total de factores de la economía 		

Elaboración propia

B. METODOLOGÍA

El factor de productividad ("X") está definido de la siguiente manera:

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

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 la Productividad Total de Factores de la industria portuaria.

ΔPTF^* = Promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la Economía.

A continuación, se definirá un conjunto de criterios metodológicos a considerar en el cálculo del factor de productividad.

B.1. PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA

Como criterios generales para la estimación de la PTF de la economía se considerará los siguientes elementos en la elección de indicadores:

- **Precedentes en la industria:**

El principio de predictibilidad es uno de los principios más importantes que rigen la actuación del regulador ya que, en estricto rigor, lo obliga a decidir en un mismo sentido en situaciones similares.

En esta línea, el uso de indicadores que difieran sustancialmente respecto a los utilizados en los procedimientos tarifarios más recientes [Terminal de Contenedores Muelle Norte y el Terminal Multipropósito Muelle Sur] implicaría establecer incentivos diferentes para empresas que pertenecen a una misma industria, generando asimetría en los resultados obtenidos en los procedimientos tarifarios.

En tal sentido, es recomendable que la elección de la serie de PTF a utilizar en el procedimiento tarifario de TP Paíta sea consistente con los precedentes descritos en el **Apartado A**.

- **Aspectos metodológicos:**

La productividad de la economía contribuye a determinar si las tarifas de una empresa regulada aumentan o disminuyen, dada la forma de cálculo del factor de productividad.

En tal sentido, resulta conveniente evaluar si las metodologías de estimación disponibles son consistentes con el marco metodológico del presente procedimiento, y si sus resultados son precisos.

Para efectos del presente procedimiento se compara las ventajas y desventajas de las siguientes metodologías:

- Metodología para el cálculo de la serie ajustada de la PTF de la economía peruana disponible en **The Conference Board Total Economy Database™** (en adelante "Metodología TCB").
- Metodología para el Cálculo de las Cuentas Estructurales aprobada mediante **Resolución Ministerial N° 024-2016-EF/15** (en adelante "Metodología CF").

A nivel de precedentes en la industria, se observa que no existe consenso respecto a las fuentes específicas de información utilizadas para el cálculo de la PTF de la economía. Sin perjuicio de lo anterior, se debe tomar en cuenta que OSITRAN ya ha aceptado anteriormente estimaciones internas realizadas por los asesores económicos de las empresas portuarias durante los procedimientos tarifarios del Terminal de Contenedores Muelle Sur y el Terminal Multipropósito Muelle Norte.

A nivel de aspectos metodológicos, es necesario considerar lo siguiente:

- La principal diferencia entre ambos métodos se deriva de la estimación de las variaciones en la cuenta del stock de capital bajo la metodología de inventario perpetuo:
 - Por un lado, la **Metodología TCB** utiliza el enfoque desarrollado por Griliches (1980), el cual es conocido como "*disequilibrium approach*". Se aplica una tasa de crecimiento para la inversión inicial estimada a partir de la **tasa de crecimiento de la inversión para el periodo 1990-2000** (estimada en 6.76%).
 - En contraste, el enfoque más utilizado para el cálculo de la PTF de la economía peruana es el desarrollado por Habegger (1978), conocido como "*steady state approach*" (Céspedes y Ramírez, 2014; Tello, 2017). Dicho enfoque es utilizado también por la **Metodología CF**. Se aplica una tasa de crecimiento para la inversión inicial estimada a partir de la **tasa de crecimiento del PBI para el periodo 1950-1980**. (estimada en 5%).

La tasa utilizada para el cálculo mediante la **Metodología CF** es relativamente similar a las tasas utilizadas para otros estudios en el caso peruano. Así, se tiene tasas de 3.9% utilizadas por Céspedes y Ramírez (2014) y 4% utilizadas por Tello (2017).

En contraste, el hecho que la tasa de crecimiento del capital bajo la **Metodología TCB** presente valores más elevados implicaría potenciales sesgos sobre el stock de capital de la economía en el periodo inicial.

Asimismo, si bien en el largo plazo las condiciones iniciales para el cálculo de los inventarios perpetuos pierden relevancia, dado que el periodo inicial utilizado por la **Metodología TCB** es más cercano (1990) respecto a otros estudios (1950) los potenciales sesgos asociados al valor inicial de la inversión pueden incidir significativamente en el cálculo de la contribución del capital al crecimiento del PBI.

Dicha situación explicaría las variaciones sistemáticamente mayores en el stock de capital que se presentan bajo la **Metodología TCB**. (ver **Gráfico 17** y las variaciones sistemáticamente menores que presenta **The Conference Board Total Economy Database™** en el cálculo de la PTF (ver **Gráfico 18**).

Gráfico 17: Contribución del capital al crecimiento del PBI peruano bajo metodologías evaluadas (% Var.)



Fuente: The Conference Board Total Economy Database™, Resolución Ministerial N° 024-2016-EF/15
Elaboración propia.

Gráfico 18: PTF de la economía peruana bajo metodologías evaluadas (% Var.)



Fuente: The Conference Board Total Economy Database™, Resolución Ministerial N° 024-2016-EF/15
Elaboración propia.

En consecuencia, dadas las ventajas metodológicas que presenta la Metodología para el Cálculo de las Cuentas Estructurales aprobada mediante Resolución Ministerial N° 024-2016-EF/15 se propone utilizar dicho método para el cálculo de la PTF de la economía en el procedimiento tarifario de TP Paita.

B.2. PRECIO DE LOS INSUMOS DE LA ECONOMÍA

Se utilizará la serie de precios de los insumos de la economía que resulte más consistente con los precedentes de la industria descritos en el **Apartado A** y que cuente con sustento metodológico suficiente.

En tal sentido, ante la ausencia de información oficial para la economía peruana sobre el crecimiento de los precios de los insumos de la economía, la práctica regulatoria en las revisiones tarifarias para la industria portuaria ha seguido la recomendación de la consultora Christensen Associates (2001).

Adicionalmente, al neutralizar el efecto derivado de diferencias en el cálculo de la productividad total de factores de la economía, la recomendación de Christensen Associates (2001) permite mantener una situación equitativa respecto a las condiciones aplicadas por el OSITRAN a otras empresas en la industria portuaria.

En tal sentido, se propone aplicar la metodología propuesta por Christensen Associates:

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

Donde:

- ΔW^* : variación en los precios de los insumos de la economía
- ΔP^* : variación en los precios de los bienes finales de la economía, aproximado a partir del IPC promedio anual.
- ΔPTF^* : variación en la productividad total de factores de la economía (ver **Apartado B.1**)

Cabe resaltar que la metodología recomendada por Christensen Associates ha sido aplicada en todos los procedimientos tarifarios recientes en la industria portuaria y es consistente con el modelo desarrollado por Bernstein y Sappington (1999), en la medida que los cálculos son obtenidos como resultado de la aplicación de dicho modelo a la economía peruana.

Finalmente, respecto a la periodicidad de los indicadores, en la medida que el objetivo de la economía de comparación es reflejar la **mayor capacidad de la firma para mantener bajos los precios de sus productos respecto a otras firmas** (Sappington, 2004). En tal sentido, se debe comparar su mayor capacidad de adquirir bienes y servicios durante el transcurso del año con la capacidad de otras firmas en la economía para adquirir bienes y servicios durante el año.

B.3. PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DEL CONCESIONARIO

El enfoque primal de estimación de la Productividad Total de Factores (PTF) estima los cambios de la productividad como la diferencia entre los cambios en las cantidades producidas de bienes y servicios respecto a los cambios en las cantidades de insumos utilizados (Solow, 1957).

El cambio en la PTF corresponde a la variación en la producción que no es explicada por cambios en los niveles de insumos utilizados. Sin embargo, para hacer efectiva la aplicación del enfoque primal de la productividad total de factores es necesario aplicar índices de agregación.

La práctica regulatoria ha optado generalmente por el uso del índice de Fisher encadenado, en la medida que el año de referencia es el año inmediatamente anterior al

periodo de cálculo. En consecuencia, es posible estimar la variación anual como el logaritmo del índice de productividad para cada año³⁰.

Cabe resaltar que el uso de logaritmos para estimar la variación anual en la PTF del concesionario ha sido empleado de manera sistemática en las revisiones tarifarias más recientes de la industria portuaria y aeroportuaria (Primera Revisión Tarifaria del Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, Primera Revisión Tarifaria del Terminal Muelle Sur del Terminal Portuario del Callao, Tercera Revisión Tarifaria del Terminal Portuario de Matarani y Tercera Revisión Tarifaria del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez).

Por otro lado, la metodología de cálculo de la PTF del concesionario considera todos los servicios producidos por TPE y todos los insumos utilizados, de manera consistente con la metodología aplicada en los procedimientos tarifarios más recientes en la industria portuaria y aeroportuaria ("single till").

En específico, en revisiones como la del Terminal de Contenedores Muelle Sur, el regulador señala que para el cálculo de la PTF de la empresa "se considerarán todos los servicios producidos por el TMS, con independencia de las condiciones de competencia en que se presten dichos servicios, y todos los insumos empleados por el Concesionario. Este enfoque, conocido como 'single till' en la regulación aeroportuaria, es consistente con los cálculos de anteriores factores de productividad realizados por OSITRAN"³¹.

ÍNDICE DE PRODUCTOS

Para obtener los índices de productos (Q_F), es necesario contar con información de cantidades y precios de los servicios provistos por el concesionario. En general, las cantidades son obtenidas a partir de información de la empresa, mientras que los precios implícitos para cada servicio son calculados en función a la siguiente fórmula:

$$p_i^t = \frac{ION_i^t}{y_i^t}$$

Donde:

- p_i^t : precio del servicio "i" en el periodo "t".
- ION_i^t : ingresos netos correspondientes al servicio "i" en el periodo "t".
- y_i^t : unidades producidas del servicio "i" en el periodo "t".

³⁰ Una ventaja adicional de utilizar el logaritmo del índice encadenado es que siempre proporciona la misma medida de productividad [maximiza la producción dada una cantidad de insumos utilizados, o minimiza el uso de insumos dada una cantidad producida]

³¹ OSITRAN (2009:11). "Revisión de Tarifas Máximas en el Terminal Portuario de Matarani y Desregulación de sus Servicios Prestados en Régimen de Competencia Efectiva. Versión 2.0". Gerencia de Regulación. Agosto, 2009 pp.

El uso de los ingresos netos se sustenta en que, a nivel metodológico, lo más adecuado es descontar la Retribución al Estado y el pago de la Tasa Regulatoria pagada por el concesionario en el cálculo de los precios efectivos, con el objetivo de estimar los precios en función a los ingresos efectivamente percibidos por el concesionario³². Sin embargo, si las tasas a descontar son invariantes entre servicios y a nivel intertemporal, los resultados serán equivalentes si se utilizan ingresos brutos (sin descuentos) o ingresos netos.

Por otro lado, de no existir una unidad de producción identificable para un servicio o conjunto de servicios, en procedimientos tarifarios anteriores se optó generalmente por utilizar un indicador de precios (IPM o IPC) promedio del periodo ajustado por el tipo de cambio de venta bancario promedio del periodo.

Finalmente, para efectos de comparación, la práctica común del regulador consiste en utilizar años proforma cuando se inicia la prestación de nuevos servicios durante un año específico. Dicho procedimiento responde a la necesidad de contar con información comparable para efectos del cálculo del factor "X".

ÍNDICES DE INSUMOS Y FACTORES

Para la elaboración de los índices de insumos y factores empleados en la producción de los servicios prestados se considera tres cuentas: mano de obra, materiales y capital.

a. Mano de obra

En las revisiones tarifarias más recientes en la industria, las cantidades fueron expresadas en horas-hombre trabajadas para las siguientes categorías de trabajadores:

- Trabajadores estables: funcionarios, empleados.
- Trabajadores eventuales.

Por otro lado, para obtener la serie de precios implícitos se utilizó el gasto en remuneraciones de TPE incluyendo la "participación de trabajadores".

Las series de precios implícitos son obtenidas al dividir el gasto de cada categoría laboral entre las series de horas trabajadas para cada categoría laboral:

$$W_i^t = \frac{G_i^t}{L_i^t}$$

³² Si las tasas utilizadas son constantes, se simplifican tanto en el numerador como en el denominador de los índices de Paasche y Laspeyres.

Donde:

- W_i^t : precio implícito de la categoría laboral "i" en el periodo "t".
- G_i^t : gastos en mano de obra de la categoría laboral "i" en el periodo "t".
- L_i^t : cantidad empleada de mano de obra de la categoría laboral "i" en el periodo "t".

A partir de los precios implícitos y cantidades se obtienen los valores correspondientes al numerador y denominador de los índices de Laspeyres y Paasche, los cuales luego serán agregados con las otras cuentas de insumos y factores.

b. Materiales

Incluye los bienes y servicios adquiridos de otras empresas para el funcionamiento de la concesión.

Asimismo, el gasto corriente en materiales es obtenido de forma residual, deduciendo de los costos totales de la empresa aquellas partidas incluidas en los insumos de capital y trabajo.

Las series de cantidades implícitas es obtenida mediante el enfoque indirecto. Para ello se divide la serie de gasto corriente en materiales entre el IPC en dólares para cada año, de manera similar a los cálculos realizados en los procedimientos tarifarios más recientes de la industria:

$$G_{real}^t = \frac{G_{corriente}^t}{IPC_{ajustado\ por\ TC}^t}$$

Donde:

- G_{real}^t : precio implícito de la categoría laboral "i" en el periodo "t".
- $G_{corriente}^t$: gastos en mano de obra de la categoría laboral "i" en el periodo "t".
- $IPC_{ajustado\ por\ TC}^t$: índice de precios al consumidor promedio del periodo "t", ajustado por el tipo de cambio bancario promedio de venta del periodo "t".

A partir de los precios implícitos y cantidades se obtienen los valores correspondientes al numerador y denominador de los índices de Laspeyres y

Paasche, los cuales luego serán agregados con las otras cuentas de insumos y factores.

c. Capital

Respecto a las cantidades de capital, se requiere convertir la serie de *stock* contable de capital a fin de periodo, a una serie de unidades de capital presente durante cada año para la producción de servicios portuarios.

En este contexto, para obtener las unidades de capital presentes durante cada año en la producción de servicios portuarios, es preciso obtener el *stock* de capital a fin de año, el cual refleja las inversiones tanto obligatorias como voluntarias realizadas por el concesionario.

De esta manera, el *stock* contable de capital de TPE se obtiene aplicando la siguiente fórmula:

$$K_t^i = K_{t-1}^i + I_t^i - (D_t^i - D_{t-1}^i) + A_t^i$$

Donde:

- K_t^i : *stock* de los bienes de capital "i" al final del año "t" neto de depreciación.
- I_t^i : inversión realizada en bienes de capital "i" durante el año "t".
- D_t^i : depreciación acumulada de los bienes de capital "i" entre los años 0 y "t".
- A_t^i : ajustes contables realizados por el Concesionario en los bienes de capital "i" durante el año "t".

En tal sentido, debe incluirse en el *stock* contable del capital el *stock* de activos entregado por el Estado al momento de la concesión ($K_t^{inicial}$).

Una vez determinado el *stock* de capital total empleado en la producción de servicios portuarios, debe expresarse este último en términos reales. Para ello deben deflactarse las series correspondientes a los distintos rubros de capital para eliminar la influencia de la evolución del precio de los bienes de capital mediante un enfoque indirecto:

$$K_{t,real}^i = \frac{K_t^i}{\text{índice}_t^i}$$

Donde:

- $K_{t,real}^i$: *stock* en términos reales de los bienes de capital "i" al final del año "t" neto de depreciación

- K_t^i : stock en términos nominales de los bienes de capital "i" al final del año "t" neto de depreciación
- Índice_t^i : índice de precios

Respecto al índice de precios, se propone aplicar los índices de precios aplicados para cada cuenta en la última revisión tarifaria de TISUR y en línea con la revisión tarifaria de DP World, correspondiente al IPM promedio de cada año con los siguientes ajustes:

- No se ajusta el IPM por devaluación cambiaria en las cuentas asociadas a obras civiles.
- En el resto de cuentas de capital los índices de precios (IPM) promedio de cada año son corregidos por devaluación cambiaria, obtenida a partir del tipo de cambio bancario de venta promedio de cada año.

Finalmente, para obtener las unidades de capital utilizadas por la empresa a lo largo del año "t" se utiliza un promedio simple del stock de capital al final del año "t" y el stock de capital al final del año "t-1". De esta forma se obtienen las cantidades de capital para cada año.

Por otro lado, los precios implícitos del capital son obtenidos a partir de la fórmula de Christensen y Jorgenson (1969), de acuerdo a la metodología detallada en el **Apartado B.4** sobre la estimación del precio de alquiler del capital. Cabe resaltar que el índice de precios utilizado para deflactar el capital no deberá incorporar el efecto de la devaluación cambiaria si no se consideran ajustes cambiarios en el cálculo del precio implícito del capital.

A partir de los precios implícitos y cantidades se obtienen los valores correspondientes al numerador y denominador de los índices de Laspeyres y Paasche, los cuales luego serán agregados con las otras cuentas de insumos y factores.

Los índices de Laspeyres y Paasche son calculados a partir de la suma de los valores correspondientes al numerador y denominador de cada índice del total de insumos y factores utilizados. El índice de Fisher de insumos y factores (Q_F^*) se obtiene calculando el promedio geométrico de los índices de Laspeyres y Paasche.

B.4. PRECIO DE LOS INSUMOS DEL CONCESIONARIO

La variación en el precio de los insumos de la del concesionario debe reflejar los cambios agregados de los precios de sus principales factores de producción, como son capital y trabajo -precio del alquiler de capital y salarios -, así como el precio de los principales

insumos en los que incurre el concesionario para la prestación de los servicios, como son los materiales.

Para garantizar que este indicador sea consistente con el cálculo de otros factores en el modelo tarifario, la variación en los precios de los insumos del concesionario deberá ser calculada bajo un método coherente con la estimación de la PTF del concesionario.

Asimismo, durante los procedimientos de revisión tarifaria más recientes en el sector portuario se utilizó el Índice de Fisher encadenado para estimar la variación en los precios del concesionario, de acuerdo a la siguiente fórmula:

Cuadro 6: Índice de Fisher para precios de insumos

	Insumos o factores
Paasche	$W_P^* = \frac{\sum_{i=1}^M w_i^{t+1} \cdot x_i^{t+1}}{\sum_{j=1}^M w_j^t \cdot x_j^{t+1}}$
Laspeyres	$W_L^* = \frac{\sum_{i=1}^M w_i^{t+1} \cdot x_i^t}{\sum_{j=1}^M w_j^t \cdot x_j^t}$
Fisher	$W_F^* = (W_P^* \cdot W_L^*)^{(1/2)}$

Donde:

- w^t : precio de los insumos en el periodo "t".
- w^{t+1} : precio de los insumos 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".

Para la elaboración de los índices de precios de insumos y factores empleados en la producción de los servicios prestados se considera tres cuentas: mano de obra, materiales y capital.

a. Mano de obra

Se utilizan los precios implícitos por hora-hombre trabajada en dólares, de acuerdo a la metodología detallada en el **Apartado B**.

b. Materiales

Se utiliza el IPC promedio anual ajustado por devaluación cambiaria – en función al tipo de cambio de venta promedio anual –, de acuerdo a la metodología detallada en el **Apartado B**.

c. Capital

El precio de alquiler del capital es calculado a partir de la fórmula propuesta por Christensen y Jorgenson (1969), la cual ha sido aplicada de manera reiterada en la experiencia regulatoria peruana:

$$p_{i,t} = \frac{q_{i,t}\delta_i + q_{i,t-1}r_{i,t} - (q_{i,t} - q_{i,t-1})}{(1 - \tau_t)}$$

Donde:

- $p_{i,t}$: Precio de alquiler del activo i para el año t.
- d_i : Tasa de depreciación para el activo i (tangibles o intangibles).
- $r_{i,t}$: El costo de oportunidad de capital de la empresa, medido a través del Costo de Capital correspondiente al año t.
- τ_t : Tasa de impuesto efectiva (incluye el impuesto a las utilidades, además de la participación a los trabajadores).
- $q_{i,t}$: Precio de adquisición del activo i en el periodo t.
- $q_{i,t-1}$: Precio de adquisición del activo i en el periodo t-1.

El precio de adquisición del activo es aproximado a través del IPM promedio del periodo. Sin embargo, para efectos del cálculo no se corrige los resultados por devaluación cambiaria.

El uso de indicadores de precios sin correcciones por devaluación cambiaria se encuentra sustentado en las siguientes consideraciones:

- De acuerdo a Sappington (2004), la incorporación de diferenciales entre los precios de los insumos de la empresa en el cálculo del factor "X" tiene como objetivo **reflejar la mayor capacidad de la firma para mantener bajos los precios de sus productos**.

Sin embargo, en el caso específico de TPE, no se requiere un mecanismo para trasladar los efectos cambiarios, debido a que **las tarifas de la empresa ya se encuentran en dólares** y, por consiguiente, ya incorporan el efecto de las variaciones en el tipo de cambio.

En tal sentido, **el efecto de la devaluación cambiaria sobre los precios de los insumos de la empresa no implicaría una mayor capacidad de la empresa para**

mantener bajos los precios de sus productos, toda vez que sus precios también serían menores si el valor del dólar se reduce.

- Anteriormente, **empresas concesionarias como DP World han propuesto el uso de indicadores de precios de alquiler capital sin ajustes por devaluación cambiaria para reducir la volatilidad sobre los precios de alquiler del capital**. Dichas propuestas han sido tomadas en cuenta anteriormente por OSITRAN, tal como se evidencia en la Propuesta Tarifaria Final del regulador para el Terminal de Contenedores Muelle Sur (Revisión Tarifaria del Terminal Muelle Sur del Terminal Portuario del Callao, pág. 107):

*"443. Dado que en **el periodo de análisis se evidenciaron variaciones considerables en el tipo de cambio, lo cual ocasiona una volatilidad alta de los precios del capital** y siguiendo la propuesta del Concesionario, se utilizó para deflactar las series de capital el **IPM no ajustado por tipo de cambio** del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) en Nuevos Soles para todas las partidas."*

[Énfasis agregado]

Cabe resaltar que el principal componente generador de volatilidad en las series de precios de alquiler del capital calculadas mediante la fórmula propuesta por Christensen y Jorgenson (1969) es $(q_{i,t} - q_{i,t-1})$. Dicho componente refleja las ganancias o pérdidas de capital debido a su precio, y se encuentra fuertemente influenciado por la evolución del tipo de cambio cuando se utiliza indicadores ajustados por devaluación cambiaria.

- Cuando se aplicaron los ajustes por devaluación cambiaria a los precios de los insumos de la empresa, el riesgo asociado al tipo de cambio fue trasladado directamente a los consumidores debido a que los indicadores de la economía de comparación no incorporaban ajustes por devaluación cambiaria.

Al respecto, como se mencionó en el **Capítulo 3** del presente informe, la fijación del factor "X" debe proveer incentivos adecuados en términos de riesgo y retorno para la empresa. En tal sentido, debemos recalcar que el hecho de exponer las tarifas en dólares de la empresa regulada a riesgo cambiario

La tasa de depreciación corresponde al valor inverso de la vida útil de los activos.

Para el cálculo del Costo de Capital se empleará el Costo Promedio Ponderado del Capital (CPPC).

De este modo, la variación en los precios de los insumos del concesionario para cada año será estimada a partir de logaritmo del Índice de Fisher en el periodo

correspondiente, y considera todos insumos utilizados por TPE para la prestación de servicios portuarios.

C. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados del cálculo del factor de productividad para el TPE, sobre la base de la metodología presentada en el **Apartado B**. Cabe resaltar que, en el caso de las variables relacionadas a la empresa se utilizó información histórica para el periodo 2014-2018.

C.1. PRODUCTIVIDAD DE LA ECONOMÍA

De acuerdo a la metodología presentada en el **Apartado B**, la productividad de la economía se encuentra definida como ΔPTF^* :

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

Tomando en cuenta el análisis llevado a cabo en el **Apartado B**, se propone utilizar la Metodología para el Cálculo de las Cuentas Estructurales aprobada mediante Resolución Ministerial N° 024-2016-EF/15 para la estimación de la productividad total de factores de la economía peruana en el periodo 2014-2017.

Los resultados de la estimación se presentan en el **Cuadro 7**.

Cuadro 7: Variación en la productividad de la economía peruana (%)

	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
Productividad	-2.4%	-0.9%	-0.5%	-1.3%	[*]	-1.3%

[*] No disponible.

Fuente: Macroconsult

C.2. PRECIO DE LOS INSUMOS DE LA ECONOMÍA

El precio de los insumos de la economía se encuentra definido como ΔW^* :

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

Dado que la variación de la productividad total de la economía peruana se determinó en la sección anterior, en esta sección solamente se requiere definir la variable relevante para representar a la variación de los precios de los bienes finales de la economía peruana.

El factor RPI tomará en cuenta la variación del Índice de Precios al Consumidor de Lima Metropolitana (IPC). Entonces, con la finalidad de mantener consistencia entre el cálculo del factor de productividad y los ajustes tarifarios, la variación de precios de la economía peruana se calcula a partir de la variación del IPC para el periodo correspondiente (2014-2018).

De esta manera, se utiliza la información proveniente del INEI para el periodo 2014-2018 para el IPC de Lima Metropolitana y se calcula la variación de precios de la economía como el promedio simple de la inflación (que toma como base al IPC promedio anual) para cada año.

Cuadro 8: Variación en el precio de los insumos de la economía peruana (%)

	2014	2015	2016	2017	2018	Promedio
Inflación (IPC)	3.2%	3.5%	3.6%	2.8%	1.3%	2.9%
Productividad	-2.4%	-0.9%	-0.5%	-1.3%	[*]	-1.3%
Precio de los insumos de la economía						1.6%

Fuente: INEI. Elaboración propia.

La variación porcentual para los precios de la economía peruana es de 2.9% y al agregarse la variación porcentual de la productividad de la economía (-1.3%), se obtiene una variación porcentual en el precio de los insumos de la economía de 1.6%.

C.3. PRODUCTIVIDAD DEL CONCESIONARIO

Se define la variación en la productividad total de factores del concesionario como **ΔPTF** :

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

De esa manera, para calcular la variación en la productividad de la empresa regulada, se calculará primero el índice agregado de cantidades de servicios y luego el índice agregado de cantidades de insumos.

ÍNDICE DE PRODUCTOS

Como la mayoría de los terminales portuarios, TPE brinda múltiples servicios en el TP Paita. En particular, para el cálculo del índice agregado de cantidades de servicios, los servicios se clasifican en: (i) servicios a la nave y (ii) servicios a la carga. Para el cálculo del índice agregado de servicios, se clasificaron las cuentas de los servicios brindados en el TPE tomando en cuenta el nivel de desagregación disponible en el tarifario de la empresa.

Esta desagregación muestra de manera adecuada la evolución de todos los servicios brindados en el puerto además de ser respaldada por las características de la función de producción de TPE.

Asimismo, dado que el Terminal de Contenedores inició operaciones durante el mes de octubre de 2014, para permitir la comparabilidad de la información de ingresos y demanda entre los años 2014 y 2015, se construyó un año proforma basado en información de los meses de noviembre y diciembre del 2014 para los siguientes servicios:

- **Servicios estándar a la nave – Muelle Espigón:**
 - Uso de amarradero
- **Servicios estándar a la nave – Muelle de Contenedores:**
 - Uso de amarradero
- **Servicios estándar a la carga – Muelle Espigón:**
 - Embarque / descarga – contenedores vacíos de 20'

- Embarque / descarga – contenedores vacíos de 40'
- Embarque / descarga – contenedores llenos de 20'
- Embarque / descarga – contenedores llenos de 40'
- Transbordo – contenedores vacíos de 20'
- Transbordo – contenedores vacíos de 40'
- Transbordo – contenedores llenos de 20'
- Transbordo – contenedores llenos de 40'

- **Servicios estándar a la carga – Muelle de Contenedores:**

- Embarque / descarga – contenedores vacíos de 20'
- Embarque / descarga – contenedores vacíos de 40'
- Embarque / descarga – contenedores llenos de 20'
- Embarque / descarga – contenedores llenos de 40'
- Transbordo – contenedores vacíos de 20'
- Transbordo – contenedores vacíos de 40'
- Transbordo – contenedores llenos de 20'
- Transbordo – contenedores llenos de 40'

- **Servicios especiales:**

- Paquete de servicios

Asimismo, para el cálculo de los ingresos operativos netos se requiere descontar los siguientes conceptos de los ingresos netos anuales³³:

- Retribución equivalente a 2% de los ingresos netos mensuales del concesionario, de acuerdo a la Cláusula 8.22 del CC.
- Aporte por regulación equivalente a 1% de los ingresos netos del concesionario, de acuerdo al Reglamento de Aporte por Regulación del OSITRAN.

De este modo, se tiene la desagregación de ingresos operativos netos presentada en el **Cuadro 9**.

³³ Ingresos anuales netos de IGV.

Cuadro 9: Ingresos operativos netos del TPE por servicio (USD)

Servicio	2014e	2015	2016	2017	2018
Servicios estándar					
A la nave (Muelle Espigón)					
Uso de amarradero	353,555	656,041	717,177	835,516	465,372
A la nave (Muelle de Contenedores)					
Uso de amarradero	835,348	673,935	730,174	693,058	732,373
A la carga (Muelle Espigón)					
Embarque / descarga					
Contenedores vacíos de 20'	201,899	133,170	36,038	53,040	11,228
Contenedores vacíos de 40'	4,261,839	1,694,908	1,253,800	462,807	421,865
Contenedores llenos de 20'	259,647	174,866	126,191	80,655	25,353
Contenedores llenos de 40'	3,959,229	1,887,410	1,381,886	590,467	302,746
Transbordo					
Contenedores vacíos de 20'	0	0	532	989	0
Contenedores vacíos de 40'	0	13,365	0	24,339	0
Contenedores llenos de 20'	0	0	1,106	741	0
Contenedores llenos de 40'	15,439	0	7,537	19,568	0
Carga general o fraccionada	663,424	300,497	537,269	492,267	601,440
Carga rodante	0	0	0	0	0
Carga granel sólido	1,071,357	3,462,531	2,488,273	2,102,568	2,247,423
Carga granel líquido	105,967	56,202	128,259	90,241	113,528
A la carga (Muelle de Contenedores)					
Embarque / descarga					
Contenedores vacíos de 20'	1,275,860	1,193,164	1,457,185	1,438,285	1,301,373
Contenedores vacíos de 40'	6,124,319	4,986,511	5,327,046	6,196,476	8,113,214
Contenedores llenos de 20'	2,069,243	1,770,114	2,081,917	2,312,312	2,575,728
Contenedores llenos de 40'	5,798,424	5,440,593	6,049,323	6,689,424	9,360,880
Transbordo					
Contenedores vacíos de 20'	0	0	148	2,086	120
Contenedores vacíos de 40'	0	6,466	0	103,368	4,053
Contenedores llenos de 20'	0	0	495	13,038	3,710
Contenedores llenos de 40'	0	654	2,631	68,738	16,949
Servicios especiales					
Apertura y cierre de tapas	349,103	334,417	424,336	519,028	618,668
Recargo por arribo tardío de la carga	469,577	391,880	178,286	261,027	306,627
Paquete de servicios	3,536,373	3,387,380	3,669,591	4,289,533	5,729,047
Suministro de energía	3,110,244	3,671,822	3,819,900	4,236,032	6,393,351
Otros servicios especiales	5,214,800	3,366,970	4,735,739	2,704,077	3,111,197

Fuente: TPE. Elaboración propia

Por otro lado, las cantidades de cada servicio se obtienen a partir de información de la empresa, mientras que las unidades de medida corresponden a las habituales en el negocio portuario.

Las unidades de la categoría "Otros servicios especiales" no son homogéneas, por lo cual son expresadas en dólares. Así, con la finalidad de obtener una serie que aproxime

la evolución de la serie de cantidades de "Otros Servicios", se deflactaron los ingresos obtenidos a precios corrientes por el IPC por el INEI, ajustado por la tasa de devaluación cambiaria.

Por lo tanto, el cálculo de las cantidades de "Otros servicios" no se obtiene de forma directa, sino de manera indirecta, mediante una serie de ingresos expresada en términos reales.

Las unidades de cuenta por tipo de servicio son las siguientes:

Cuadro 10: Unidades por tipo de servicio

Servicio	Unidad
Servicios estándar	
A la nave (Muelle Espigón)	
Uso de amarradero	Metros de eslora / hora
A la nave (Muelle de Contenedores)	
Uso de amarradero	Metros de eslora / hora
A la carga (Muelle Espigón)	
Embarque / descarga	
Contenedores vacíos de 20'	TEUS
Contenedores vacíos de 40'	TEUS
Contenedores llenos de 20'	TEUS
Contenedores llenos de 40'	TEUS
Transbordo	
Contenedores vacíos de 20'	TEUS
Contenedores vacíos de 40'	TEUS
Contenedores llenos de 20'	TEUS
Contenedores llenos de 40'	TEUS
Carga general o fraccionada	Toneladas
Carga rodante	Toneladas
Carga granel sólido	Toneladas
Carga granel líquido	Toneladas
A la carga (Muelle de Contenedores)	
Embarque / descarga	
Contenedores vacíos de 20'	TEUS
Contenedores vacíos de 40'	TEUS
Contenedores llenos de 20'	TEUS
Contenedores llenos de 40'	TEUS
Transbordo	
Contenedores vacíos de 20'	TEUS
Contenedores vacíos de 40'	TEUS
Contenedores llenos de 20'	TEUS
Contenedores llenos de 40'	TEUS
Servicios especiales	
Apertura y cierre de tapas	Movimientos
Recargo por arribo tardío de la carga	Contenedores
Paquete de servicios	Contenedores
Suministro de energía	Contenedor / hora
Otros servicios especiales	IPC ajustado por tipo de cambio

Elaboración propia

El **Cuadro 11** presenta la evolución de las cantidades correspondientes a cada servicio.

Cuadro 11: Cantidades de servicios prestados por el TPE

Servicio	2014e	2015	2016	2017	2018
Servicios estándar					
A la nave (Muelle Espigón)					
Uso de amarradero	428,352	1,129,832	1,218,586	1,414,432	783,630
A la nave (Muelle de Contenedores)					
Uso de amarradero	861,183	694,779	752,417	711,049	744,211
A la carga (Muelle Espigón)					
Embarque / descarga					
Contenedores vacíos de 20'	1,584	939	281	433	83
Contenedores vacíos de 40'	46,968	16,764	13,258	6,578	3,482
Contenedores llenos de 20'	1,842	995	843	556	136
Contenedores llenos de 40'	41,760	18,028	13,424	6,274	3,386
Transbordo					
Contenedores vacíos de 20'	0	0	4	17	0
Contenedores vacíos de 40'	0	154	0	274	0
Contenedores llenos de 20'	0	0	6	7	0
Contenedores llenos de 40'	192	0	90	240	0
Carga general o fraccionada	53,873	23,429	40,512	35,624	43,785
Carga rodante	0	0	0	0	0
Carga granel sólido	280,390	739,834	573,735	515,543	517,169
Carga granel líquido	67,614	35,792	81,820	52,544	71,812
A la carga (Muelle de Contenedores)					
Embarque / descarga					
Contenedores vacíos de 20'	11,010	10,539	12,983	12,253	10,891
Contenedores vacíos de 40'	83,880	70,992	73,568	85,160	109,858
Contenedores llenos de 20'	17,982	15,642	17,914	19,789	21,475
Contenedores llenos de 40'	79,788	76,444	82,620	89,348	121,278
Transbordo					
Contenedores vacíos de 20'	0	0	1	24	1
Contenedores vacíos de 40'	0	106	0	1,298	54
Contenedores llenos de 20'	0	0	5	136	31
Contenedores llenos de 40'	0	28	38	1,006	224
Servicios especiales					
Apertura y cierre de tapas	3,101	2,797	3,425	4,172	4,906
Recargo por arribo tardío de la carga	4,812	4,086	1,838	2,904	3,161
Paquete de servicios	110,826	99,573	106,373	124,880	148,116
Suministro de energía	1,983,310	2,422,000	2,497,539	2,823,261	4,104,086
Otros servicios especiales [*]	53,761	37,615	54,134	29,043	33,244

*Dividido entre el IPC promedio anual ajustado por tipo de cambio.

Fuente: TPE. Elaboración propia

Con esta información, el Índice de Servicios se obtiene utilizando el Índice de Fisher para el periodo 2014-2018, y cual asciende a -0.2% **(Cuadro 12)**.

Cuadro 12: Cálculo del índice Agregado de Cantidades de Servicios

		2015	2016	2017	2018
Cantidades Laspeyres	Numerador	33,366,302	36,337,550	34,317,282	40,412,286
	Denominador	39,675,646	33,479,765	35,622,474	34,334,179
Cantidades Paasche	Numerador	33,479,765	35,622,474	34,334,179	38,891,440
	Denominador	40,724,066	33,430,868	35,735,157	34,489,796
Índice Fisher		0.83	1.08	0.96	1.15
Variación		-18.5%	7.3%	-3.9%	14.2%
					Promedio
					-0.2%

Fuente: TPE. Elaboración propia

ÍNDICE DE INSUMOS

Para construir este índice, se separan los insumos del TPE en tres grupos: (i) mano de obra, (ii) capital y (iii) materiales (que incluyen a todos los gastos no relacionados a la mano de obra y el capital).

A continuación se resumen los cálculos correspondientes a cada insumo:

a. Mano de obra

Para el cálculo se agrega el personal en 2 grupos:

- Personal estable: funcionarios y empleados
- Personal eventual: auxiliares, balanceros, gavieros, operadores en formación, etc.

Tomando en cuenta la metodología aplicada en revisiones tarifarias anteriores se opta por utilizar las horas-hombre de cada periodo como *proxy* de las cantidades de uso del insumo de mano de obra.

Los insumos necesarios para construir el Índice Agregado de Mano de Obra son los gastos de personal por año³⁴ y el número de horas-hombre empleadas. Dadas las características de la mano de obra se opta por utilizar la siguiente desagregación de trabajadores en categorías: funcionarios, empleados y eventuales³⁵.

Así, se construye el índice Agregado de Insumos a través del Índice de Fisher (**Cuadro 13**).

Cuadro 13: Cálculo del Índice Agregado de Mano de Obra

		2015	2016	2017	2018
Cantidades Laspeyres	Numerador	3,081,003	3,479,323	3,124,468	3,555,550
	Denominador	2,597,786	2,831,996	3,005,701	3,537,382
Cantidades Paasche	Numerador	2,831,996	3,005,701	3,537,382	3,833,741
	Denominador	2,400,590	2,441,420	3,458,969	3,863,341
Índice Fisher		1.18	1.23	1.03	1.00
Variación		16.8%	20.7%	3.1%	-0.1%
					Promedio
					10.10%

Fuente: TPE. Elaboración propia

³⁴ Existen un conjunto de gastos que, a priori, no han podido ser distribuidos según categoría de trabajador y que, sin embargo, deberían ser considerados. Dichos insumos incluyen: movilidad, capacitaciones, eventos, seguros, entre otros.

³⁵ Esta misma desagregación fue utilizada por OSITRAN para la primera revisión tarifaria para el Terminal de Contenedores Muelle Sur. El detalle de las remuneraciones y las horas-hombre empleadas se encuentran en el **Anexo 2**.

b. Materiales

El Índice Agregado de Materiales se construye tomando como base a todos los insumos utilizados por la empresa para poder generar ingresos distintos a aquellos asociados a la mano de obra y al uso del capital, es decir, el valor de los materiales empleados se obtiene de manera residual. Los gastos de materiales provenientes de los Estados Financieros Auditados de TPE para el periodo 2014-2017, e información financiera de la empresa para el año 2018 conforme a la clasificación de los estados financieros.

Los conceptos que se consideran para efectos del cálculo son los siguientes³⁶:

- Servicios prestados por terceros
- Consumo de suministros
- Cargas diversas de gestión

Es importante destacar que los gastos que se encuentran en los Estados Financieros Auditados de TPE contienen a los gastos de personal (que corresponde al rubro mano de obra) y a la depreciación y amortización (que corresponden al rubro capital). Por tanto, se retiran estos rubros del Índice Agregado de Materiales pues ya se encuentran incorporados en los otros dos grupos de insumos. Así, el total de gasto de materiales se constituye de la siguiente manera:

Cuadro 14: Construcción de gastos de materiales

Costos	Componentes	2014	2015	2016	2017	2018
Costo de servicios portuarios	Servicios prestados por terceros	5,628,000	5,518,000	5,742,000	4,712,000	7,163,892
	Consumo de suministros	1,050,000	750,000	647,000	679,000	914,890
	Cargas diversas de gestión	623,000	692,000	593,000	784,000	615,999
Gastos de administración	Servicios prestados por terceros	1,541,000	1,886,000	1,584,000	1,668,000	1,442,037
	Cargas diversas de gestión	834,000	923,000	1,022,000	614,000	556,901
	Consumo de suministros	73,000	61,000	65,000	81,000	69,048
Total		9,749,000	9,830,000	9,653,000	8,538,000	10,762,767

Fuente: TPE. Elaboración propia.

En línea con los precedentes de la industria portuaria, se usó el IPC ajustado por tipo de cambio para obtener las cantidades implícitas de materiales (**Cuadro 15**).

³⁶ Incluye costos de servicios portuarios y gastos de administración.

Cuadro 15: Construcción de cantidades de materiales

Componentes	2014	2015	2016	2017	2018
Gasto total de materiales	9,749,000	9,830,000	9,653,000	8,538,000	10,762,767
IPC ajustado por tipo de cambio	100.00	92.28	90.19	95.98	96.48
Cantidad de materiales	97,490	106,524	107,032	88,952	111,555

Fuente: TPE
Elaboración propia.

Así, se obtiene el siguiente Índice Agregado de Materiales a partir de los gastos y cantidades de materiales para el periodo **(Cuadro 16)**.

Cuadro 16: Cálculo del Índice de Cantidades de Materiales

		2015	2016	2017	2018
Cantidades Laspeyres	Numerador	10,652,386	9,876,899	8,022,423	10,707,459
	Denominador	9,749,000	9,830,000	9,653,000	8,538,000
Cantidades Paasche	Numerador	9,830,000	9,653,000	8,538,000	10,762,767
	Denominador	8,996,358	9,607,164	10,273,370	8,582,102
Índice Fisher		1.09	1.00	0.83	1.25
Variación		8.9%	0.5%	-18.5%	22.6%
					Promedio
					3.4%

Fuente: TPE. Elaboración propia

c. Capital

Inicialmente, para efectos del cálculo del índice de variación de cantidades de capital se consideró el valor de los activos base tasados al año 2011 con la siguiente clasificación³⁷:

Cuadro 17: Valuación de Activos Base al año 2011
(USD)

Activos	2011
Muelle	42,167,337
Maquinaria	2,654,800
Edificaciones	4,348,024
Total	49,170,161

Fuente: TPE
Elaboración propia.

Asimismo, para las demás cuentas de capital se consideró las siguientes fuentes de información:

- **Activo fijo:** estados financieros auditados para el periodo 2014-2017 e información financiera de la empresa para el año 2018 conforme a la clasificación de los estados financieros.
- **Activos de la concesión – inversiones obligatorias:** actas de recepción de obra y conformidad de liquidación.
- **Activos intangibles – inversiones adicionales:** actas de recepción de obra y conformidad de liquidación.

Las tasas de depreciación correspondientes a cada cuenta de activos se presentan en el **Cuadro 18**.

³⁷ Para mayor detalle ver **Anexo 1**.

Cuadro 18: Tasas de depreciación por categoría de activo

Activos fijos	Edificios y otras construcciones	3%
	Maquinaria y equipo	10%
	Unidades de transporte	20%
	Muebles y enseres	10%
	Equipos diversos	10%
	Equipos de cómputo	25%
	Otros activos	10%
Activos de la concesión – inversiones obligatorias	Obras civiles	4%
	Equipamiento	4%
Activos intangibles – inversiones adicionales	Obras civiles	4%
	Equipamiento	4%

Fuente: TPE
Elaboración propia.

Tomando en cuenta la metodología propuesta en el **Apartado B**, el **Cuadro 19** muestra el stock de inversiones de capital.

Cuadro 19: Stock de inversiones de capital (USD)

		2014	2015	2016	2017	2018
Activos fijos	Edificios y otras constr.	4,624,221	4,594,287	4,430,353	4,565,419	4,103,485
	Maquinaria y equipo	288,000	243,000	243,000	197,000	228,000
	Unidades de transporte	112,000	87,000	67,000	46,000	25,000
	Muebles y enseres	55,000	57,000	54,000	130,000	129,000
	Equipos diversos	178,000	200,000	166,000	173,000	170,000
	Equipos de cómputo	57,000	57,000	78,000	93,000	94,000
	Otros activos	672,000	1,526,000	2,166,000	281,000	153,000
Activos de la concesión – inv. obligatorias	Obras civiles	152,152,469	146,178,816	140,205,164	134,231,511	128,257,859
	Equipamiento	19,912,597	18,924,948	35,979,470	34,270,133	32,560,797
Activos intangibles – inv. adicionales	Obras civiles	6,721,520	6,449,338	6,359,132	6,079,670	13,655,160
	Equipamiento	10,144,088	9,917,646	9,488,686	11,285,373	10,767,387
Total		194,916,896	188,235,035	199,236,804	191,352,108	190,143,688

Fuente: TPE
Elaboración propia.

Finalmente, para obtener las cantidades de capital se realiza los siguientes ajustes sobre el stock de inversiones:

- Se deflacta la serie presentada en el **Cuadro 19** mediante el IPM sin ajustar por tipo de cambio
- Se promedia el stock de capital deflactado al final del año “t” y el stock de capital al final del año “t-1”, obteniéndose las cantidades de capital detalladas en el **Cuadro 20**.

Cuadro 20: Cantidades de capital

		2014	2015	2016	2017	2018
Activos fijos	Edificios y otras constr.	45,807	45,263	43,584	42,849	40,749
	Maquinaria y equipo	2,853	2,609	2,347	2,097	1,996
	Unidades de transporte	1,109	978	744	539	334
	Muebles y enseres	545	550	536	874	1,217
	Equipos diversos	1,763	1,855	1,769	1,615	1,612
	Equipos de cómputo	565	560	651	814	879
	Otros activos	6,657	10,755	17,804	11,708	2,044
Activos de la concesión – inv. obligatorias	Obras civiles	1,507,205	1,465,015	1,383,113	1,307,496	1,233,537
	Equipamiento	197,252	190,729	264,474	334,694	314,071
Activos intangibles – inv. adicionales	Obras civiles	66,583	64,678	61,853	59,262	92,436
	Equipamiento	100,486	98,510	93,725	98,913	103,635
Total		194,916,896	188,235,035	199,236,804	191,352,108	190,143,688

Fuente: TPE
Elaboración propia.

Cabe resaltar que el uso de indicadores de precios no ajustados por tipo de cambio responde a la alta volatilidad generada como resultado de la aplicación de ajustes cambiarios sobre los índices utilizados para el cálculo del precio de alquiler del capital bajo la metodología de Christensen y Jorgenson (1969). Para mayor detalle revisar el **Apartado C.4**.

Por otro lado, el cálculo de precios de alquiler del capital incorpora los siguientes elementos:

- IPM sin ajustar por tipo de cambio
- Costo promedio ponderado del capital (WACC).
- Tasa de depreciación de activos (ver **Cuadro 18**)
- Tasa de impuesto efectiva

Respecto a la tasa WACC, esta es calculada de acuerdo a la metodología descrita en el **Anexo 3**, obteniéndose los resultados descritos en el **Cuadro 21**.

Cuadro 21: Cálculo de la tasa WACC

	2014	2015	2016	2017	2018
Beta Promedio	1.176	1.295	1.099	1.225	1.209
Tasa libre de riesgo	5.28%	5.23%	5.18%	5.15%	5.13%
Prima por riesgo	6.25%	6.18%	6.24%	6.38%	6.51%
Riesgo país	1.62%	2.01%	2.00%	1.45%	1.47%
Retorno del patrimonio	14.25%	15.24%	14.03%	14.41%	14.48%
Costo de deuda promedio ponderado	8.4%	8.4%	8.4%	8.5%	8.5%
Deuda / Total de Activos	58%	56%	55%	54%	52%
Patrimonio / Total de Activos	42%	44%	45%	46%	48%
Tasa de impuesto Efectiva (t)	30.00%	28.00%	28.00%	29.50%	29.50%
WACC	9.42%	10.06%	9.63%	9.87%	10.05%
Costo de capital propio	6.02%	6.65%	6.29%	6.67%	6.95%
Costo de la deuda	3.40%	3.41%	3.34%	3.20%	3.10%

Fuente: TPE
Elaboración propia

Cabe precisar que la tasa de impuesto efectiva presentada en el **Cuadro 21** es aplicada también para el cálculo de precios de alquiler del capital. De este modo, se obtiene los precios de alquiler del capital detallados en el **Cuadro 22**.

Cuadro 22: Precios de alquiler del capital

		2014	2015	2016	2017	2018
Activos fijos	Edificios y otras constr.	15.6	16.4	16.3	17.9	17.7
	Maquinaria y equipo	25.2	25.9	26.0	27.9	27.8
	Unidades de transporte	39.6	40.2	40.5	42.9	43.0
	Muebles y enseres	25.2	25.9	26.0	27.9	27.8
	Equipos diversos	25.2	25.9	26.0	27.9	27.8
	Equipos de cómputo	46.8	47.3	47.7	50.4	50.7
	Otros activos	25.2	25.9	26.0	27.9	27.8
Activos de la concesión - inv. obligatorias	Obras civiles	16.5	17.3	17.3	18.9	18.7
	Equipamiento	15.6	16.4	16.3	17.9	17.7
Activos intangibles - inv. adicionales	Obras civiles	25.2	25.9	26.0	27.9	27.8
	Equipamiento	39.6	40.2	40.5	42.9	43.0

Fuente: TPE
Elaboración propia

Utilizando todos estos *inputs*, se procede a calcular las variaciones en el Índice Agregado de Capital mediante el Índice de Fisher³⁸ (**Cuadro 23**).

Cuadro 23: Variación del Índice Agregado de Capital

		2015	2016	2017	2018
Cantidades Laspeyres	Numerador	31,202,952	32,603,345	32,282,413	33,949,013
	Denominador	31,985,925	32,735,998	32,503,308	35,326,880
Cantidades Paasche	Numerador	32,735,998	32,503,308	35,326,880	33,566,850
	Denominador	33,559,530	32,634,471	35,565,421	34,931,504
Índice Fisher		0.98	1.00	0.99	0.96
Variación		-2.5%	-0.4%	-0.7%	-4.0%
					Promedio
					-1.9%

Fuente: TPE. Elaboración propia

Tomando como base los valores de los índices de mano de obra, materiales y capital se construye el Índice Agregado de Cantidades de Insumos.

Para el periodo 2014-2018 este arroja un promedio de 2.3% (**Cuadro 24**)

Cuadro 24: Variación del Índice Agregado de Cantidades de Insumos

Índices de Cantidades de los Insumos	2015	2016	2017	2018
Índice de Cantidades Laspeyres	1.01	1.01	0.96	1.02
Índice de Cantidades Paasche	1.01	1.01	0.96	1.02
Índice de Cantidades de Insumos Fisher	1.01	1.01	0.96	1.02
Variación Índice Insumos	1.2%	1.1%	-3.9%	1.7%
				Promedio
				0.0%

Fuente: TPE
Elaboración propia

Finalmente, a través del Índice de Fisher también se construye la PTF para la empresa concesionaria tomando como base la variación en el Índice Agregado de Cantidades de Servicios y la variación en el Índice Agregado de Cantidades de Insumos. Es decir, se busca ver como varían las cantidades de los ingresos ante las variaciones de las cantidades de insumos utilizados para obtenerlos (**Cuadro 25**).

³⁸ El detalle de las inversiones realizadas, los stocks de capital utilizados y las cantidades implícitas pueden apreciarse en el **Anexo 4**.

Cuadro 25: PTF de la empresa concesionaria

PTF de la empresa	2015	2016	2017	2018	
Índice Producción	0.83	1.08	0.96	1.15	
Índice Insumos	1.01	1.01	0.96	1.02	
Índice de Productividad	0.82	1.06	1.00	1.13	Promedio
Variación PTF	-19.6%	6.1%	0.1%	12.5%	-0.2%

Fuente: TPE
Elaboración propia

Con ello, se obtiene una PTF para la empresa concesionaria para el periodo comprendido entre el año 2014-2018 de -0.2%.

C.4. PRECIO DE LOS INSUMOS DEL CONCESIONARIO

De acuerdo a la metodología presentada en el **Apartado B**, el precio de los insumos de la empresa se encuentra definida como ΔW :

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

Se emplea un procedimiento similar al utilizado para las cantidades – basado en la metodología de cálculo propuesta –, para los precios de los insumos utilizados por el concesionario y se obtiene la variación en el precio de los insumos de la empresa. Esta fue de 2.8% para el periodo 2014-2018.

Cabe resaltar que, en el caso específico del capital, los cálculos obtenidos a partir del Índice de Fisher corrigiendo el IPM por devaluación cambiaria son los siguientes:

Cuadro 26: Variación en el Índice de Precios del Capital de concesionario con ajuste cambiario

		2015	2016	2017	2018
Precios Laspeyres	Numerador	62,330,732	44,790,429	25,374,295	37,749,004
	Denominador	43,745,926	64,383,334	48,662,378	25,477,306
Precios Paasche	Numerador	64,383,334	48,662,378	25,477,306	35,774,801
	Denominador	45,201,104	69,927,359	48,912,652	24,118,737
Índice Fisher		1.42	0.70	0.52	1.48
Variación		35.4%	-36.3%	-65.2%	39.4%

Fuente: TPE
Elaboración propia

Dado que el nivel de volatilidad es elevado, y considerando las premisas establecidas en el **Apartado B** respecto a los precios de alquiler del capital, se propone utilizar el IPM sin ajustes por tipo de cambio. Los resultados obtenidos sobre el Índice de Fisher sin corregir el IPM por devaluación cambiaria son los siguientes:

Cuadro 27: Variación en el Índice de Precios del Capital de concesionario sin ajuste cambiario

		2015	2016	2017	2018
Precios Laspeyres	Numerador	33,559,530	32,634,471	35,565,421	34,931,504
	Denominador	31,985,925	32,735,998	32,503,308	35,326,880
Precios Paasche	Numerador	32,735,998	32,503,308	35,326,880	33,566,850
	Denominador	31,202,952	32,603,345	32,282,413	33,949,013
Índice Fisher		1.05	1.00	1.09	0.99
Variación		4.8%	-0.3%	9.0%	-1.1%

Fuente: TPE
Elaboración propia

Finalmente, el **Cuadro 28** muestra la variación sobre el precio de los insumos de la empresa, la cual asciende a 2.1%.

Cuadro 28: Variación en el Precio de los Insumos del concesionario

Precio de insumos de la empresa	2015	2016	2017	2018	
Índice Producción	1.01	0.98	1.09	1.00	
Índice Insumos	1.01	0.98	1.09	1.00	
Índice de Productividad	1.01	0.98	1.09	1.00	Promedio
Variación precio insumos	1.2%	-1.7%	8.8%	-0.1%	2.1%

Fuente: TPE
Elaboración propia

C.5. FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

Considerando los valores para las variaciones de los precios de los insumos de la empresa y de la economía, así como las variaciones en la productividad total de factores de la empresa concesionaria, se obtiene el factor de productividad a aplicarse para el periodo 2019-2024:

Cuadro 29: Estimación del factor de productividad

Concepto	Empresa	Economía	Diferencia
Variación PTF	-0.24%	-1.26%	1.02%
Variación Precios Insumos	2.06%	1.64%	-0.42%
Factor "X"			0.61%

Fuente: TPE
Elaboración propia

El factor de productividad (X) a aplicarse para el periodo 2019-2024 es de 0.61%. Esto implica que de un año a otro las tarifas deberán crecer como máximo en la variación del índice de precios (RPI) menos 0.61%.

7. APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

El nuevo factor de productividad a ser fijado por el OSITRAN tendrá una vigencia de 5 años. Para la aplicación de dicho factor, es necesario establecer el número y la composición de las canastas de servicios regulados.

Se establecen dos canastas regulatorias, en función del tipo de usuario final de los servicios del TPE:

- **A la nave:** servicios estándar en función a la nave.
- **A la carga:** servicios estándar en función a la carga, excepto servicios estándar en función a la carga rodante y servicios de transbordo a la carga rodante.

REFERENCIAS

- Acton, J. & Vogelsang, I. (1989). Introduction: Symposium on Price-cap Regulation.
- Advanced Logistics Group (2008). Consultoría para la elaboración del estudio de pre-inversión para la creación de un centro de servicios logísticos y alta tecnología multimodal Lima-Callao. Realizada para Proinversión.
- Berlemann, M., & Wesselhöft, J.-E. (2014). Estimating Aggregate Capital Stocks Using the Perpetual Inventory Method. *Review of Economics*, 65(1), 1-34.
- Bernstein, J. I., & Sappington, D. E. (1999). Setting the X factor in price-cap regulation plans. *Journal of Regulatory Economics*, 16(1), 5-26.
- Bernstein, J. I., Hernandez, J., Rodriguez, J. M., & Ros, A. J. (2006). X-Factor updating and total factor productivity growth: the case of peruvian telecommunications, 1996-2003. *Journal of Regulatory Economics*, 30(3), 316-342.
- Bernstein, J. & Sappington D. (2000) How to determine the X in RPI-X regulation: a user's guide. *Telecommunications Policy*, 24, pp. 63-68.
- Beesley, M. & Littlechild, S. (1989). The Regulation of Privatized Monopolies in the United Kingdom. United Kingdom.
- Bichou, K., & Gray, R. (2005). A critical review of conventional terminology for classifying seaports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 39(1), 75-92.
- Bu, Y. (2006). Fixed capital stock depreciation in developing countries: Some evidence from firm level data. *The Journal of Development Studies*, 42(5), 881-901.
- Bustos, Á., & Galetovic, A. (2002). Regulación por empresa eficiente: ¿Quién es realmente usted?
- Button, K. (2010). *Transport economics*. UK: Edward Elgar Publishing.
- CEPLAN (2019) Potencialidades productivas en el territorio desde una perspectiva del comercio internacional.
- Céspedes, N., & Ramírez-Rondán, N. (2014). Total Factor Productivity Estimation in Peru: Lima, Perú.
- Chimarro, I. (2018) Análisis de la Concesión de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar a la Empresa Yilport Holding: Exportación Banano. Tesis Para Optar El Grado De Economista Agrícola en la Universidad Técnica de Machala.

Christensen Associates "Determination of the X Factor for the Regulation of Telefónica del Peru. A report to OSIPTEL by Christensen Associates". Mark E. Meitzen, Phillip E. Schoech, Connie Smyser, and Steven M. Schroeder. June 2001.

Christensen, L. R., & Jorgenson, D. W. (1969). The measurement of U.S. real capital input, 1929-1967. *Review of Income and Wealth*, 15(4), 293-320.

Congreso de la República del Perú. (2000). *Ley N° 27332 - Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de https://www.proinversion.gob.pe/RepositorioAPS/0/0/arc/ML_GRAL_INVERSION_LEY_27332/08-Ley_27332.pdf

Consejo Fiscal. (2016). *Metodología para el cálculo de las Cuentas Estructurales*.

De Rus, G., Campos, J., & Nombela, G. (2003). *Economía del Transporte*. Barcelona: Antoni Bosch.

Dobson, P. W., & Inderst, R. (2008). The waterbed effect: where buying and selling power come together. *Wisconsin Law Review*, 331-357.

Fraumeni, B. 1997. "The Measurement of Depreciation in the U.S. National Income and Product Accounts." *Survey of Current Business*.

Green, R. (1997). *Utility Regulation. A Critical Path for Revising Price Controls*.

Griliches, Z. (1980): R&D and the Productivity Slowdown. NBER Working Paper Series, 434, Cambridge/Mass.

Haezendonck, E., & Notteboom, T. (2002). The Competitive Position of Seaports: introduction of the value added concept. En M. Huybrechts, *Port Competitiveness, An Economic and Legal Analysis of the Factors Determining the Competitiveness of Seaports*.

Harberger, A. C. (1978). Perspectives on Capital and Technology in Less Developed Countries. In: M. J. Artis and A. R. Nobay (Eds.): *Contemporary Economic Analysis*, London.

INDECOPI. (2005). *Hacia una Metodología para la definición del mercado relevante y la determinación de la existencia de posición de dominio*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de https://26c27f06-a-62cb3a1a-sites.googlegroups.com/site/organizacionindustrialunmsm/classroom-news/definiciondelmercadorelevante/Hacia%20Metodologia%20para%20definir%20mercado%20relevante%20y%20existencia%20PD.pdf?attachauth=ANoY7co4eR5S-_7nfgUTNyRUNwTi

INDECOPI. (2008). *Decreto Legislativo N° 1034*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas: <https://www.indecopi.gob.pe/documents/51771/196578/dl1034.pdf/66c0472e-46de-4eb3-b872-7369c5279583>

- Inderst, R., & Mazzarotto, N. (2008). <https://www.wiwi.uni-frankfurt.de>. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de [https://www.wiwi.uni-frankfurt.de/fileadmin/user_upload/dateien_abteilungen/abt_fin/Dokumente/PDFs/Allgemeine_Dokumente/Inderst_Downloads/Competition_IO/Buyer_Power_in_Distribution .pdf](https://www.wiwi.uni-frankfurt.de/fileadmin/user_upload/dateien_abteilungen/abt_fin/Dokumente/PDFs/Allgemeine_Dokumente/Inderst_Downloads/Competition_IO/Buyer_Power_in_Distribution.pdf)
- Littlechild, S. (1983). Regulation of British Telecommunications' profitability : report to the Secretary of State. London.
- Lowe, P. (1998). The reform of utility regulation in Britain: Some current issues in historical perspective. *Journal of economic issues*, 32(1), 171-190.
- Meersman, H., Van de Voorde, E., & Vanellander, T. (2010). Port Competition Revisited. *Review of Business and Economics*, 210-232.
- Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. (2015). *Guía de Orientación al Usuario de Transporte Acuático*. Lima, Perú.
- MTC. (2009). *Contrato de Concesión del Terminal Portuario de Paita*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/TUO_PAITA_29ABR20151.pdf
- MTC. (2001). *Addendum N° 1 al Contrato de Concesión del Terminal Portuario de Paita*. Recuperado el 06 de marzo de 2019, de <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/ADENDA20120Paita1.pdf>
- Nehru, V. and A. Dhareshwar (1993). A new database on physical capital stock: Sources, methodology and results. *Revista de Análisis Económico* 8(1).
- Notteboom, T., & Winkelmann, W. (2001). Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge? *Maritime Policy & Management: The flagship journal of international shipping and port research*, 28(1), 71-89.
- OSITRAN. (2008). *Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez. Versión 3.0*. Resolución de Consejo Directivo N° 064-2008-CD-OSITRAN, Gerencia de Regulación.
- OSITRAN. (2012). *Reglamento General de Tarifas*.
- OSITRAN. (2013). *Propuesta Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2014-2018. Versión 1.0*.
- OSITRAN. (2014). *Resolución de Consejo Directivo N° 035-2014-CD-OSITRAN*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de <https://www.ositran.gob.pe/wp-content/uploads/2017/12/d56f810f882d78f0853252f01df439ba2ec0eeb9.pdf>
- Sappington, D. (2004) "Methods of Incentive Regulation: Designing a Price Cap System" y "Methods of Incentive Regulation: Design and Implementation of Hybrid Systems". Sesiones 18 y 19 del Fifteenth International Training Program of Utility Regulation and Strategy, dictado entre el 12 y 23 de enero 2004 por el World Bank y el Public Utility Research Center (PURC) en Gainesville, Florida.

Solow, R. (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function", *Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, No. 3, pp. 312-320.

Suykens, F., & Van de Voorde, E. (1998). A quarter a century of port management in Europe: objectives and tools. *Maritime Policy & Management*, 25(3), 251-261.

Tello, M. (2017). La Productividad Total de Factores Agregada en el Perú: Nacional y Departamental. Lima, Perú. INEI

Train, K. (1991). Optimal Regulation: The Economic Theory of Natural Monopoly. Cambridge: The MIT Press.

U.S. Department of Justice and the Federal Trade Commission. (2010). *Horizontal Merger Guidelines*. Recuperado el 11 de Febrero de 2019, de <https://www.ftc.gov/sites/default/files/attachments/merger-review/100819hmg.pdf>

Valdés, J., & Parimbelli, M. (2013). Elementos para el desarrollo sostenible del territorio eje amazonas ampliado.

Vallerie, M., & Van de Voorde, E. (1996). Port productivity: what do we know about it? En A. Marisa (Ed.), *L'industria portuale: per uno sviluppo sostenibile dei porti/Valleri* (págs. 125-141).

Van de Voorde, E. & Winkelmanns, W., 2002, A General Introduction to Port Competition and Management, in Huybrechts et al. (Eds.) *Port Competitiveness (Ed. De Boeck, Antwerp)*.

Vogt, G. (1999) "Cap-Sized: How the Promise of the Price Cap Voyage to Competition Was Lost in a Sea of Good Intentions". *Federal Communications Law Journal*, Vol. 51, N° 2, pp. 364-365.

Weisman, D. L. (2002). Is there 'Hope' for price cap regulation? *Information Economics and Policy*, 14(3), 349-370.

ANEXO 1: ACTIVO BASE

Cuadro A1: Activo Base – Muelle
(USD)

Plataforma	
Concreto armado	6,514,560
Montaje de concreto armado	6,013,440
Pilotes	
Concreto armado	7,407,674
Montaje de concreto armado	6,837,853
Enrocado	
Explotación, transporte, coloc.	2,376,000
Costo Total de la Estructura	29,149,527
(+)	
Defensas, escaleras y vestuarios	520,000
Instalaciones eléctricas	450,000
Costo Directo del muelle	30,119,527
(+)	
Gastos Generales	9,035,858
Margen del constructor	3,011,953
Valor de reposición del muelle	42,167,338

Fuente: TPE.
Elaboración propia

Cuadro A2: Activo Base – Edificaciones
(USD)

Áreas administrativas	4,348,023.70
Tanques de alimentación de combustible y agua potable	
Pistas de acceso a patios	
Torres de iluminación	
Redes de alimentación - agua, desagüe, eléctricas y otras.	

Fuente: TPE.
Elaboración propia

Cuadro A3: Activo Base – Equipamiento
(USD)

Equipos de generación eléctrica	2,654,800.00
Manipuleo de carga	
Portacontenedores	
Vagonetas	
Equipo de pesaje	
Otros equipos	
Equipos de taller de mantenimiento	

Fuente: TPE.
Elaboración propia

ANEXO 2: SERIES DE INSUMOS - MANO DE OBRA

Cuadro A4: Remuneraciones percibidas en el TPE
(USD)

	2014	2015	2016	2017	2018
Funcionarios	747,546	570,231	832,220	960,333	944,313
Empleados	1,480,996	1,746,730	1,704,083	2,025,498	2,107,369
Eventuales	369,245	515,036	469,398	551,552	782,059

Fuente: TPE.
Elaboración propia

Cuadro A5: Horas-hombre en el TPE

	2014	2015	2016	2017	2018
Funcionarios	17,296	13,736	17,280	14,400	14,400
Empleados	181,395	235,149	291,600	320,819	335,440
Eventuales	140,711	216,243	250,200	296,422	256,576

Fuente: TPE. Elaboración propia

ANEXO 3: CÁLCULO DEL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL

EL COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL

El costo de oportunidad del capital, es usualmente estimado mediante el concepto de Costo Promedio Ponderado del Capital después de impuestos o tasa WACC, por sus siglas en inglés. Este concepto representa el retorno económico mínimo para la firma por invertir fondos propios y fondos de deuda en la industria regulada. Debe aplicarse la metodología del WACC sobre la base del CAPM. Esta metodología sostiene que el costo de oportunidad del capital es una tasa ponderada del Costo del Patrimonio de la empresa y el Costo de Deuda de la misma, considerando su estructura de financiamiento:

$$CPPC = WACC = \frac{D}{(D + E)} \cdot r_D \cdot (1 - t) + \frac{E}{(D + E)} \cdot k_E$$

- r_D : Costo de la deuda de la empresa.
- t : Tasa impositiva aplicable a la empresa.
- k_E : Costo del patrimonio de la empresa.
- D : Valor de la deuda de la empresa.
- E : Valor del patrimonio de la empresa.

La finalidad prospectiva es una de las características centrales del WACC y debe ser tomada en consideración al analizar las distintas variables que lo componen. Esto quiere decir que aun cuando el WACC es calculado utilizando información histórica, busca predecir el costo requerido por los accionistas y acreedores de la empresa en los próximos años.

La ecuación utilizada para estimar el costo del patrimonio de la empresa (k_E), basada en la metodología del modelo CAPM (Capital Asset Pricing Model), es la siguiente:

$$k_E = r_f + \beta(R_m - r_f) + r_{país}$$

Donde:

- k_E : costo del patrimonio de la empresa
- r_f : tasa libre de riesgo
- R_m : tasa de retorno del mercado
- $r_{país}$: tasa de riesgo país
- β : (beta apalancado) medida de riesgo de inversión

EL MODELO CAPM

El modelo estándar de CAPM fue desarrollado en una serie de estudios preparados por Sharpe³⁹, Lintner⁴⁰ y Mossin⁴¹. El CAPM postula que la rentabilidad que un inversor debería obtener al invertir en la empresa (costo del patrimonio) debe ser igual a la rentabilidad de un activo libre de riesgo (risk free asset) más el premio (o prima) por riesgo de mercado (market risk premium), multiplicado por una medida del riesgo sistémico del patrimonio de la empresa denominada "beta" (β). De acuerdo con este modelo, los cambios en el retorno de un activo pueden ser separados en dos tipos, los relacionados con los movimientos del mercado en su conjunto (riesgo sistémico) y aquellos que no lo están (riesgo específico)⁴². En este sentido, el CAPM considera que los únicos riesgos relevantes para determinar el costo del patrimonio son los riesgos sistemáticos o no diversificables.

En términos generales, el CAPM considera que los mercados de valores se encuentran perfectamente integrados, es decir, parte del supuesto de que los mercados de capitales tanto en los países emergentes como en los países industrializados presentan un nivel de integración completo. Sin embargo, en la práctica se observa que existen diferencias sustanciales entre los mercados de capitales de ambos tipos de países.

Además de las consideraciones anteriores, el modelo CAPM implica los siguientes supuestos⁴³:

- Todos los individuos son adversos al riesgo y maximizan el valor esperado de su utilidad.
- Todos los individuos tienen el mismo horizonte de un período.
- Existe un activo libre de riesgo.
- No hay costos de transacción, lo que significa que:
 - No hay impuestos.
 - Cualquiera puede pedir prestado y prestar dinero a la tasa libre de riesgo.
 - Todos los inversionistas están igualmente informados.
 - Todos los activos son vendibles y perfectamente divisibles.

³⁹ Sharpe, William; "Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium", *Journal of Finance*, Setiembre 1964.

⁴⁰ Lintner, John "The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investment in Stock Portfolios and Capital Budgets", *Review of Economics and Statistics*, Febrero 1965.

⁴¹ Mossin, Jan "Equilibrium in a Capital Asset Market", *Econometrica*, Octubre 1966.

⁴² OSITRAN (2013:85). Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación, Organismo Superior de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público. Julio, 2013. pp. 85.

⁴³ OSIPTEL, "Revisión del Factor de Productividad correspondiente al régimen de Fórmula de Tarifas Tope para Telefónica del Perú S.A.A". Segunda Aplicación, 2004-2007. Julio, 2004

- Todos los inversionistas tienen las mismas expectativas sobre los activos (expectativas homogéneas).
- Todos los retornos están normalmente distribuidos.

A pesar que estos supuestos no se cumplen estrictamente en la realidad, el modelo CAPM es el más utilizado y mejor conocido por los analistas cuando se intenta estimar la tasa de costo del patrimonio.

A continuación, se detalla el cálculo de los elementos que intervienen en el cálculo del costo del patrimonio de la empresa (k_E).

TASA LIBRE DE RIESGO (r_f)

La tasa libre de riesgo se mide como el retorno de un activo o portafolio que no posee riesgo de incumplimiento de pago y de reinversión y que no está correlacionado con ningún parámetro de la economía. De acuerdo con la especificación del modelo clásico de CAPM, la tasa libre de riesgo sería equivalente al retorno de un portafolio con beta igual a cero.

Existen diversas alternativas para estimar este retorno: la tasa de las letras del Tesoro de EE.UU., la tasa de los bonos del Tesoro de EE.UU. a diez años o a treinta años, entre otras. Normalmente, se recomienda utilizar títulos que tengan una duración similar a la de los flujos del proyecto cuyo costo de capital se está calculando. Según lo propuesto por OSITRAN en la segunda revisión tarifaria del AIJCH en 2013⁴⁴, el mejor proxy de tasa libre de riesgo para el Perú sería el rendimiento promedio de los bonos del tesoro de los Estados Unidos a 10 años, para el periodo comprendido entre 1928 y el año correspondiente del periodo 2014-2018.

Por tanto, para estimar la tasa libre de riesgo, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los Estados Unidos a 10 años, desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2014-2018:

⁴⁴ OSITRAN (2013:86). Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación. Julio, 2013. pp. 86.

Cuadro A6: Tasa Libre de Riesgo [*]

	2014	2015	2016	2017	2018
Tasa libre de riesgo	5.28%	5.23%	5.18%	5.15%	5.13%

[*] Debido a la falta de información se asume que los rendimientos específicos al año 2017 se repiten en el año 2018.

Fuente: Damoradan
Elaboración propia

BETAS (β)

El modelo CAPM introduce el concepto de β como una medida de la sensibilidad de la rentabilidad del negocio frente a la rentabilidad del portafolio de mercado. Es decir, busca representar el riesgo no diversificable (específico) o sistémico del patrimonio de la misma.

El riesgo total de un determinado activo se puede dividir en sistémico (riesgo de mercado) y riesgo no sistémico (riesgo único). Según la teoría de diversificación de portafolios, el segundo tipo de riesgo puede ser neutralizado si es combinado con otros activos cuyo precio covaría negativamente (o no covaría) con el primero. Por otro lado, el riesgo sistémico no puede ser diversificado porque afecta a todos los activos del mercado.

En este sentido, esta medida de volatilidad debe excluir tanto a los riesgos que son diversificables, pues la empresa puede manejar su volatilidad al construir un portafolio óptimo, como a los riesgos que ya están siendo incorporados en otros componentes del WACC.

En esta sección se buscó replicar la misma metodología que utilizó OSITRAN para calcular dichos betas. La muestra de betas ha sido construida sobre la base de información correspondiente a revisiones tarifarias anteriores, procurando que los puertos utilizados sean comparables a TP Paita.

A continuación se describe brevemente la situación actual de cada uno de los puertos incluidos en la muestra de betas:

1. **Puerto de Santos.** El Puerto Santos está ubicado a 70 kilómetros de Sao Paulo, la región más industrializada de Brasil. Dicho puerto inició actividades a principios del siglo dieciséis; a partir de 1990, la Compañía Docas del Estado de

Sao Paulo (Codesp), sociedad de economía mixta, pasó a ser vinculada directamente al Ministerio de Transportes y a la Secretaría de Puertos (SEP). Actualmente, la superficie ocupada es alrededor de 7.8 millones de metros cuadrados, que además cuenta con 55 terminales marítimos y retroportuarios en su canal de navegación, cuya profundidad es de 15 metros y una anchura de 220 metros⁴⁵.

Entre sus principales características, el puerto cuenta con almacenamiento de graneles líquidos con una capacidad de 700 mil m³ y para graneles sólidos, instalaciones para recibir más de 2.5 millones de toneladas.

2. **Bintulu Port Holding.** La empresa inició sus operaciones en 1993 en el puerto de Bintulu, Malasia. Esta empresa empezó a listar en la bolsa de valores de Malasia (KLSE) en 2001. Ofrece servicios portuarios que incluyen servicios de contenedores y carga a granel. En el 2012, generó un movimiento de carga de 41 millones de TM y 230 mil TEU de carga contenedorizada. La empresa se encuentra bajo regulación de la autoridad portuaria Bintulu Port Authority, la cual realiza revisiones tarifarias al puerto.
3. **South Port New Zealand Ltd.** es un puerto comercial en Nueva Zelanda. Las operaciones en el puerto incluyen el almacenamiento en seco y servicios de almacenamiento, instalaciones de almacenamiento en frío, en dique seco para los buques, manejo de carga, mantenimiento de contenedores y servicios de grúa móvil portuaria. South Port ofrece remolque, atraque y servicios marinos completos para buques internacionales y costeros, incluyendo la flota pesquera del sur. Los servicios de cargo de la compañía para la importación son para alúmina, productos derivados del petróleo, fertilizantes, ácido y el pescado, y para la exportación, aluminio, madera, leña, productos lácteos, subproductos cárnicos y astillas de madera. La compañía cotiza en la Bolsa de Valores de Nueva Zelanda y la mayoría de sus acciones está en manos de Southland Regional Council (66.48%).
4. **Nanjing Port Co.** Comenzó a cotizar en el año 2005. Ofrece almacenamiento en crudo y refinado de tránsito de petróleo; productos químicos líquidos de almacenamiento en tránsito; almacenamiento de productos petroquímicos; y servicios logísticos integrados. La compañía tiene su sede en Nanjing, China.
5. **Port of Tauranga Ltd.** es una compañía con sede en Nueva Zelanda que opera en cuatro segmentos: operaciones portuarias, servicios de mantenimiento, servicios de silvicultura y servicios de transporte. Sus actividades incluyen la provisión de instalaciones de muelles, una copia de seguridad de la tierra para el almacenamiento y el tránsito de los servicios de importación y exportación de

⁴⁵ En el trecho más estrecho.

carga, atraque, grúas, remolcadores y practicaaje para los exportadores, importadores y empresas de transporte y el arrendamiento de terrenos y edificios. El grupo también opera un terminal de contenedores y tiene operaciones de maniobras de carga a granel. Sus principales accionistas son Quayside Securities Ltd. (54.94%) y New Zealand Central Securities Depository Ltd. (10.30%).

6. **International Container Terminal.** Desarrolla, gestiona y opera puertos de contenedores y terminales. La compañía ofrece embalaje de contenedores, pesaje, almacenamiento, inspección, gestión de carga y otros servicios relacionados. ICTSI sirve a clientes en todo el mundo. 28 concesiones terminales y proyectos de desarrollo portuario en 18 países en todo el mundo. La compañía fue fundada en 1987 y tiene su sede en Manila, Filipinas.

7. **Luka Koper.** Fue fundado en 1957. Presta servicios portuarios y logísticos en el puerto de Koper ubicado en Eslovenia. Está involucrado en la gestión, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura portuaria. La compañía ofrece servicios portuarios y logísticos para carga general, madera, reefer, animales, contenedores, automóviles y RO-RO, cargas líquidas, graneles y graneles secos, entre otros.

Se actualizó la información para los betas para el periodo 2014-2018

Cuadro A7: Betas ajustados muestra Bloomberg

Puerto	2014	2015	2016	2017	2018
South Port New Zealand Ltd	0.50	0.24	0.30	0.40	0.55
Port of Tauranga Ltd	0.92	0.67	0.56	1.23	1.01
Nanjing Port Co Ltd	0.56	1.08	1.27	1.26	1.22
Santos	0.77	0.68	0.70	0.65	0.78
International Container Terminal	0.62	0.85	0.93	0.90	0.71
Bintulu Port Holding	0.44	0.34	0.43	0.56	0.52
Luka Koper	1.22	1.35	0.79	1.07	1.24

Fuente: Bloomberg
Elaboración propia

Luego, utilizando las tasas impositivas y las estructuras de deuda / capital de cada uno de los puertos para todos los años, se procede a desapalancar los betas. Esto debido a que los betas promedio aún contienen el efecto del apalancamiento financiero de las empresas empleadas. Para ello se utiliza la siguiente formulación:

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

Donde:

- t : tasa impositiva del Perú.
- β_a : (beta apalancado) medida de riesgo de inversión.
- β_{na} : beta de activos o no apalancado.
- D: deuda de la empresa.
- E: patrimonio de la empresa.

Cuadro A8: Betas desapalancados [*]

Puerto	2014	2015	2016	2017	2018
South Port New Zealand Ltd	0.54	0.42	0.44	0.50	0.62
Port of Tauranga Ltd	0.76	0.62	0.55	0.88	0.79
Nanjing Port Co Ltd	0.52	1.04	0.83	0.88	0.89
Santos	0.72	0.63	0.69	0.74	0.82
International Container Terminal	0.47	0.67	0.60	0.56	0.48
Bintulu Port Holding	0.38	0.38	0.30	0.35	0.37
Luka Koper	0.81	0.94	0.67	0.80	0.87

[*] Debido a la falta de información, se asume que los datos de estructura deuda / capital y tasas impositivas a 2017 se repiten en el 2018 para las siguientes empresas: Nanjing Port Co Ltd, Santos, International Container Terminal, Bintulu Port Holding y Luka Koper.

Fuente: Bloomberg
Elaboración propia

Por tanto, para esta revisión se mantiene a esta muestra de puertos y se calculó su promedio aritmético simple.

Finalmente, se utiliza la estructura de deuda de TPE para apalancar los betas para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

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

- t : tasa impositiva del Perú
- β_a : (beta apalancado) medida de riesgo de inversión
- β_{na} : beta de activos o no apalancado
- D: deuda de la empresa

- E: patrimonio de la empresa.

Cuadro A9: Betas apalancados para puertos de la muestra

	2014	2015	2016	2017	2018
Beta promedio simple	0.60	0.67	0.58	0.67	0.69
Beta apalancado	1.18	1.30	1.10	1.22	1.22

Fuente: Bloomberg
Elaboración propia

PRIMA POR RIESGO DE MERCADO ($R_m - r_f$)

La prima por riesgo de mercado es el premio o retorno adicional que los inversionistas esperan recibir por invertir en un portafolio diversificado y balanceado que contenga todos los activos riesgosos del mercado. Es decir, la prima por riesgo de mercado debe ser una medida *forward looking*, y se define como la diferencia entre la rentabilidad esperada del portafolio del mercado y la tasa libre de riesgo.

A pesar de que la prima de riesgo de mercado siempre se calcula utilizando datos históricos, hay varios enfoques respecto a los datos que deben utilizarse y a la forma de realizar el cálculo. Algunos autores calculan los componentes del riesgo de mercado de forma independiente, sin embargo, la práctica común indica que sea estimada directamente, como el promedio del exceso de retornos pasados, utilizando un índice de mercado adecuado. Al emplear el promedio de los retornos pasados para obtener la prima por riesgo de mercado, se asume que todos los retornos históricos tienen igual probabilidad de ocurrir en el futuro.

El "principio de consistencia" establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo debe coincidir con el período de la prima de riesgo. Por tanto, lo más recomendable es utilizar una fuente similar a la de la tasa libre de riesgo para poder realizar el cálculo de la prima por riesgo de mercado⁴⁶.

Para estimar el retorno del mercado se utilizan índices compuestos por indicadores de varias industrias, de manera tal que reflejen el comportamiento del mercado en su

⁴⁶ De acuerdo con OSITRAN (2013:86), el principio de consistencia "establece que el período de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo, debe coincidir con el período de la prima de riesgo. En tal sentido, no es posible que en la tasa de libre de riesgo se utilice información mensual y en la prima de riesgo de mercado se emplee data anual". En Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación, Organismo Superior de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público. Julio, 2013. pp. 86.

conjunto. Con fines regulatorios el índice bursátil más empleado es el índice de Standard & Poor's 500⁴⁷. Por tanto, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales del índice S&P 500, desde 1928 hasta el año correspondiente del período 2014-2018 para calcular la prima de riesgo de mercado:

Cuadro A10: Prima por riesgo de mercado

	2014	2015	2016	2017	2018
Prima por riesgo	6.25%	6.18%	6.24%	6.38%	6.51%

[*] Debido a la falta de información se asume que los rendimientos específicos al año 2017 se repiten en el año 2018.

Fuente: Damoradan
Elaboración propia

RIESGO PAÍS ($r_{país}$)

En un análisis del beta por inferencia, en el que se tiene información disponible sobre el rendimiento de las acciones de la empresa, el beta estimado recoge todo el riesgo sistémico relevante para el modelo CAPM. Sin embargo, un beta calculado por medio de una muestra de empresas que operan en mercados desarrollados, como se propone en este caso, podría omitir información relevante sobre el beta que efectivamente enfrenta una empresa que opera en una economía emergente.

En este sentido, la teoría económica-financiera nos indica que, *ceteris paribus*, un mayor riesgo requerirá una mayor compensación (rentabilidad) por parte de los inversionistas. De este modo, las inversiones realizadas en acciones de una empresa que opera en un mercado (país) emergente requerirán una rentabilidad adicional a aquella estimada para una inversión en acciones de una empresa del mismo sector y mismas características de negocio que opera en EUA. Este riesgo se conoce por el nombre de "prima por riesgo país".

Así, en la segunda revisión tarifaria del AIJCH, el regulador sostiene que debe incluirse una prima por riesgo para compensar a los inversionistas por asumir el riesgo adicional de invertir en mercados emergentes⁴⁸.

⁴⁷ Tal como señala Urrunaga (2010:67), alternativamente se puede emplear el spread respecto a la bolsa local. No obstante, en este caso "es más adecuado estimar la prima por riesgo histórico de una economía desarrollada, y luego ajustar por riesgo país".

⁴⁸ OSITRAN (2013:88). Propuesta de Revisión de Tarifas Máximas en el Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, 2014-2018. Versión 1.0. Gerencia de Regulación. Julio, 2013. pp. 88.

La medida de riesgo país más aceptada es la diferencia entre los retornos de los bonos emitidos por el país emergente y el retorno de un bono libre de riesgo (bono emitido por el Gobierno de los Estados Unidos, por ejemplo). Procedimiento similar se aplicó en el caso de la Revisión Tarifaria del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (2013) y en OSIPTEL (2001, 2004, 2007). La prima por riesgo país se estima calculando el promedio anual del EMBI PERU mensual para los cada uno de los años correspondientes al período 2014-2018.

Cuadro A11: Riesgo País

	2014	2015	2016	2017	2018
Enero	1.77%	2.02%	2.66%	1.57%	1.22%
Febrero	1.83%	1.83%	2.82%	1.52%	1.32%
Marzo	1.67%	1.84%	2.27%	1.41%	1.45%
Abril	1.54%	1.77%	2.10%	1.49%	1.45%
Mayo	1.49%	1.66%	2.08%	1.41%	1.58%
Junio	1.45%	1.77%	2.10%	1.44%	1.63%
Julio	1.47%	1.87%	1.84%	1.42%	1.50%
Agosto	1.57%	2.17%	1.70%	1.56%	1.49%
Septiembre	1.50%	2.34%	1.62%	1.44%	1.40%
Octubre	1.70%	2.26%	1.47%	1.40%	1.43%
Noviembre	1.65%	2.19%	1.68%	1.39%	1.57%
Diciembre	1.83%	2.36%	1.65%	1.36%	1.63%
Promedio anual	1.62%	2.01%	2.00%	1.45%	1.47%

Fuente: BCRP
Elaboración propia

COSTO DE PATRIMONIO DE LA EMPRESA ($k_E = r_f + \beta(R_m - r_f) + r_{país}$)

Utilizando todos los elementos obtenidos entre los puntos C y F, se procede a calcular el costo de patrimonio de la empresa (k_E) que representa el retorno adecuado para el accionista dentro de una empresa:

Cuadro A12: Costo de Patrimonio de la empresa

	2014	2015	2016	2017	2018
Beta Promedio	1.176	1.295	1.099	1.225	1.223
Tasa libre de riesgo	5.28%	5.23%	5.18%	5.15%	5.13%
Prima por riesgo	6.25%	6.18%	6.24%	6.38%	6.51%
Riesgo país	1.62%	2.01%	2.00%	1.45%	1.47%
Retorno del patrimonio (COK)	14.25%	15.24%	14.03%	14.41%	14.56%

Fuente: BCRP, Bloomberg y Damoradan
Elaboración propia

Con ello, solo quedan pendientes para finalizar con el cálculo del CPPC la estructura de deuda a utilizar y el costo de la deuda.

ESTRUCTURA DE DEUDA

La estructura de capital óptima para una empresa debe considerar el capital estructural permanente que cubre sus necesidades de mediano plazo. Por tanto, este capital incluye el patrimonio, la deuda financiera de largo plazo y la deuda financiera de corto plazo. No obstante, esta última solo considera aquella deuda que es permanentemente renovada y que en la práctica constituye un requerimiento de plazo mayor. La deuda coyuntural de corto plazo no se debe considerar como parte del capital para determinar su costo o el nivel de apalancamiento de la empresa (Forsyth, 2006)⁶⁹.

Modigliani y Miller (1958, 1963 y 1977) publicaron tres trabajos que revolucionaron la concepción existente sobre el apalancamiento financiero:

- En un primer trabajo demostraron, bajo un conjunto de supuestos estrictos que incluyen la ausencia de impuestos, que el valor de una firma no se ve afectado por la forma en que esta se financia; por lo tanto, la estructura de capital de la empresa resultaría irrelevante.
- En un segundo trabajo, incluyeron los impuestos corporativos en el análisis. Así, con la presencia de los impuestos corporativos, el financiamiento con deuda se ve favorecido frente al financiamiento con capital propio, debido al escudo fiscal de los intereses.

⁶⁹ Forsyth, Juan Alberto "Finanzas Empresariales: Rentabilidad y Valor" Segunda Edición, Octubre 2006.

- En un tercer trabajo (escrito por Miller en 1977), se añaden los impuestos personales, que disminuyen la ventaja de financiarse con deuda, ya que si bien los impuestos corporativos favorecen el financiamiento con deuda, los impuestos personales favorecen el financiamiento con capital propio.

En resumen, Modigliani y Miller indican que es importante tener una estructura de financiamiento que priorice a la deuda por los beneficios obtenidos por el escudo fiscal generado.

COSTO DE DEUDA

Una de las variables fundamentales para el cálculo del costo promedio ponderado de capital (WACC, por sus siglas en inglés) empleado en el cálculo del factor de productividad es el costo de la deuda. Por ello, es relevante revisar cuál es la manera más adecuada que existe para calcularlo.

El costo de la deuda también es conocido como el costo financiero del endeudamiento y corresponde a la tasa de interés que paga efectivamente la empresa por las obligaciones adquiridas en el sistema financiero. El valor de esta variable estará estrechamente relacionado con el riesgo crediticio de la empresa o por la percepción que tenga el inversionista sobre la capacidad de la compañía para honrar las obligaciones que adquiere.

Nótese que el costo de la deuda debe corresponder a la tasa de interés que efectivamente desembolsa la empresa por las obligaciones adquiridas para poder financiarse. Es decir, este costo de la deuda debe incluir todos los costos que incurre la empresa para poder obtener el financiamiento.

Esta variable corresponde a un costo promedio ponderado de varios préstamos a largo plazo (cada monto adquirido de préstamo multiplicado por su tasa de interés, además de los costos adicionales que se requiere para obtenerlo) de la empresa y está fuertemente correlacionada con los niveles actuales de tasas de interés, de capacidad financiera y de riesgo de la empresa, así como de la política fiscal de un país. Mientras mayor sea el riesgo operativo o el endeudamiento de la empresa, mayor será el interés que le demandarán las entidades que le prestan dinero.

Además, el costo de la deuda debería ser similar dentro de niveles de endeudamiento moderados. A medida que el endeudamiento aumenta, los proveedores de deuda percibirán un mayor riesgo y, como consecuencia, aumentarán la tasa de interés demandada.

Existe una gran variedad de formas de endeudarse, siendo las más comunes el endeudamiento bancario y las emisiones de bonos. La teoría económica propone básicamente dos alternativas para calcular el costo de la deuda de una empresa:

- A partir de la tasa de interés que paga efectivamente la empresa hoy (los gastos por los intereses más los costos relacionados con la emisión de la deuda, dividido entre el valor en libros del financiamiento), llamado también el costo promedio de la deuda. Esta alternativa es la que usualmente se utiliza para los cálculos del WACC.
- Sobre la base del costo de adquirir una unidad adicional de deuda, es decir, el costo marginal de la deuda.

El costo promedio de la deuda se haya entonces, al dividir el interés pagado por la empresa (más los costos asociados a la emisión de la misma) entre el valor en libros de la deuda. Este resultado permite obtener la tasa que la empresa está efectivamente pagando por la deuda contraída. Al permitir que el costo de la deuda sea el que realmente paga la empresa, y no el costo marginal (el costo de adquirir nueva deuda), se evita que los accionistas experimentan pérdidas o beneficios inesperados frente a fluctuaciones de la tasa de interés⁵⁰.

Bajo estas consideraciones, la forma más adecuada existente para calcular el costo de la deuda sería la siguiente:

$$r_{D,t} = \frac{\sum_{k=1}^N i_k D_{k,t} + CE_{k,t}}{\sum_{k=1}^N D_{k,t}}$$

Donde:

- $r_{D,t}$: Tasa de interés ponderada de deuda de TPE para el periodo "t"
- i_k : Tasa de interés del "k-ésimo" préstamo
- $D_{k,t}$: Monto de la deuda del "k-ésimo" préstamo a desembolsarse en el periodo "t"
- $CE_{k,t}$: Costos asociados al "k-ésimo" préstamo (incluye el costo de emisión de deuda en caso la empresa haya adquirido deuda por esta vía) correspondientes al periodo "t"

Así, la tasa de costo de la deuda estaría considerando todos los costos que efectivamente paga la empresa al adquirir un préstamo. Es importante mencionar, que en caso la empresa se financie a través de bonos (emisión de deuda), los costos de estructuración

⁵⁰ Chisari, Omar O., Martín A. Rodríguez y Martín Rossi. The Cost of Capital in Regulated Firms: The Argentine Experience. Working Paper N° 08. Mayo 2000.

de esta deuda también deberían estar incluidos dentro del numerador de la fórmula del cálculo del costo de la deuda. Así, el resultado de este cálculo sería el costo en el cual tiene que incurrir la empresa para adquirir una unidad de deuda en el mercado. En la medida que TPE solo se financia a través de deuda bancaria, los costos asociados al préstamo por la emisión de la deuda no serían relevantes para este caso en particular.

Cabe destacar que, como se indicó en la sección anterior, solo se tomará en cuenta para este cálculo a la deuda de largo plazo de la empresa, pues esta es la realmente relevante para las necesidades a largo plazo de la empresa concesionaria.

Cuadro A13: Costo de la deuda

	2014	2015	2016	2017	2018
Costo de deuda	8.4%	8.4%	8.4%	8.5%	8.5%

Fuente: TPE
Elaboración propia

WACC

Con todos los valores propuestos para calcular el costo promedio ponderado del capital (CPPC o WACC por sus siglas en inglés) se obtienen los valores para estos parámetros estimados para el periodo 2014-2018:

Cuadro A14: Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC)

	2014	2015	2016	2017	2018
CPPC (WACC)	9.42%	10.06%	9.63%	9.87%	10.09%

Fuente: TPE, BCRP, Damoradan, Bloomberg.
Elaboración propia

ANEXO 4: DETALLE DE INVERSIONES RECONOCIDAS EN EL TPE

Cuadro A15: Detalle de inversiones reconocidas

Inversión Obligatoria – Etapa I	TOTAL
Obra civil nuevo terminal portuario	114,201,866
Equipamiento mayor: grúas pórtico de muelle y 02 grúas pórtico de patio	15,025,150
Equipamiento menor: <i>reach stacker</i> , terminal tractor, carreta de terminal tractor	3,029,087
Inversión Obligatoria – Etapa II	TOTAL
Equipamiento mayor: grúas pórtico de muelle y 02 grúas pórtico de patio	15,178,944
Extracción de embarcación hundida Etapa II	2,863,228
Inversión Adicional	TOTAL
Remodelación a infraestructura portuaria - oficinas	691,993
Grúas móviles portuarias	9,520,000
Obra civil 0.64 Hs. Nuevo muelle	1,685,448
Dragado - muelle espigón	3,179,644
Duques de amarre - muelle espigón	1,247,475
Cisterna consumidor directo diesel	109,765
Línea etanol	568,772
Cisterna de concreto armado	194,729
Señalización náutica	330,742
Ampliación de potencia e interconexión eléctrica a equipo portuario STS 02	181,976
Software operativo	1,695,914
Ambulancia advantage	65,021
Conectores <i>reefer</i>	464,713
Rehabilitación de muelle espigón	7,854,951

Fuente: TPE
Elaboración propia