



PROPUESTA

REVISIÓN DE OFICIO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL TERMINAL DE EMBARQUE DE CONCENTRADO DE MINERALES EN EL TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO, 2024-2029

**Aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los servicios
regulados hasta el 22 de mayo de 2029**

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

Lima, 17 de mayo de 2024

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	4
I. ANTECEDENTES	5
II. MARCO NORMATIVO Y CONTRACTUAL	9
II.1. Marco Regulatorio del Ositrán	9
II.2. Del Contrato de Concesión.....	11
III. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA	12
IV. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO	13
IV.1. Productividad Total de los Factores del Concesionario	14
IV.1.1. Cantidad de Productos	15
IV.1.2. Cantidad de Insumos.....	15
IV.1.2.1. Cantidad de Mano de Obra	15
IV.1.2.2. Cantidad de Materiales	16
IV.1.2.3. Cantidad de Capital	16
IV.2. Precios de los insumos del Concesionario	16
IV.3. Productividad Total de los Factores de la Economía	17
IV.4. Precios de insumos de la Economía	17
IV.5. Corrección por sostenibilidad de la oferta	17
IV.6. Corrección por calidad de servicio	18
V. CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD ELABORADO POR ESTAS GERENCIAS.....	19
V.1. Variación de la Productividad Total de Factores del Concesionario	22
V.1.1. Cálculo del índice de producto	22
V.1.2. Cálculo del índice de cantidades de insumos	27
V.1.2.1. Mano de obra	27
V.1.2.2. Capital	30
V.1.2.3. Productos intermedios (materiales).....	43
V.1.2.4. Índice agregado de insumos	48
V.1.3. Productividad Total de Factores del Concesionario	49
V.2. Productividad Total de Factores de la economía	49
V.3. Precio de los insumos utilizados por el Concesionario	51
V.4. Precio de los insumos de la economía	51
V.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario	57
VI. CONDICIONES PARA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD	57
VI.1. Canastas de servicios regulados	57
VI.2. Ajuste anual de tarifas máximas	58
VII. CONSIDERACIONES FINALES	61
VIII. JUSTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA	69
IX. CONCLUSIONES	72
X. RECOMENDACIONES	75
ANEXO 1 COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO	76

GLOSARIO DE ACRÓNIMOS

CAPM	Capital Asset Pricing Model (Modelo de Valoración de Activos del Capital)
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
IPC	Índice de Precios al Consumidor
IPM	Índice de Precios al Por Mayor
IPMC	Índice de Precios de Materiales de Construcción
IPME	Índice de Precio de Maquinaria y Equipo
Ositrán	Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público
PTF	Productividad Total de Factores
REGO	Reglamento General del Ositrán
RETA	Reglamento General de Tarifas del Ositrán
RPI	Retail Price Index (Índice de Precios al Consumidor)
TCB	The Conference Board
TECM	Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales.
TCSA	Transportadora Callao S.A.
WACC	Weighted Average Cost of Capital (Costo Promedio Ponderado del Capital)
X	Factor de productividad o factor X

RESUMEN EJECUTIVO

1. El presente documento contiene la Propuesta Tarifaria respecto de la revisión del Factor de Productividad aplicable a los servicios regulados del Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales en el Terminal Portuario de Callao (en adelante, TECM) hasta el 22 de mayo de 2029.
2. La cláusula 8.17 del Contrato de Concesión para el diseño, Construcción, financiamiento, Conservación y Explotación del TECM establece que, de manera previa al inicio del proceso de fijación o revisión tarifaria, se debe contar con el pronunciamiento del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual sobre las condiciones de competencia en los mercados. En tal sentido, mediante Oficio N° 055-2023/DLC-INDECOPI, dicha entidad remitió el Informe N° 088-2023/OEE-INDECOPI, a través del cual se pronunció señalando que no existen condiciones de competencia en la prestación de los servicios regulados del mencionado terminal portuario.
3. Por tanto, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe Conjunto N° 0084-2023-IC-OSITRAN, este Regulador dispuso el inicio del presente procedimiento de revisión tarifaria del TECM. Posteriormente, a través de Carta N° ADM-0245-23, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria, dicha propuesta fue actualizada por el Concesionario y remitida mediante Carta N° ADM-0049-24.
4. Bajo ese contexto, luego de recibir y evaluar la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario, estas Gerencias elaboraron la presente Propuesta Tarifaria, considerando los criterios metodológicos establecidos en la Cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, el Reglamento General de Tarifas del Ositrán, los Lineamientos, así como aquellos criterios que se indicaron en el Informe Conjunto N° 0084-2023-IC-OSITRAN y los que se usaron en la primera revisión tarifaria del TECM.
5. Al respecto, estas Gerencias proponen que el factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados del TECM sea establecido en -1,14% hasta el 22 de mayo de 2029.
6. Cabe precisar que, de acuerdo con la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, el Factor Ajuste tarifas máximas es $RPI - X$. Asimismo, la mencionada cláusula contractual indica que cada año a partir de la explotación del TECM se realizará la actualización tarifaria correspondiente en función al RPI de los últimos doce (12) meses disponibles y el factor de productividad (X) estimado por el Regulador para dicho quinquenio. En tal sentido, considerando que Transportadora Callao S.A. empezó sus operaciones el 23 de mayo de 2014, la actualización tarifaria ocurre el 23 de mayo de cada año, conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión.
7. Finalmente, en atención a lo indicado en el Anexo III del Reglamento General de Tarifas del Ositrán y tomando en cuenta las características específicas de los servicios regulados que el Concesionario brinda en el TECM, se considera apropiado proponer el establecimiento de dos canastas de servicios regulados:
 - Canasta 1: Servicios regulados a la nave. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Nave.
 - Canasta 2: Servicios regulados a la carga. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Carga.

I. ANTECEDENTES

1. El 28 de enero de 2011, el Estado Peruano -representado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (en adelante, el Concedente o el MTC), quien a su vez actuó a través de la Autoridad Portuaria Nacional (en adelante, APN)- suscribió el Contrato de Concesión para el diseño, Construcción, financiamiento, Conservación y Explotación del Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales en el Terminal Portuario del Callao (en adelante, el Contrato de Concesión) con la empresa Transportadora Callao S.A. (en adelante, el Concesionario o TCSA).
2. De conformidad con el Acta de Recepción del 23 de mayo de 2014, la Comisión de Recepción de Obras de la APN aprobó con observaciones la inspección a las Obras del proyecto "Diseño, Construcción, Financiamiento, Conservación y Explotación del Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales en el Terminal Portuario de Callao", declarándose el inicio de explotación de dicho terminal.
3. El 02 de octubre de 2019, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 046-2019-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán aprobó el factor de productividad (en adelante, factor X o X) aplicable a los Servicios Estándar en función a la Nave y a la Carga brindados en el Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales en el Terminal Portuario de Callao ascendente a +1,44% (uno y 44/100 puntos porcentuales), el cual se encontrará vigente hasta el 22 de mayo de 2024. Adicionalmente, dispuso que dicho factor de productividad se aplicará cada año, de conformidad con el Contrato de Concesión y el Reglamento General de Tarifas del Ositrán (en adelante, RETA) vigente al momento de la emisión de la mencionada resolución, mediante la regla RPI – 1,44%, donde RPI representa la variación anual del Índice de Precios al Consumidor de Estados Unidos de América de los últimos doce (12) meses, publicado por el Departamento de Estadísticas Laborales (*The Bureau of Labour Statistics*).
4. El 02 de febrero de 2023, a través del Oficio N° 0015-2023-PD-OSITRAN, complementado con Oficio N° 0024-2023-PD-OSITRAN del 13 de febrero de 2023, este Regulador solicitó al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (en adelante, Indecopi) remitir opinión sobre las condiciones de competencia en la prestación de los Servicios Estándar brindados en el TECM en el marco de lo establecido en la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión.
5. Mediante el Oficio N° 0016-2023-GRE-OSITRAN del 13 de febrero de 2023 se comunicó a TCSA que, mediante Oficio N° 0015-2023-PD-OSITRAN este Regulador procedió a solicitar al Indecopi su opinión sobre las condiciones de competencia en la prestación de los Servicios Estándar brindados en el TECM.
6. A través del Oficio N° 055-2023/DLC-INDECOPI, recibido el 26 de mayo de 2023, la Dirección Nacional de Investigación y Promoción de la Libre Competencia del Indecopi remitió la opinión de la Comisión de Defensa de Libre Competencia respecto de las condiciones de competencia de los Servicios Estándar brindados en el TECM, contenida en el Informe N° 000082-2023/OEE-INDECOPI.
7. Mediante Oficio N° 00136-2023-GRE-OSITRAN del 29 de mayo de 2023, este Regulador remitió a la APN el Oficio N° 055-2023/DLC-INDECOPI y sus adjuntos, para los fines pertinentes.
8. El 09 de junio de 2023, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe Conjunto N° 0084-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), este Regulador dispuso el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio para la determinación del Factor de Productividad en el TECM, aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los servicios regulados hasta el 22 de mayo de 2029. Asimismo, a través de la referida Resolución, el Consejo Directivo del Ositrán estableció un plazo máximo de treinta (30) días hábiles -contados a partir del día hábil siguiente de notificada la Resolución- para que el Concesionario presente su Propuesta Tarifaria.

9. Mediante Oficio N° 0067-2023-SCD-OSITRAN, notificado el 09 de junio de 2023, se puso en conocimiento del Concesionario el inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio para la determinación del factor de productividad en el TECM.
10. Posteriormente, con fecha 21 de junio de 2023, TCSA remitió la Carta N° ADM-0178-23, a través de la cual pone en conocimiento del Ositrán que elaborará su Propuesta Tarifaria considerando, además del periodo de análisis señalado en la resolución de inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio, la información aplicable correspondiente al año 2023.
11. Con Carta N° ADM-0192-2023, recibida el 18 de julio de 2023, el Concesionario solicitó una extensión del plazo por treinta (30) días hábiles adicionales para la presentación de su Propuesta Tarifaria.
12. En respuesta a dicha solicitud, a través del Oficio N° 00152-2023-GRE-OSITRAN, notificado el 01 de agosto del 2023, se concedió la ampliación del plazo para la presentación de la Propuesta Tarifaria del Concesionario por un periodo máximo de treinta (30) días hábiles, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 del RETA¹.
13. Mediante Oficio N° 00157-2023-GRE-OSITRAN, notificado el 04 de agosto de 2023, se solicitó al Concesionario remitir información correspondiente al periodo tarifario 2019-2022; otorgándole para ello un plazo de siete (07) días hábiles para su remisión.
14. Posteriormente, por medio de la Carta N° ADM-0224-23, recibida el 14 de agosto de 2023, el Concesionario solicitó una prórroga de siete (07) días hábiles adicionales para la presentación de la información solicitada a través del Oficio N° 00157-2023-GRE-OSITRAN.
15. Mediante Oficio N° 00162-2023-GRE-OSITRAN, notificado el 16 de agosto de 2023, se otorgó una prórroga de siete (07) días hábiles adicionales para la presentación de la información requerida por el Oficio N° 00157-2023-GRE-OSITRAN.
16. Con fecha 24 de agosto de 2023, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0234-23, por la cual presentó información referida al periodo 2019-2022, solicitada a través del mencionado Oficio N° 00157-2023-GRE-OSITRAN.
17. El 06 de septiembre de 2023, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán mediante comunicación electrónica solicitó al Instituto Nacional de Estadística e Informática (en adelante, INEI) información actualizada al mes de diciembre de 2022, sobre indicadores referidos al ingreso promedio por hora de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao.
18. Mediante Carta N° ADM-0245-23, recibida el 11 de septiembre de 2023, el Concesionario remitió su Propuesta Tarifaria. Asimismo, solicitó una reunión para exponer dicha Propuesta, la misma que se llevó a cabo el 19 de septiembre de 2023.
19. Con fecha 18 de septiembre de 2023, el INEI mediante Correo N° 5073-2023-INEI/OTD-OEIN, remitió parcialmente información referida a indicadores de los ingresos por trimestre móvil de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao. Ello en atención a lo solicitado el 06 de septiembre de 2023.
20. Con fecha 16 de octubre de 2023, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0268-23, mediante la cual adjunta información relativa a las cifras aplicables al TECM correspondientes a los meses de enero a agosto del año 2023.

¹ Aprobado por Resolución de Consejo Directivo N° 003-2021-CD-OSITRAN, publicada el 25 de enero de 2021 en el Diario El Peruano.

21. Posteriormente, este Regulador mediante comunicación electrónica del 19 de octubre de 2023 solicitó al INEI complementar la información remitida mediante Correo N° 5073-2023-INEI/OTD-OEIN.
22. Mediante la Carta N° ADM-0284-23, recibida el 24 de octubre de 2023, el Concesionario adjuntó información relativa a las cifras aplicables al TECM correspondientes a los meses de enero a septiembre del año 2023.
23. A través de Correo N° 6529-2023-INEI/OTD-OEIN del 06 de noviembre de 2023, el INEI remitió información complementaria respecto a indicadores de ingresos de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao actualizada hasta el trimestre móvil julio/agosto/septiembre de 2022.
24. Mediante Oficio N° 00205-2023-GRE-OSITRAN, notificado el 07 de noviembre de 2023, se formularon consultas con respecto a la información remitida por el Concesionario mediante la Carta N° ADM 0234-23, recibida el 11 de septiembre de 2023; otorgándole un plazo de cinco (5) días hábiles para su atención.
25. A través de la Carta N° ADM-0313-23, recibida el 14 de noviembre de 2023, el Concesionario absolvió parcialmente las consultas formuladas a través del Oficio N° 00205-2023-GRE-OSITRAN, solicitando una prórroga de siete (07) días hábiles adicionales para la presentación de la información faltante.
26. En atención a dicha solicitud, mediante Oficio N° 00212-2023-GRE-OSITRAN, notificado el 17 de noviembre de 2023, se otorgó una prórroga de siete (07) días hábiles adicionales para la presentación de la información faltante, solicitada por medio del Oficio N° 00205-2023-GRE-OSITRAN.
27. Mediante Carta N° ADM-0340-23, recibida el 23 de noviembre de 2023, el Concesionario remitió la información faltante referida al stock de activos fijos e intangibles; la deuda financiera; y, los costos operativos y gastos de administración; solicitada por este Regulador a través del Oficio N° 00205-2023-GRE-OSITRAN.
28. Con fecha 29 de noviembre de 2023, a través del Memorando N° 00231-2023-GRE-OSITRAN, se solicitó a la Gerencia General del Ositrán una ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales para la remisión de la Propuesta Tarifaria del Regulador.
29. Mediante Memorando N° 00667-2023-GG-OSITRAN, de fecha 01 de diciembre de 2023, la Gerencia General del Ositrán otorgó la ampliación de plazo que se solicitó para la presentación de la Propuesta Tarifaria.
30. Con fecha 01 de diciembre de 2023, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0345-23, mediante la cual adjunta información relativa a las cifras aplicables al TECM correspondientes a los meses de enero a octubre del año 2023.
31. Con fecha 06 de diciembre de 2023, mediante el Oficio N° 00316-2023-GG-OSITRAN, se solicitó al INEI, información actualizada a diciembre de 2022 sobre el ingreso promedio por hora de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao.
32. Mediante Oficio N° 006682-2023-INEI/DNCE recibido el 05 de enero de 2024, el INEI respondió la solicitud de información formulada por este Regulador mediante el mencionado Oficio N° 00316-2023-GG-OSITRAN.
33. Mediante Memorando N° 00009-2024-GRE-OSITRAN, del 12 de enero de 2024, se remitió a la Gerencia General, la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, así como la documentación correspondiente, a fin de que, en su oportunidad, sea remitida al Consejo Directivo del Ositrán; de modo que, de ser el caso, este último órgano apruebe y disponga las publicaciones que resulten aplicables.

34. Al respecto, mediante proveído de fecha 15 de enero de 2024, la Presidencia Ejecutiva dispuso que la evaluación de la mencionada propuesta tarifaria se mantendría pendiente para la próxima sesión del Consejo Directivo, una vez que se cuente con el *quorum* necesario para sesionar².
35. Con fecha 24 de enero de 2024, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0017-24, mediante la cual adjunta información relativa a las cifras aplicables al TECM correspondientes a los meses de enero a diciembre del año 2023.
36. Mediante Carta N° ADM-0049-24, recibida el 07 de febrero de 2024, el Concesionario remitió la actualización de su Propuesta Tarifaria. Asimismo, solicitó una reunión para exponer dicha Propuesta, la misma que se llevó a cabo el 13 de febrero de 2024.
37. Con fecha 20 de febrero de 2024, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0061-24, mediante la cual adjunta sus Estados Financieros Auditados del año 2023 e información complementaria relativa a las cifras aplicables al TECM correspondientes al año 2023.
38. Posteriormente, con fecha 21 de febrero de 2024, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0071-24, a través de la cual solicitó al Consejo Directivo del Ositrán o a la Presidenta de Consejo Directivo, que la Propuesta Tarifaria del Regulador considere en el cálculo del factor de productividad la información del año 2023.
39. A través de correo electrónico del 29 de febrero de 2024, el INEI remitió información relacionada a indicadores de ingresos de Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional del Callao actualizada hasta el cierre del año 2023.
40. Mediante Oficio N° 00116-2024-GRE-OSITRAN, notificado el 14 de marzo de 2024, se formularon consultas con respecto a la información remitida por el Concesionario mediante la Carta N° ADM-0061-24, recibida el 20 de febrero de 2024; otorgándole un plazo de cinco (5) días hábiles para su atención.
41. Mediante la Carta N° ADM-0101-24, recibida el 21 de marzo de 2024, el Concesionario presentó la información solicitada mediante el Oficio N° 0116-2024-GRE-OSITRAN.
42. Mediante el Oficio N° 00176-2024-GRE-OSITRAN del 23 de abril de 2024, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó al Concesionario absolver consultas adicionales respecto de la información remitida mediante la Carta N° ADM-101-24.
43. Con fecha 26 de abril de 2024, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0149-24, mediante la cual absolvió las consultas formuladas mediante Oficio N° 00176-2024-GRE-OSITRAN.
44. Mediante Informe Conjunto N° 00059-2024-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) de fecha 06 de mayo de 2024 se remitió para consideración de la Presidenta Ejecutiva, la propuesta de aplicación de Tarifas Provisionales para los Servicios Estándar brindados en el Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao, aplicables a partir del 23 de mayo de 2024 hasta la aprobación del factor de productividad. Considerando la falta de *quorum* para que el Consejo Directivo pueda sesionar y decidir sobre el particular, mediante proveído de fecha 10 de mayo de 2024, la Presidencia Ejecutiva solicitó a las Gerencias de Regulación y Estudios Económicos y de Asesoría Jurídica de Ositrán poner en conocimiento del Concesionario dicha propuesta, a fin de que pueda indicar lo que considere pertinente. En atención a dicho proveído, mediante Oficio N° 00189-2024-GRE-OSITRAN notificado el 14 de mayo de 2024 al Concesionario, se le

² Con fecha 22 de octubre de 2023, se hizo efectiva la renuncia de uno de los miembros del Consejo Directivo del Ositrán, lo que imposibilita contar con el *quorum* requerido para llevarse a cabo las sesiones de Consejo Directivo conforme con lo señalado en el artículo 6 del Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán, aprobado por Decreto Supremo N° 012-2015-PCM, el cual dispone que el *quorum* de asistencia es de tres (03) miembros.

remitió la propuesta de Tarifas Provisionales contenida en el Informe Conjunto N° 0059-2024-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), así como se le otorgó un plazo de tres (03) días hábiles para que remita su opinión, en caso lo considere pertinente.

45. Mediante proveído de fecha 14 de mayo de 2024, la Presidencia Ejecutiva solicitó que el informe de la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica analice la información que presentó el Concesionario para el año 2023, así como solicitó que se analice si se configura una situación de emergencia que justifique la aprobación de dicha propuesta por parte de la Presidenta, en aplicación del artículo 09 del ROF. En tal sentido, se emite el presente documento atendiendo lo solicitado por la Presidenta Ejecutiva.

II. MARCO NORMATIVO Y CONTRACTUAL

II.1. Marco Regulatorio del Ositrán

46. El literal b) del numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobada por Ley N° 27332, establece que la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar las tarifas de los servicios bajo su ámbito.
47. De acuerdo con el numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público, la misión del Ositrán es regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios, a fin de garantizar la eficiencia en la explotación de la infraestructura de transporte de uso público.
48. El literal b) del numeral 7.1 del artículo 7 de la mencionada Ley, atribuye al Ositrán la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, fijando las tarifas correspondientes en los casos en que no exista competencia en el mercado; y, en el caso que exista un contrato de concesión con el Estado, velar por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que pueda contener.
49. En esa línea, el artículo 10 del Reglamento General del Ositrán (en adelante, el REGO), aprobado por Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias, establece que la institución se encuentra facultada para ejercer las funciones normativa, reguladora, supervisora, fiscalizadora y sancionadora, y de solución de controversias y atención de reclamos de usuarios; precisándose en los numerales 5.5 y 5.6 del artículo 5 de dicho dispositivo legal, que le corresponde al Ositrán velar por el cabal cumplimiento de los contratos de concesión y del sistema de tarifas, peajes o similares.
50. De otro lado, el artículo 16 del mencionado dispositivo legal señala que, en ejercicio de su función reguladora, el Ositrán regula, fija, revisa o desregula las tarifas de los servicios y actividades derivadas de la explotación de la infraestructura en virtud de un título legal o contractual. Adicionalmente, el artículo 17 del REGO (en concordancia con lo que establece el artículo 2 del Decreto Supremo N° 042-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 27332 – Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos) establece que la función reguladora es competencia exclusiva del Consejo Directivo de la institución.
51. Por otro lado, el artículo 29 del RETA establece que el Consejo Directivo del Ositrán aprobará el inicio del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria con base al informe elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, en los casos en que se verifiquen las condiciones a las que hacen referencia el artículo 4³ de dicho Reglamento.

³

“Artículo 4. Necesidad de regulación tarifaria

52. En ese orden, el artículo III⁴ del RETA dispone que dicha norma será de aplicación supletoria a lo establecido en los contratos de concesión de las Infraestructuras de Transporte de Uso Público (en adelante, ITUP) siendo que, las Entidades Prestadoras se sujetan a lo establecido en dicho Reglamento y a la regulación tarifaria que establezca el Ositrán, en todo lo que no se oponga a lo estipulado en sus respectivos contratos de concesión. Asimismo, el citado artículo III dispone que, en caso los contratos de concesión bajo competencia del Ositrán establezcan tarifas y otras disposiciones tarifarias, corresponde a este organismo velar por su correcta aplicación.
53. En ese contexto, es importante resaltar que el artículo 12⁵ del RETA dispone que, cuando el contrato de concesión establezca que corresponde fijar o revisar una tarifa, el procedimiento de fijación o revisión tarifaria se debe realizar conforme con lo establecido en los artículos 29 al 31⁶ del RETA, mediante aprobación del Consejo Directivo del Ositrán.
54. En ese contexto, el artículo 30 del RETA establece que, en la resolución que establece el inicio del procedimiento de revisión tarifaria, se indicará el plazo máximo de treinta (30) días hábiles para que el Concesionario presente su Propuesta Tarifaria, el cual es prorrogable de forma excepcional y por única vez por un plazo de treinta (30) días hábiles adicionales.

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

⁴ “Artículo III.- Aplicación supletoria del Reglamento
El presente Reglamento será de aplicación supletoria a lo establecido en los contratos de concesión de las ITUP. Las Entidades Prestadoras se sujetan a lo dispuesto en el presente Reglamento y a la regulación tarifaria que establezca el Ositrán, en todo lo que no se oponga a lo estipulado en sus respectivos contratos de concesión. En el caso que los contratos de concesión bajo competencia del Ositrán establezcan tarifas y otras disposiciones tarifarias, corresponde a dicho organismo velar por la correcta aplicación de las mismas”.

⁵ “Artículo 12.- Tarifas establecidas contractualmente
Cuando el contrato de concesión establezca que corresponde fijar o revisar una tarifa, la fijación o revisión tarifaria se inicia conforme a lo establecido en los artículos 29 a 31 del presente Reglamento, mediante aprobación del Consejo Directivo del Ositrán.”

⁶ “Artículo 29.- Inicio del procedimiento de oficio de fijación y revisión tarifaria
29.1. El Consejo Directivo del Ositrán aprueba el inicio del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria con base en el informe elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, en los casos en que se verifiquen las condiciones a las que hace referencia el artículo 4 del presente Reglamento.
29.2. La resolución que apruebe el inicio del procedimiento tarifario de oficio por parte del Consejo Directivo se publica en el diario oficial El Peruano y en el portal institucional del Ositrán. Asimismo, dicha resolución se notifica a la Entidad Prestadora correspondiente.

Artículo 30.- Contenido de la resolución de inicio del procedimiento de oficio de fijación o revisión tarifaria

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

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

30.2. Asimismo, en la resolución de inicio, el Consejo Directivo establece el plazo máximo dentro del cual la Entidad Prestadora podrá presentar su propuesta tarifaria, la cual debe presentarse conforme al inciso 17.2 del artículo 17 del Reglamento. El plazo que se establezca para este efecto no podrá ser menor de treinta (30) días. Dicho plazo podrá ser prorrogado de forma excepcional y por única vez por un periodo máximo de treinta (30) días.

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

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

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

55. Asimismo, el artículo 31 del RETA regula las actuaciones del Regulador en relación con la evaluación de la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario. En particular, establece que la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos contará con un plazo no mayor de sesenta (60) días hábiles, excepcionalmente prorrogables por un período máximo de treinta (30) días hábiles adicionales, para que, de acuerdo con lo dispuesto por los artículos 31 y 19 de dicho Reglamento, presente ante la Gerencia General el informe y documentos que sustenten la Propuesta Tarifaria del Regulador, a fin de que el mencionado órgano los remita al Consejo Directivo del Ositrán⁷.
56. Finalmente, resulta importante mencionar que, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0013-2023-CD-OSITRAN el Consejo Directivo del Ositrán aprobó los “Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI – X” (en adelante, los Lineamientos) los cuales recopilan los principales criterios técnicos utilizados por el Ositrán al aplicar la metodología de precios tope o mecanismo regulatorio de RPI – X bajo el enfoque de números índice para el cálculo del factor de productividad en los procedimientos de revisión de tarifas máximas, conforme con lo establecido en los Contratos de Concesión y en línea con lo dispuesto en el RETA⁸.

II.2. Del Contrato de Concesión

57. La Cláusula 8.20 del Contrato de Concesión establece lo siguiente:

“8.20. A partir del quinto año contado desde el inicio de la Explotación del Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao, el REGULADOR realizará la primera revisión de las Tarifas aplicando el mecanismo regulatorio “RPI - X” establecido en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN tanto para los Servicios Estándar como para los Servicios Especiales con Tarifa.

El RPI (Retail Price Index) es la inflación expresada en un índice general de precios al consumidor de los Estados Unidos de América (EEUU) utilizado para ajustar la tarifa y de ese modo proteger a la empresa de los efectos de la inflación.

El factor de productividad (X) corresponde a las ganancias promedio por productividad obtenidas por el CONCESIONARIO.

Para efectos del presente Contrato, será de aplicación la siguiente fórmula:

Factor Ajuste Tarifas máximas = RPI - X

Donde:

- *RPI: es la variación anual promedio del índice de precios al consumidor (CPI) de los EE. UU.*
- *X: es la variación anual promedio de la productividad. El X será calculado por el REGULADOR y será revisado cada cinco (5) años. Para propósito del cálculo del X, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.*

Las siguientes revisiones de las tarifas máximas se realizarán cada cinco (5) años siguiendo las normas y procedimientos establecidos en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN

⁷ “Artículo 19.- Elaboración de la propuesta de fijación y revisión tarifaria del Ositrán
19.1. En un plazo de sesenta (60) días, prorrogables de manera excepcional por treinta (30) días, contados desde el día siguiente de la notificación de la resolución de inicio a la Entidad Prestadora conforme al inciso 18.6 del artículo 18 del presente Reglamento, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, presenta a la Gerencia General el informe que sustenta la propuesta de fijación o revisión tarifaria, adjuntando la información a que se refiere el artículo 20 del Reglamento.
19.2. La Gerencia General contará con un plazo máximo de cinco (05) días contados desde el día siguiente de recibido el informe y documentos a que se refieren el párrafo anterior para remitir los mismos al Consejo Directivo. De no tener observaciones, en un plazo de quince (15) días de recibido el informe y documentos antes señalados, el Consejo Directivo dispondrá la publicación de la propuesta de fijación o revisión tarifaria del Ositrán”.

⁸ Es decir, los Lineamientos se aplican en la medida que no contravengan lo estipulado en los contratos de concesión o en el RETA. Asimismo, debe indicarse que, dichos Lineamientos no condicionan ni restringen en modo alguno la función reguladora del Ositrán.

(RETA).

Adicionalmente, cada año, a partir del inicio de la Explotación, se realizará la actualización tarifaria correspondiente en función al RPI de los últimos doce (12) meses disponibles y el factor de productividad (X) estimado por el REGULADOR para dicho quinquenio. Para los primeros cinco (5) años contados desde el inicio de la Explotación, el factor de productividad (X), será cero.

Las reglas y procedimientos complementarios aplicables a la revisión tarifaria se regularán por el Reglamento de Tarifas de OSITRAN,

Las Tarifas de los Servicios Estándar serán reajustadas en función de la variación entre el último nivel mensual del índice de precios del consumidor de los EEUU a la fecha de Suscripción del Contrato y el último nivel mensual del índice de precios al consumidor de los EE UU disponible antes de la fecha de inicio de la Explotación”.

58. De conformidad con el Acta de Recepción de Obras del 23 de mayo de 2014, TCSA inició operaciones del TECM en dicha fecha. En tal sentido, y en aplicación de lo dispuesto en la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, se llevó a cabo la primera revisión tarifaria, mediante la cual este Regulador determinó el factor de productividad (X) aplicable a los servicios regulados en el TECM, ascendente a +1,44% (uno y 44/100 puntos porcentuales), vigente hasta el 22 de mayo de 2024, aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 0046-2019-CD-OSITRAN del 02 de octubre de 2019⁹.
59. Teniendo en cuenta el periodo de vigencia del factor de productividad antes indicado, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN de fecha 09 de junio del 2023, el Consejo Directivo del Ositrán inició el procedimiento de revisión de oficio del factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados brindados en el TECM, el cual se encuentra actualmente en curso, correspondiendo en esta etapa del procedimiento, que el Regulador presente su Propuesta Tarifaria, la cual está en el presente documento.

III. SOBRE EL ANÁLISIS DE CONDICIONES DE COMPETENCIA

60. La cláusula 8.17 del Contrato de Concesión establece que, de manera previa al inicio del proceso de fijación o revisión tarifaria, se debe contar con el pronunciamiento del Indecopi sobre las condiciones de competencia en los mercados:

“8.17. Previamente al inicio de los procesos de fijación y/o revisión tarifaria en el Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao por parte de OSITRÁN, INDECOPI deberá pronunciarse sobre las condiciones de competencia en los mercados, conforme se encuentra previsto en el Reglamento General de Tarifas de OSITRÁN (RETA).

Las Partes tendrán la obligación de presentar la información que requiera INDECOPI para que realice el análisis de las condiciones de competencia, conforme a la LSNP y normas complementarias. INDECOPI tendrá un plazo de setenta (70) días para pronunciarse, contados a partir del día siguiente de recibida la solicitud respectiva.

En el caso que INDECOPI se pronuncie señalando que no existen condiciones de competencia en el mercado en cuestión, OSITRAN iniciará el proceso de fijación o revisión tarifaria de acuerdo con los procedimientos y normas establecidos en el Reglamento General de Tarifas (RETA).

Tratándose de procesos de revisión tarifaria, para efectos de lo dispuesto en la presente cláusula, se deberá considerar lo establecido en la cláusula 8.20, en tanto resulte aplicable”.

61. En el presente caso, tal como se indicó en el Informe Conjunto N° 00084-2023-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), (en adelante, Informe Conjunto de Inicio) que sustentó la

⁹ Es de señalar que, la Resolución de Consejo Directivo N° 042-2018-CD-OSITRAN del 19 de diciembre de 2018 dispuso en su artículo 5 la ampliación de la vigencia de las tarifas hasta la emisión de la resolución tarifaria que apruebe el factor de productividad aplicable hasta el 22 de mayo del 2024 y entren en vigencia las nuevas tarifas para los servicios regulados que se brindan en el TECM.

Resolución de Consejo Directivo N° 028-2023-CD-OSITRAN, en cumplimiento de lo dispuesto en la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión, de manera previa al inicio del presente procedimiento de revisión tarifaria, el Indecopi se pronunció sobre la existencia de condiciones de competencia en la prestación de los servicios regulados del TECM. En efecto, mediante Oficio N° 055-2023/DLC-INDECOPI¹⁰ el Indecopi remitió el Informe N° 088-2023/OEE-INDECOPI, a través del cual se pronunció señalando que no existen condiciones de competencia en la prestación de los servicios antes mencionados. Es por esa razón que, mediante la Resolución de Consejo Directivo antes señalada, se dispuso el inicio del presente procedimiento de revisión tarifaria, conforme lo dispone la mencionada Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión.

62. En su Propuesta Tarifaria, el Concesionario manifiesta no encontrarse de acuerdo con el análisis realizado por el Indecopi en su Informe N° 088-2023/OEE-INDECOPI, señalando que, a su juicio, no existe sustento económico para seguir manteniendo una regulación tarifaria en el Servicio Estándar a la carga brindado en el TECM.
63. Al respecto, cabe reiterar que la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión establece el procedimiento que se debe seguir para iniciar el procedimiento de revisión tarifaria. Así, de acuerdo con lo estipulado en dicha cláusula contractual, para determinar si corresponde iniciar el procedimiento de revisión tarifaria de los servicios brindados en el TECM, corresponde que el Indecopi se pronuncie sobre la existencia de condiciones de competencia en la prestación de los mencionados servicios, estableciéndose que en esa oportunidad se presentará al Indecopi la información que requiera a efectos de que pueda emitir su pronunciamiento sobre la existencia de condiciones de competencia. Asimismo, la referida cláusula establece que, en caso de que el Indecopi se pronuncie señalando que no existen condiciones de competencia, corresponderá al Ositrán iniciar el procedimiento de revisión tarifaria, siguiendo el procedimiento establecido en el RETA.
64. Por tanto, conforme a lo establecido en la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión, en la medida que, en el presente caso, el Indecopi se ha pronunciado señalando que no existen condiciones de competencia en la prestación de los servicios en el TECM, el Ositrán inició el presente procedimiento de revisión tarifaria, correspondiendo proseguir con el presente procedimiento.

IV. PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO

65. Mediante Carta N° ADM-0245-23, recibida el 11 de septiembre de 2023, el Concesionario remitió su Propuesta Tarifaria, mediante la cual plantea un factor de productividad de 0,48%, dicha propuesta considera el periodo de análisis 2014-2023, sin embargo, para el año 2023 utiliza información proyectada y/o datos disponibles hasta el mes de julio.
66. Posteriormente mediante Carta N° ADM-0049-24, el Concesionario remitió la actualización de su Propuesta Tarifaria, señalando además que, a diferencia de la Propuesta Tarifaria remitida mediante Carta N° ADM-0245-23, la propuesta actualizada contiene i) incorporación de cifras ejecutadas al cierre del año 2023 y ii) la corrección de un error involuntario en la fórmula para el cálculo de cantidad de capital. Cabe indicar que, resultado de la actualización, el Concesionario plantea un factor de productividad de -1,88%.
67. Adicionalmente, el concesionario propone la incorporación de ajustes sobre el factor de productividad planteado: uno por sostenibilidad y otro por calidad de servicio. Así, como resultado de dichos ajustes, el Concesionario propone un factor de productividad corregido por sostenibilidad y calidad de servicio de -12,25% aplicable al periodo 2024-2029, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

¹⁰ Remitido con fecha 26 de mayo de 2023, con copia a TCSA.

Cuadro N° 1
PROPUESTA TARIFARIA ELABORADA POR EL CONCESIONARIO RESPECTO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD EN EL TECM

Concepto	Carta N° ADM-0245-23	Carta N° ADM-0049-24
Diferencia en el promedio de la variación anual de la Productividad Total de los Factores (PTF) del Concesionario con la economía ($\Delta PTF - \Delta PTF^*$)	-0,81%	0,53%
Promedio de la variación anual de la PTF del Concesionario (ΔPTF)	-1,82%	1,01%
Promedio de la variación anual de la PTF de la economía (ΔPTF^*)	-1,01%	0,48%
Diferencia en el promedio de la variación anual del precio de los insumos del Concesionario con la economía ($\Delta W^* - \Delta W$)	1,29%	-2,41%
Promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía (ΔW^*)	1,01%	-3,42%
Promedio de la variación anual del precio de los insumos del Concesionario (ΔW)	-0,27%	-1,01%
Factor de productividad del Concesionario (Factor X) [($\Delta PTF - \Delta PTF^*$) + ($\Delta W^* - \Delta W$)]	0,48%	-1,88%
Factor de corrección por sostenibilidad (Factor Q)	6,9%	0,89%
Factor de corrección por calidad (Factor Z)	0,91%	9,48%
Factor X corregido por sostenibilidad y calidad de servicio (Factor X – Factor Q – Factor Z)	-7,30%	-12,25%

Fuente: TCSA.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

68. A fin de estimar el factor de productividad del TECM, el Concesionario considera el periodo de análisis 2014 – 2023.
69. Para las variables de la empresa, el Concesionario emplea, entre otros, información consignada en los Estados Financieros Auditados de TCSA y los Balances de Comprobación de los Estados Financieros Auditados. Asimismo, para las variables de la economía, TCSA considera las estimaciones efectuadas por The Conference Board y la información generada por el INEI.
70. A continuación, se describe de manera resumida la Propuesta Tarifaria de TCSA respecto de cada uno de los componentes de la fórmula de cálculo del factor de productividad en el TECM.¹¹

IV.1. Productividad Total de los Factores del Concesionario

71. En términos generales, la Productividad Total de los Factores (en adelante, PTF) del Concesionario ha sido calculada considerando los siguientes criterios metodológicos:
- Para el cálculo de la variación anual se estima la tasa logarítmica aplicada sobre el índice de Fisher de cantidades y precios de productos e insumos (mano de obra, materiales y capital) estimado para cada año.
 - La productividad de la empresa se estima considerando el producto y los insumos que intervienen en la prestación de servicios regulados y no regulados en el TECM. Dicho enfoque es conocido como “single till”.
 - Se aplica el enfoque restringido, que consiste en utilizar solamente aquellos

¹¹ Cabe indicar que los criterios considerados en la Propuesta Tarifaria presentada por TCSA mediante Carta N° ADM-0049-24, son similares a los considerados anteriormente en su propuesta actualizada presentada mediante Carta N° ADM-0245-23. La propuesta actualizada se encuentra disponible en: <<https://www.ositran.gob.pe/anteproyecto/wp-content/uploads/2024/02/informe-transportadora-callao-febrero-2024.pdf>> y <<https://www.ositran.gob.pe/anteproyecto/wp-content/uploads/2024/02/factor-actualizado-tecm-febrero-2024.xlsx>> (últimos accesos: 15.05.2024).

insumos empleados por el Concesionario que tienen relación directa con la provisión de servicios en el TECM.

72. Adicionalmente, TCSA manifiesta que, para el caso de las variables relacionadas a la empresa se utilizó información histórica para el periodo 2014 – 2023¹².
73. En las siguientes secciones se especifican los criterios metodológicos empleados por el Concesionario para calcular el índice de cantidad de productos y el índice de cantidad de insumos.

IV.1.1.Cantidad de Productos

74. En el caso del índice de cantidad de productos, el Concesionario consideró los ingresos netos efectivamente percibidos en el TECM, los cuales se calcularon descontando de los ingresos brutos¹³, los importes por Retribución al Estado (2%) y el Aporte por Regulación (1%).
75. Además, para el cálculo del índice agregado de cantidades, TCSA consideró los siguientes servicios:
- Servicio Estándar en función a la nave, cuya unidad de cobro es metro de eslora hora,
 - Servicio Estándar en función a la carga, cuya unidad de cobro es la tonelada métrica, y;
 - servicio esencial de remolcaje, cuya unidad de cobro es por número de maniobras de remolcaje.

IV.1.2.Cantidad de Insumos

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

IV.1.2.1. Cantidad de Mano de Obra

77. En el caso de mano de obra, el Concesionario toma en cuenta, entre otros, lo siguiente:
- El Concesionario mantiene suscrito un contrato de operaciones de servicios portuarios, por tal motivo, el propio personal de TCSA no realiza directamente las tareas operativas del TECM, sino que se encuentra desempeñando principalmente actividades de administración y gerencia de la empresa.
 - El indicador de la cantidad de mano de obra empleada en el TECM se encuentra expresado en horas-hombre para las siguientes categorías laborales: funcionarios y empleados.
 - Adicionalmente, TCSA precisa que los insumos necesarios para construir el índice agregado de mano de obra son los gastos de personal, incluyendo los siguientes conceptos: sueldos, salarios, participación de los trabajadores, gratificaciones, leyes sociales, compensación por tiempo de servicios, vacaciones, otros gastos distribuibles (SCRT, Vida Ley, EPS, etc.) y otros gastos no distribuibles (gastos por entrenamiento, atenciones a empleados, sumas graciosas, bono de productividad,

¹² Para el año 2014, el Concesionario ha considerado los valores del año proforma empleado en la primera revisión tarifaria del TECM, la cual fue aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 046-2019-CD-OSITRAN.

¹³ La información de los ingresos brutos de TCSA no incluye el Impuesto General a las Ventas.

refrigerios, etc.).

IV.1.2.2. Cantidad de Materiales

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

- El índice agregado de productos intermedios se construye tomando como base todos los insumos utilizados por la empresa para generar ingresos distintos a aquellos asociados a la mano de obra y al uso de capital, es decir, la información de insumos intermedios es obtenida por TCSA de manera residual.
- Se excluyen los siguientes conceptos para todos los años, los cuales no corresponden a insumos para el proceso productivo: tributos, pagos por regulación, publicidad, publicaciones, relaciones públicas, pasajes, transporte, gastos de alojamiento, gastos de viaje, viáticos, asesoría en comunicaciones, avisos, exhibiciones, auspicios, organización de eventos, *merchandise*, suscripciones, donaciones, sanciones administrativas, sanciones y multas portuarias y provisiones.
- Para estimar un indicador de la cantidad de materiales, TCSA consideró el Índice de Precios al Consumidor (en adelante, IPC) ajustado por Tipo de cambio.

IV.1.2.3. Cantidad de Capital

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

- Se divide el capital en dos categorías: i) la anualidad del valor de la inversión de la obra Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao, considerando como fuente de información el Expediente de Liquidación de la Obra aprobado por el Regulador¹⁴, y ii) otras inversiones consideradas en los Estados Financieros Auditados de TCSA.
- En el caso de las inversiones adicionales consideró diversas categorías como: muebles y enseres, equipos de cómputo, otros equipos, unidades de transporte, licencias, software, otros intangibles adicionales e instalaciones.
- Para obtener las cantidades implícitas del insumo Capital, se emplea como variable *proxy* del precio representativo de los activos el Índice de Precios de Materiales y Equipo (en adelante, IPME) y el Índice de Precios de Materiales de Construcción (en adelante, IPMC), ajustados por Tipo de cambio, según la naturaleza del activo.

IV.2. Precios de los insumos del Concesionario

80. En términos generales, para calcular el índice de precios de sus insumos, el Concesionario emplea los mismos criterios de la PTF de la empresa, considerando también el mismo criterio para el periodo de análisis y tomando en cuenta tres (3) tipos de insumos: mano de obra, materiales y capital.

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

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

¹⁴ Al respecto, el Concesionario mantuvo los criterios empleados en la primera revisión tarifaria del TECM.

- Tasa de impuesto efectiva: incluye el impuesto a la renta y la participación de los trabajadores.

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

82. Para la estimación de la PTF de la economía peruana, el Concesionario emplea las estimaciones efectuadas por The Conference Board para el periodo 2015 – 2023.
83. Además, respecto al uso de The Conference Board como fuente de información para la PTF, TCSA señala que en las revisiones tarifarias en las cuales el Regulador ha empleado dicha fuente de información, varias empresas concesionarias (Lima Airport Partners, Terminales Portuarios Euroandinos Paita S.A., DP World Callao S.R.L. y Terminal Internacional del Sur S.A.) han resaltado una serie de problemas de incertidumbre derivados del uso de dicha fuente, sin embargo, TCSA no indica mayor detalle de dichos problemas de incertidumbre.

IV.4. Precios de insumos de la Economía

84. La Propuesta Tarifaria de TCSA señala que estima el precio de los insumos de la economía considerando el precio de la mano de obra y el precio del capital.
85. Particularmente, los precios de capital se estimaron a través del precio de las maquinarias y equipos, y de los materiales de construcción empleando el IPME y IPMC del INEI.
86. Por su parte la tasa de crecimiento del precio de mano de obra se estima mediante la tasa de crecimiento de las remuneraciones en Lima Metropolitana, empleando el indicador de Ingreso Promedio por Hora del último trimestre de cada año respecto del valor registrado en el último trimestre del año anterior.
87. Asimismo, TCSA señala que, de acuerdo con los lineamientos generales aprobados por el Ositrán, se consideran los precios de los insumos de la economía en dólares, mediante el ajuste de los precios en soles por Tipo de cambio¹⁵, puesto que los precios de los insumos de la empresa se encuentran expresados en dicha moneda.

IV.5. Corrección por sostenibilidad de la oferta

88. TCSA señala que la aplicación mecánica de la regulación por factor de productividad podría agravar los problemas de sostenibilidad que afronta actualmente la Concesión.
89. Al respecto, el Concesionario indica que un supuesto fundamental en la fórmula propuesta por Bernstein y Sappington (1999) consiste en que los beneficios económicos de la firma regulada son nulos, siendo que dicho supuesto no solo implica la ausencia de rentas extranormales, sino además una situación de equilibrio económico en el cual la empresa dispone de ingresos suficientes para cubrir los costos operativos y el costo de oportunidad de la prestación del servicio.
90. TCSA sostiene que la derivación de la fórmula de ajuste de Bernstein y Sappington considera que existe equilibrio financiero de la Concesión para que la fórmula tenga sentido, y que, teniendo en cuenta que los resultados y proyecciones de la empresa, ello no sería factible. Por ello, el Concesionario indica que se podría incluir, de manera

¹⁵ Al respecto, el Concesionario indica que considera el tipo de cambio promedio de venta establecido por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. Especialmente, ajustó los precios de capital por el tipo de cambio promedio de diciembre de cada año; y ajustó el precio de mano de obra con el tipo de cambio correspondiente al promedio del último trimestre del año.

consistente con este enfoque, un factor de ajuste derivado del incumplimiento de la igualdad de ingresos y costos.

91. El Concesionario afirma que lo anterior es consistente con el principio de sostenibilidad de la oferta establecido en el RETA, por lo que garantizar que los resultados de la revisión tarifaria sean consistentes con la sostenibilidad de la oferta no solo es un criterio fundamental en términos conceptuales, sino que además es un principio de actuación del Regulador en el marco de las revisiones tarifarias. En tal sentido, TCSA señala que en la implementación de un esquema *price cap* se puede establecer correcciones al factor de productividad que permitan aminorar el impacto de variaciones extremas en los resultados financieros de la empresa regulada.
92. Al respecto, el Concesionario manifiesta que, de acuerdo con Sappington (2002), los requisitos para el reconocimiento de dichas situaciones son: i) los eventos y sus consecuencias financieras se encuentran fuera del control de la empresa, ii) los eventos afectan a la empresa de manera desproporcionada y iii) deben implicar impactos financieros. Según TCSA, la reducción de la demanda de la empresa se podría considerar como un factor exógeno a la gestión de la misma debido a que el Concesionario no ha reducido la calidad del servicio que brinda, y la variación de la demanda más bien ha estado asociada a factores de mercado ajenos al control de la empresa.
93. El Concesionario plantea que una forma de aproximar la corrección consiste en estimar la pérdida de valor acumulada de la empresa bajo la metodología del *Economic Value Added* (EVA), la cual, de acuerdo con su propuesta, mide la diferencia entre el retorno económico obtenido (medido por el *Return Over the Investment Capital*, ROIC) y el costo de oportunidad del capital de invertir en el sector (WACC),
94. De este modo, TCSA propone incorporar una corrección sobre las tarifas que permita recuperar el valor perdido por la empresa, correspondiente al periodo 2014 – 2023, durante el periodo remanente de la Concesión. Para ello, estima el valor presente del EVA al año 2023, indicando que, a dicho año, la empresa presentaría pérdidas de valor acumuladas por más de USD 90,8 millones; luego, realiza una proyección del valor de la empresa, basada en determinados supuestos de largo plazo¹⁶ y estima que las tarifas de la empresa deberán crecer anualmente a una tasa de 9,48% para recuperar los USD 90,8 millones de valor perdido, siendo dicha tasa la que debe ser restada del valor del factor X.
95. El Concesionario añade que el factor propuesto también puede entenderse como el reconocimiento de la existencia de *stranded costs* (o costos varados) irrecuperables en la Concesión, indicando que estos se calculan como la diferencia entre los costos irrecuperables (generalmente valores en libros) y el valor presente de las ganancias operativas esperadas de esos activos hundidos. TCSA señala que estos costos se han reconocido en algunas industrias que tienen inversiones en infraestructura u otros activos que no son recuperables en un nuevo entorno, generalmente como consecuencia de cambios sustanciales en las condiciones de mercado.¹⁷

IV.6. Corrección por calidad de servicio

96. El Concesionario indica que un tema importante a tener en cuenta cuando se aplica el esquema de regulación por incentivos es la calidad del servicio.

¹⁶ Los supuestos se encuentran explicados en la Propuesta Tarifaria de TCSA (ver sección C.6.).

¹⁷ Al respecto, TCSA no indica cuáles industrias, pero remite a C.K.Woo, D Lloyd, R Karimow, A Tishler (2003). *Stranded cost recovery in electricity market reforms in the US*. Energy.

97. En esa línea, TCSA observa que la empresa ha presentado una calidad de servicio superior a la establecida contractualmente, e indica que dicha situación evidenciaría que el nivel de calidad exigido por el mercado es mayor al establecido por contrato. Al respecto, TCSA señala que:
- El Contrato de Concesión establece niveles de productividad de 1 600 TM/hora.
 - De acuerdo con la información remitida por el Ositrán, entre noviembre de 2014 y noviembre de 2023, la empresa ha alcanzado un nivel de productividad media de 1 749 TM/hora.
98. Asimismo, TCSA manifiesta que el nivel de calidad establecido por contrato se encontraba vinculado a los niveles tarifarios fijados al inicio de la Concesión, por lo que considera razonable establecer que la relación directa entre precios y calidad debería mantenerse para garantizar la prestación adecuada de los servicios.
99. El Concesionario señala que la calidad en el servicio de la empresa se encuentra 9,3% por encima de los indicadores establecidos contractualmente¹⁸; de este modo, propone aplicar un ajuste tarifario adicional de 0,89%¹⁹ anual (el cual sería restado del factor X).

V. CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD ELABORADO POR ESTAS GERENCIAS

100. De acuerdo con lo establecido en la Cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, a partir del quinto año contando desde el inicio de Explotación, el Regulador realizará la primera revisión de tarifas en el TECM aplicando el mecanismo regulatorio RPI – X establecido en el RETA, donde el primer componente (RPI) es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidor (CPI) de los Estados Unidos de América, mientras que el segundo es el factor de productividad (X).
101. La referida cláusula contractual también señala que el factor de productividad será calculado por este Regulador y revisado cada cinco (5) años. Asimismo, se especifica que, para propósito del cálculo del factor de productividad, se aplicará lo dispuesto en el RETA. En ese sentido, resulta importante mencionar que el Anexo II del RETA señala lo siguiente respecto del factor de productividad y su cálculo:

“El factor de productividad se estima mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 3

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

donde:

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

¹⁸ Para dicha estimación, TCSA considera el promedio trimestral de la calidad de servicio en el periodo *t* respecto del nivel mínimo de calidad establecido en el Contrato de Concesión para el periodo diciembre 2014 a mayo 2023.

¹⁹ La metodología empleada se encuentra explicada en la Propuesta Tarifaria de TCSA (ver sección B.6.).

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

102. De acuerdo con el Anexo II del RETA, el factor de productividad mide los cambios en productividad del Concesionario o la industria, aplicando el enfoque americano de diferenciales de productividad y precios de insumos, cuya fórmula fue propuesta por Bernstein y Sappington (1999).²⁰
103. Sobre el particular, el Anexo II del RETA lista diversas metodologías de estimación de la productividad de la industria o de la Entidad Prestadora²¹, sin estipular un orden de prelación; sin embargo, dicho Reglamento establece que, en caso el Regulador escoja la metodología de números índices (análisis discreto), deberá utilizarse el índice de Fisher para la agregación de servicios e insumos. Dado ello, en la presente revisión tarifaria se utilizará la metodología de números índices para calcular la productividad del Concesionario, lo cual a su vez se encuentra en línea con la metodología utilizada en la primera revisión tarifaria del TECM, así como en las recientes revisiones tarifarias llevadas a cabo por el Regulador. A continuación, se presentan las fórmulas establecidas en el Anexo II del RETA para calcular el índice de Fisher.

Índices	Producto	Insumos
Fisher	$F^q = (L^q * P^q)^{1/2}$	$F^v = (L^v * P^v)^{1/2}$
Paasche	$P^q = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i1} q_{i1}}{\sum_{i=1}^n p_{i1} q_{i0}}$	$P^q = \frac{\sum_{j=1}^m w_{j1} v_{j1}}{\sum_{j=1}^m w_{j1} v_{j0}}$
Laspeyres	$L^q = \frac{\sum_{i=1}^n p_{i0} q_{i1}}{\sum_{i=1}^n p_{i0} q_{i0}}$	$L^q = \frac{\sum_{j=1}^m w_{j0} v_{j1}}{\sum_{j=1}^m w_{j0} v_{j0}}$

Fuente: Anexo II del RETA

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán

De esta manera, la PTF de la Entidad Prestadora estimada a partir del índice de Fisher queda definida como:

$$PTF = Productividad\ total\ de\ los\ Factores = \frac{F^q(p_0, p_1, q_0, q_1,)}{F^v(w_0, w_1, v_0, v_1,)}$$

Donde:

²⁰ BERNSTEIN, J. y SAPPINGTON, D. (1999). *Setting the X Factor in Price-Cap Regulation Plans*. Journal of Regulatory Economics. Volume 16, Issue 1, pp 5–26.

²¹ Como, por ejemplo: Análisis discreto (metodología de números índice), Análisis de la Envolvente de Datos (DEA, por sus siglas en inglés), Análisis de la Frontera Estocástica (FSA, por sus siglas en inglés), entre otras.

F^q y F^v	:	Índice de Fisher de cantidades de servicios e insumos, respectivamente.
P^q y P^v	:	Índice de Paasche de cantidades de servicios e insumos, respectivamente.
L^q y L^v	:	Índice de Laspeyres de cantidades de servicios e insumos, respectivamente.
p_1 y w_1	:	Precios de servicios y de insumos, respectivamente, correspondientes al periodo 1.
p_0 y w_0	:	Precios de servicios y de insumos, respectivamente, correspondientes al periodo 0.
q_1 y v_1	:	Cantidades de servicios y de insumos, respectivamente, correspondientes al periodo 1.
q_0 y v_0	:	Cantidades de servicios y de insumos, respectivamente, correspondientes al periodo 0.

104. Tomando en cuenta dicha metodología, es importante mencionar que, para el cálculo del factor de productividad del TECM, estas Gerencias utilizan los criterios metodológicos señalados en el RETA, los Lineamientos, así como aquellos criterios que se indicaron en el Informe Conjunto de Inicio y aquellos que se usaron en la primera revisión tarifaria del TECM. En particular, debe señalarse que los criterios contenidos en el mencionado Informe Conjunto de Inicio fueron elaborados sobre la base de la información con la que disponía el Regulador al inicio del presente procedimiento tarifario y de los criterios utilizados en recientes procedimientos tarifarios tramitados en infraestructura de transporte²². Cabe señalar que, según lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio, los referidos criterios metodológicos podrán ser revisados y/o complementados considerando el tipo de información que recopile el Regulador hasta antes de la presentación de su Propuesta Tarifaria, lo cual deberá estar debidamente fundamentado, sin perjuicio de lo que corresponda para las siguientes etapas del procedimiento de revisión tarifaria conforme a la normativa aplicable.
105. En tal sentido, en línea con la primera revisión tarifaria del TECM, es preciso señalar que el enfoque utilizado para calcular la PTF del Concesionario y el precio de los insumos es aquel que no distingue entre servicios regulados y no regulados, es decir, toma en consideración la totalidad de insumos y servicios brindados en el TECM, independientemente de sus condiciones de competencia. Este enfoque es conocido como "single till" o caja única.
106. Asimismo, siguiendo el criterio adoptado en la primera revisión tarifaria del TECM, se aplica el enfoque de productividad del Concesionario o enfoque restringido, el cual consiste en tomar en cuenta solamente aquellos insumos utilizados por el Concesionario en su proceso productivo, es decir, solamente se consideran los insumos que tienen relación directa con la provisión de servicios en el TECM.
107. Adicionalmente, con el objetivo de calcular el factor de productividad del TECM se aplica el enfoque retrospectivo o no bayesiano, para el cual se considera información auditada

²² Cabe indicar que entre los más recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador se encuentran: la tercera revisión tarifaria del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez (en adelante, tercera revisión tarifaria del AIJCH) concluida en vía de reconsideración mediante Resolución de Consejo Directivo N° 008-2019-CD-OSITRAN del 18.02.2019, la cuarta revisión tarifaria del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, cuarta revisión tarifaria del TPM) concluida con Resolución de Consejo Directivo N° 030-2019-CD-OSITRAN del 19.06.2019 y complementada con Resolución de Consejo Directivo N° 0035-2019-CD-OSITRAN del 17.07.2019, la primera revisión tarifaria del Terminal Portuario de Paita (en adelante, primera revisión tarifaria del TPP) concluida en vía de reconsideración mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0050-2019-CD-OSITRAN del 06.11.2019, la segunda revisión tarifaria del Terminal Muelle Sur del Terminal portuario del Callao (en adelante, segunda revisión tarifaria del TMS) concluida mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0002-2021-CD-OSITRAN del 08.01.2021) y la segunda revisión tarifaria del Terminal Norte Multipropósito en el Terminal Portuario del Callao (en adelante, segunda revisión tarifaria del TNM) concluida mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0024-2021-CD-OSITRAN del 09.06.2021).

anual (desde el 01 de enero hasta el 31 de diciembre) del periodo 2014 – 2023 tanto para el cálculo de las variables de la empresa regulada como de la economía, esto es, el periodo de análisis abarca diez (10) años y nueve (9) variaciones porcentuales.

108. En relación con las fuentes de información empleadas para calcular el factor de productividad del TECM, como fue indicado en el Informe Conjunto de Inicio, se tomará en consideración, entre otros, la información consignada en los Estados Financieros Auditados de TCSA, balances de comprobación de los Estados Financieros Auditados de TCSA; así como los requerimientos de información *ad hoc* efectuados por el Regulador. En tal sentido, en el marco del presente procedimiento tarifario se solicitó al Concesionario remitir información necesaria para el cálculo del factor de productividad del TECM, tal como se ha detallado en la sección Antecedentes.
109. En ese contexto, a continuación, se presentan las estimaciones elaboradas por estas Gerencias respecto de cada uno de los componentes de la fórmula de cálculo del factor de productividad del TECM (Ecuación 3 del Anexo II del RETA).

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

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

V.1.1. Cálculo del índice de producto

111. Para calcular el índice de producto es necesario contar con información con periodicidad anual respecto de la cantidad de servicios brindados por el Concesionario en el TECM y sus respectivas tarifas efectivamente cobradas por cada servicio. Cabe indicar que, para reflejar con mayor certeza la evolución de las cantidades y tarifas, se considerará la mayor desagregación posible de los servicios brindados en el mencionado terminal.
112. La contraprestación efectivamente cobrada por cada servicio se calculará dividiendo los ingresos obtenidos su prestación entre las cantidades brindadas de dicho servicio en el TECM.
113. A continuación, se detallan las fuentes de información sobre las cantidades e ingresos de cada servicio prestado en el TECM:
- Los datos sobre las cantidades se obtuvieron de la información proporcionada por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0061-24 y N° ADM-0101-24.
 - La información sobre ingresos ha sido obtenida de los Estados Financieros Auditados de TCSA.²³

²³ Es preciso señalar que, para los años 2022 y 2023, se ha considerado información proporcionada por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0234-23 y N° ADM-0061-24 para el “Servicio esencial de remolcaje”, “Servicio Complementario de Uso de Amarradero en Cabezo de Muelle para periodos menores a 15 días” y “Servicio Complementario de Uso de Amarradero en Cabezo de Muelle para periodos mayores a 15 días”, dado que no se cuenta con dicha desagregación en los Estados Financieros Auditados de TCSA.

114. De manera previa a calcular el referido índice de productos, debe tomarse en cuenta lo siguiente:

- La información sobre cantidades e ingresos de servicios del año 2014 corresponde a los meses de mayo – diciembre, esto debido que TCSA empezó sus operaciones el 23 de mayo de 2014, conforme consta en la correspondiente Acta de Recepción.
- Debido a que se considera la mayor desagregación posible de los servicios brindados en el TECM, se observa que, en el año 2022, el Concesionario, en el marco de los contratos de acceso vigentes con las empresas autorizadas para brindar el servicio esencial de remolcaje, estableció adendas para prestar los siguientes servicios²⁴:
 - Servicio Complementario de Uso de Amarradero para Pruebas de *Bollard Pull*²⁵.
 - Servicio Complementario de Uso de Amarradero en Cabezo de Muelle para periodos menores a 15 días.
 - Servicio Complementario de Uso de Amarradero en Cabezo de Muelle para periodos mayores a 15 días.
- De la revisión de la Propuesta Tarifaria del Concesionario, se observa que en su modelo tarifario, a partir del 2022, incluye en el ingreso del “*Servicio esencial de remolcaje*” aquellos ingresos provenientes de los mencionados servicios complementarios; sin embargo, en lo que respecta a las cantidades, no ha tomado en cuenta aquellas provenientes de la prestación de dichos servicios complementarios, sino que solo considera el número de maniobras realizadas como parte de la prestación del mencionado “*Servicio esencial de remolcaje*”. A partir de ello, TCSA calcula los respectivos precios implícitos como el cociente entre la suma de ingresos obtenidos del “*Servicio esencial de remolcaje*” y los servicios complementarios, y el número de maniobras del servicio de remolcaje. En relación a ello, es importante precisar que los precios implícitos obtenidos de esa manera no son metodológicamente correctos porque, como se ha indicado antes, los ingresos incluyen aquellos obtenidos por brindar servicios complementarios pero las cantidades no contienen las unidades brindadas de dichos servicios complementarios, es decir, no hay una correspondencia entre ingresos y cantidades.
- Cabe añadir que las unidades de cobro de los denominados servicios complementarios son distintas entre sí (remolcador por día o por mes) y a la vez diferentes a la unidad de cobro del Servicio Estándar en función a la Nave (metro-eslora-hora). Por tal motivo, bajo la premisa de considerar la mayor desagregación posible de servicios, estas Gerencias, consideran los mencionados servicios complementarios por separado para el cálculo del factor de productividad del TECM.

115. Bajo ese contexto, es importante señalar que, como se indicó en el Informe Conjunto de Inicio, en caso la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí, se podrá construir un año proforma a efectos de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad del TECM. En tal sentido, para el cálculo del índice de productos estas Gerencias proponen construir los siguientes años proforma.

²⁴ Dichos servicios se brindan a partir del año 2022, asimismo, sus respectivas denominaciones son aquellas señaladas por TCSA en su Carta N° ADM-0313-23.

²⁵ Mediante las pruebas de *bollard pull*, se mide la cantidad de fuerza que un remolcador es capaz de aplicar a un trabajo de remolque en determinadas condiciones. Ver “Lineamiento: Facilidades Bollard Pull, amarre, uso de muelle y vitualla de remolcadores en TCSA” L-OPE-004-01 (Versión 01). Disponible en <<https://www.transportadoracallao.com.pe/wp-content/uploads/2021/11/L-OPE-004-01-Facilidades-bollard-pull-y-amarre.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

- **Proforma año 2014:** Mediante una regla de tres simple, la información sobre cantidades e ingresos de cada uno de los servicios brindados en los 223 días de operación del TECM (desde el 23 de mayo de 2014 hasta el 31 de diciembre de 2014) se extrapola a todo el año 2014²⁶.
- **Proforma año 2022:** En la medida que los servicios complementarios empezaron a brindarse a partir de febrero de 2022, se excluye del mencionado año 2022 tanto los ingresos por dichos servicios como sus respectivas cantidades, a fin de que dicha información sea comparable con la del año previo, en el cual aún no se brindaban dichos servicios complementarios.

116. Ahora bien, conforme a lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para el cálculo del índice de producto se considera la información sobre ingresos efectivamente percibidos por TCSA, los cuales resultan de descontar de los ingresos brutos²⁷ facturados por la empresa conceptos tales como la Retribución a la APN (2% de los ingresos brutos) y Aporte por Regulación (1% de los ingresos brutos).

117. En los siguientes cuadros se presentan las cantidades de servicios, los ingresos operativos netos y los correspondientes precios implícitos de los servicios brindados en el TECM para el periodo 2014 – 2023.

²⁶ El mencionado proforma año 2014 fue considerado en la primera revisión tarifaria en el TECM. Asimismo, es importante añadir que, en la Propuesta Tarifaria del Concesionario, en lo referido al cálculo índice de producto, se ha considerado para el periodo 2014-2018 los valores empleados en la primera revisión tarifaria del TECM aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 046-2019-CD-OSITRAN.

²⁷ La información obtenida de los Estados Financieros Auditados de TCSA, así como la información proporcionada por el Concesionario mediante Carta N° ADM-0234-23 no incluye el Impuesto General a la Ventas (IGV). Por este motivo, no se realiza la exclusión del IGV a dichos ingresos.

Cuadro N° 2
CANTIDADES DE SERVICIOS BRINDADOS EN EL TECM, 2014 – 2023

Servicios	Unidades	2014	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018
Servicios estándar en función de la nave	Metro eslora-hora	544 340	890 959	739 830	733 259	693 375	719 799
Servicios estándar en función a la carga	Toneladas métricas	1 651 393	2 702 953	3 275 226	3 159 602	2 973 090	2 897 211
Servicio de remolcaje	N° de maniobras de remolcaje	156	255	739	799	729	715
Uso de amarradero en cabezo de muelle < 15 días	Remolcador/ día	-	-	-	-	-	-
Uso de amarradero en cabezo de muelle > 15 días	Remolcador/día	-	-	-	-	-	-
Uso de amarradero para pruebas de Bollard Pull	Remolcador/mes	-	-	-	-	-	-

Servicios	Unidades	2019	2020	2021	2022 ^(P2)	2022	2023
Servicios estándar en función de la nave	Metro eslora-hora	791 402	724 925	846 637	870 960	870 960	756 361
Servicios estándar en función a la carga	Toneladas métricas	2 992 007	2 506 082	3 069 340	3 152 313	3 152 313	2 864 949
Servicio de remolcaje	N° de maniobras de remolcaje	672	611	668	667	667	544
Uso de amarradero en cabezo de muelle < 15 días	Remolcador/ día	-	-	-	-	45	44
Uso de amarradero en cabezo de muelle > 15 días	Remolcador/día	-	-	-	-	19	32
Uso de amarradero para pruebas de Bollard Pull	Remolcador/mes	-	-	-	-	4	5

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

2022^(P2) = año proforma por servicios complementarios brindados en el marco de los contratos de acceso.

Fuente: TCSA (Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0061-24 y N° ADM-0101-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 3
INGRESOS OPERATIVOS NETOS DEL CONCESIONARIO EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Servicios	2014	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018
Servicios estándar en función de la nave	408 370	668 408	555 810	552 900	546 110	577 150
Servicios estándar en función a la carga	11 820 420	19 347 324	23 917 290	23 200 460	22 222 700	22 149 950
Servicio de remolcaje	10 592	17 337	56 260	54 320	49 470	48 500
Uso de amarradero en cabezo de muelle < 15 días	-	-	-	-	-	-
Uso de amarradero en cabezo de muelle > 15 días	-	-	-	-	-	-
Uso de amarradero para pruebas de Bollard Pull	-	-	-	-	-	-

Servicios	2019	2020	2021	2022 ^(P2)	2022	2023
Servicios estándar en función de la nave	618 860	566 480	669 300	719 740	719 740	654 750
Servicios estándar en función a la carga	23 113 160	19 331 130	23 974 520	25 855 350	25 855 350	24 608 900
Servicio de remolcaje	45 590	41 710	43 650	45 289	45 289	36 938
Uso de amarradero en cabezo de muelle < 15 días	-	-	-	-	4 365	4 268
Uso de amarradero en cabezo de muelle > 15 días	-	-	-	-	55 290	93 120
Uso de amarradero para pruebas de Bollard Pull	-	-	-	-	13 580	16 975

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

2022^(P2) = año proforma por servicios complementarios brindados en el marco de los contratos de acceso.

Fuente: TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23 y N° ADM-0061-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Cuadro N° 4
PRECIOS IMPLÍCITOS DE LOS SERVICIOS BRINDADOS EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD por unidad física)

Servicios	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018
Servicios estándar en función de la nave	0,75	0,75	0,75	0,79	0,80
Servicios estándar en función a la carga	7,16	7,30	7,34	7,47	7,65
Servicio de remolcaje	67,90	76,13	67,98	67,86	67,83
Uso de amarradero en cabezo de muelle < 15 días	-	-	-	-	-
Uso de amarradero en cabezo de muelle > 15 días	-	-	-	-	-
Uso de amarradero para pruebas de Bollard Pull	-	-	-	-	-

Servicios	2019	2020	2021	2022 ^(P2)	2022	2023
Servicios estándar en función de la nave	0,78	0,78	0,79	0,83	0,83	0,87
Servicios estándar en función a la carga	7,72	7,71	7,81	8,20	8,20	8,59
Servicio de remolcaje	67,84	68,27	65,34	67,90	67,90	67,90
Uso de amarradero en cabezo de muelle < 15 días	-	-	-	-	97	97
Uso de amarradero en cabezo de muelle > 15 días	-	-	-	-	2 910	2 910
Uso de amarradero para pruebas de Bollard Pull	-	-	-	-	3 395	3 395

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

2022^(P2) = año proforma por servicios complementarios brindados en el marco de los contratos de acceso.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

118. Con la información sobre cantidades y precios implícitos de los diferentes servicios brindados en el TECM presentada en los cuadros anteriores, se calculan los índices de cantidades de Fisher para cada año del periodo de análisis. Dado que los índices de Fisher consideran valores del periodo "t" y "t - 1", la medición de la variación de los índices se obtiene utilizando el logaritmo natural en cada periodo. Así, en el siguiente cuadro se presenta la tasa de variación anual del índice de cantidades de producto del TECM para el periodo 2014 – 2023.

Cuadro N° 5
VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE PRODUCTO DEL TECM, 2015 – 2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Laspeyres	1,20	0,97	0,94	0,98	1,03	0,84	1,22	1,03	0,91
Paasche	1,20	0,97	0,94	0,98	1,03	0,84	1,22	1,03	0,91
Índice de Fisher	1,20	0,97	0,94	0,98	1,03	0,84	1,22	1,03	0,91
Crecimiento Anual	18,29%	-3,51%	-6,08%	-2,43%	3,36%	-17,46%	20,12%	2,67%	-9,50%

Promedio 0,61%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.1.2. Cálculo del índice de cantidades de insumos

119. Para el cálculo del índice de cantidades de insumos se utilizan aquellos insumos que intervienen en el proceso productivo del TECM, los cuales son clasificados en tres cuentas: mano de obra, capital y productos intermedios (materiales).
120. En el presente apartado se calculan las cantidades y precios implícitos para cada una de las tres cuentas de insumos, lo cual servirá posteriormente para estimar el índice agregado de cantidades de insumos del TECM.

V.1.2.1. Mano de obra

121. De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, el insumo de mano de obra comprende la fuerza laboral empleada por el Concesionario para la prestación de los servicios en el TECM. No obstante, es de señalar que TCSA no realiza directamente las tareas operativas del TECM, sino que mantiene suscrito el "Contrato de operaciones de servicios portuarios y mantenimiento preventivo, servicio de estiba más trimado, servicios de recepción y transferencia de carga y servicios navieros" con una empresa privada; por lo que el personal del Concesionario desempeña, principalmente, actividades de administración y gerencia. Asimismo, dicho concepto considera aquellos gastos relacionados a mano de obra y que están vinculados con la provisión de servicios por parte de TCSA, tales como remuneraciones, bonificaciones e incentivos, gratificaciones, seguros, CTS, vacaciones, participación de los trabajadores (en caso ocurra), entre otros; procedimiento similar a lo realizado en la primera revisión tarifaria del TECM.
122. De manera previa a obtener las cantidades y calcular los precios implícitos de insumo de mano de obra, es necesario precisar que la información sobre cantidades y gasto de mano de obra del año 2014 corresponde a los meses de mayo – diciembre, debido a que TCSA empezó sus operaciones el 23 de mayo de 2014, conforme consta en la correspondiente Acta de Recepción.
123. Considerando lo anterior, para efectos de contar con información anual sobre gasto de personal que efectivamente trabajó en el TECM, se realiza un ajuste sobre la información del gasto por concepto de "remuneraciones" y "otros gastos de personal" correspondiente al año 2014, considerando para ello el mismo criterio aplicado en el caso de las cantidades e ingresos de los servicios brindados en el TECM. De ese modo, se crea un año profoma con información anual sobre el gasto de personal para el año 2014. Respecto a las cantidades insumo de mano obra, se consideró la información remitida por el Concesionario desde el inicio de operaciones, dado que no se observan cambios

significativos en la cantidad de mano de obra empleada por la empresa²⁸.

124. De otro lado, debe indicarse que, en línea con la primera revisión tarifaria del TECM, se considera información sobre cantidades y gastos laborales de TCSA en funcionarios y empleados que trabajan en el mencionado terminal portuario. Sobre ello, el objetivo de realizar tal clasificación del personal es medir el aporte de cada tipo de trabajador en la provisión de servicios en dicho terminal, lo cual se encuentra reflejado tanto en la cantidad de mano de obra como en su nivel salarial. Por tal motivo, a efectos de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad, resulta importante que dentro de una misma categoría de personal se encuentren incluidos los trabajadores que perciben un nivel salarial relativamente similar.
125. Respecto a las cantidades del insumo mano de obra, se ha utilizado información remitida por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0234-23 y N° ADM-0061-24. Además, en línea con lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio, así como lo realizado en la primera revisión tarifaria del TECM, las cantidades de mano de obra se expresan en horas-hombre trabajadas en dicho terminal, las cuales se clasifican en dos categorías laborales: (i) funcionarios, y (ii) empleados, tal como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6
CANTIDAD DE HORAS-HOMBRE EMPLEADAS EN EL TECM, 2014 – 2023

Categorías laborales	2014	2015	2016	2017	2018
Funcionarios	5 408	5 232	5 064	4 888	5 144
Empleados	21 280	24 424	22 208	23 856	28 912
Total horas-hombre	26 688	29 656	27 272	28 744	34 056

Categorías laborales	2019	2020	2021	2022	2023
Funcionarios	5 424	5 704	5 584	5 416	3 592
Empleados	28 680	30 552	33 088	33 488	22 208
Total horas-hombre	34 104	36 256	38 672	38 904	25 800

Fuente: TCSA (Cartas N° ADM-0234-23 y N° ADM-0061-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

126. En el caso de los precios del insumo mano de obra, se ha utilizado la información consignada en los Estados Financieros Auditados de TCSA y complementada con la información enviada por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0234-23²⁹ y N° ADM-0061-24, toda vez que, dicha información permite obtener mayor desagregación del gasto de personal dividida entre las mencionadas categorías laborales: funcionarios y empleados.
127. De la revisión de la Propuesta Tarifaria del Concesionario, se observa que en su modelo tarifario ha considerado también información sobre gasto de personal dividido entre funcionarios y empleados, así como el gasto total. Sin embargo, para el periodo 2019-2022, se observa que los montos difieren de lo remitido mediante Carta N° ADM-0234-23. Dado que en la Propuesta Tarifaria del Concesionario no se indica qué conceptos han sido incluidos en cada una de las categorías de gasto de personal, no es posible considerar dicha información.
128. En tal sentido, el gasto total en personal en el TECM, que es presentando en el siguiente

²⁸ Estos criterios han sido desarrollados en la primera revisión tarifaria del TECM, los cuales han sido mantenidos por TCSA en su Propuesta Tarifaria.

²⁹ Cabe precisar que, mediante Carta N° ADM-0313-23, el Concesionario informó que, debido a la reclasificación de una factura por gasto de personal referido a "Programa de entrenamiento" del año 2021, dicho gasto se registró en los EEFF Auditados como una cuenta distinta de gasto de personal. Sin embargo, para fines de cálculo del factor de productividad del TECM, el mencionado gasto en "Programa de entrenamiento" se ha considerado como gasto de personal debido a que son gastos orientados a capacitar a los trabajadores que están relacionados con la prestación de servicios en el mencionado terminal portuario.

cuadro, resulta de sumar el pago por remuneraciones y otros gastos de personal, tales como bonificaciones e incentivos, gratificaciones, seguros, CTS, vacaciones, participación de los trabajadores (en caso ocurra), entre otros:

$$G_{i,t} = SP_{i,t} + OP_{i,t}$$

Donde:

- $G_{i,t}$: Gasto total en personal de la categoría "i" en el año "t".
 $SP_{i,t}$: Pago por remuneraciones al personal de la categoría "i" en el año "t".
 $OP_{i,t}$: Otros gastos de personal correspondiente al personal de la categoría "i" en el año

Cuadro N° 7
GASTO EN MANO DE OBRA DEL CONCESIONARIO EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Categorías Laborales	2014	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018
a) Remuneración al personal						
Funcionarios	143 246	234 461	200 952	191 707	196 674	204 663
Empleados	173 210	283 505	275 805	251 895	276 705	299 297
Total personal TCSA	316 456	517 966	476 757	443 602	473 379	503 960
b) Otros gastos de personal						
Funcionarios	141 363	231 379	274 195	231 758	229 743	234 876
Empleados	131 248	214 822	183 787	202 151	227 452	296 884
Total personal TCSA	272 610	446 201	457 982	433 908	457 195	531 760
c) Gasto total de personal						
Funcionarios	284 609	465 840	475 147	423 465	426 417	439 539
Empleados	304 457	498 327	459 592	454 046	504 158	596 181
Total personal TCSA	589 066	964 167	934 739	877 510	930 575	1 035 720
Categorías Laborales	2019	2020	2021	2022	2023	
a) Remuneración al personal						
Funcionarios	215 311	220 244	193 860	204 632	215 899	
Empleados	284 279	303 167	282 011	315 837	347 737	
Total personal TCSA	499 590	523 411	475 870	520 469	563 636	
b) Otros gastos de personal						
Funcionarios	228 184	251 433	186 631	230 874	258 146	
Empleados	225 121	248 473	338 359	260 233	343 118	
Total personal TCSA	453 306	499 907	524 990	491 107	601 264	
c) Gasto total de personal						
Funcionarios	443 495	471 677	380 491	435 506	474 045	
Empleados	509 401	551 641	620 369	576 070	690 855	
Total personal TCSA	952 895	1 023 318	1 000 860	1 011 576	1 164 901	

Nota: Los otros gastos de personal comprenden principalmente, bonificaciones e incentivos, gratificaciones, seguros, CTS y vacaciones.

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

Fuente: TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23 y N° ADM-0061-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

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

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

Donde:

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

130. Así, en el siguiente cuadro, se muestran los resultados del cálculo de los precios implícitos del insumo mano de obra del TECM durante el periodo 2014-2023.

Cuadro N° 8
PRECIO IMPLÍCITO DE MANO DE OBRA EN EL TECM, 2014 – 2023
 (USD)

Categorías laborales	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Funcionarios	86,14	90,82	83,62	87,24	85,45	81,77	82,69	68,14	80,41	131,97
Empleados	23,42	18,82	20,45	21,13	20,62	17,76	18,06	18,75	17,20	31,11

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.1.2.2. Capital

131. Para calcular la cantidad de insumo de capital empleado en el TECM, se requiere convertir la serie de stock de capital de fin de año en una serie de flujo de unidades de capital presente durante todo el año y empleadas como insumos en la prestación de servicios en el TECM. Asimismo, las series de cantidades de capital son aproximadas deflactando el valor del stock de capital neto de depreciación por un índice de precios representativo del capital.
132. En tal sentido, a efectos de obtener las cantidades de capital empleadas en el TECM, resulta necesario contar con el stock de capital de fin de cada año. En línea con lo efectuado en la primera revisión tarifaria del TECM y lo anunciado en el Informe Conjunto de Inicio, dicho stock de capital es estimado como la suma de:
- (i) la anualidad del valor de la inversión de la obra “Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao”, considerado la información del Expediente de Liquidación de la Obra aprobado por el Regulador, y
 - (ii) otras inversiones consideradas en los Estados Financieros de TCSA, las cuales deberán representar un insumo para la provisión de servicios en el TECM.

Primer componente: Anualidad

133. En línea con lo dispuesto en la Resolución de Consejo Directivo N° 0046-2019-CD-OSITRAN, mediante la cual se aprobó el factor de productividad vigente hasta el 22 de mayo de 2004, el valor de la anualidad de la inversión de la obra “Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao” se mantendrá constante durante el periodo 2014 – 2030. A través de la aplicación de dicha anualidad se busca obtener una serie de stock de capital suavizada, ya que nos encontramos ante un proyecto de naturaleza *greenfield*, el cual presenta niveles de inversión inicial bastante elevados previo al inicio de la explotación de la Concesión; así el factor de anualidad sobre la inversión inicial permite representar dicha inversión a través de una serie uniforme de stock de capital durante la vida útil del activo, dada una tasa de descuento regulatoria constante.
134. Cabe recordar que, en dicha oportunidad, la anualidad se obtuvo utilizando la siguiente fórmula:

$$k_{TE,t} = \Delta k_{TE,t} * \left[\frac{r_{R,14} * (1 + r_{R,14})^{\mu_{TE}}}{(1 + r_{R,14})^{\mu_{TE}} - 1} \right] = \bar{k}_{TE}$$

Donde:

- $k_{TE,t}$: Stock de capital de la categoría “Terminal de embarque” al cierre del año t .
 $\Delta k_{TE,t}$: Inversión realizada de la categoría “Terminal de embarque” en el año 2014.
 $r_{R,14}$: Tasa de descuento regulatoria calculada en el año 2014.
 μ_{TE} : Número de años de vida útil de la categoría “Terminal de embarque”.
 \bar{k}_{TE} : Stock de capital constante de la categoría “Terminal de embarque”.

135. Asimismo, los datos utilizados para el cálculo fueron los siguientes:
- Valor de la inversión referencial: Es el monto de la inversión realizada en el año 2014, por concepto de la construcción del TECM, el cual asciende a USD 95,94 millones (sin IGV).
 - Tasa de descuento regulatoria: En la primera revisión tarifaria del TECM, el Consejo Directivo del Ositrán determinó dicha tasa en 7,96%.
 - Periodo de cálculo de la anualidad: Considerando que el TECM inició operaciones en mayo de 2014, el periodo a considerar para el cálculo de la anualidad es de 17 años.
136. Considerando la fórmula y los datos antes señalados, el valor de la anualidad determinado en la primera revisión tarifaria del TECM que también se utiliza en la presente revisión tarifaria asciende a USD 10 492 249.
137. Es importante precisar que, en su Propuesta Tarifaria, el Concesionario argumenta que para el cálculo de la anualidad mantendría los criterios empleados previamente, aunque actualizando los datos financieros provenientes de Bloomberg. Sin embargo, de la revisión del modelo tarifario que sustenta dicha propuesta, se ha observado que no ha realizado actualización alguna en ninguno de los componentes empleados para estimar la anualidad, con lo cual el monto de anualidad propuesto por el Concesionario coincide con el valor antes mencionado.

Segundo componente: otras inversiones

138. Con relación al componente de otras inversiones, este incluye aquellas inversiones que se encuentran relacionadas de manera directa con la prestación de servicios en el TECM.
139. De ese modo, tal como se señala en el Informe Conjunto de Inicio, en la presente revisión tarifaria del TECM se considera únicamente aquellos activos que representen insumos de capital para la prestación de servicios en el mencionado terminal portuario. En tal sentido, en concordancia con lo efectuado en la primera revisión tarifaria del TECM, no se considerará para el cálculo del factor de productividad a las “obras en curso”, las cuales, por su condición de activos en proceso de creación y/o adquisición, no generan flujos de servicios de capital que impacten en la provisión de servicios en el terminal. Asimismo, no se considera la categoría de “terrenos”, en tanto que dicho activo no es controlado por el Concesionario y, además, representa un factor fijo dentro del periodo analizado.
140. Considerando lo anterior, en el presente caso y conforme a lo realizado en la primera revisión tarifaria del TECM, el componente de otras inversiones incluye las inversiones en equipamiento e infraestructura que representen insumos para la prestación de servicios en el referido terminal portuario. Dichas inversiones se encuentran clasificadas en las siguientes categorías conforme a los Estados Financieros Auditados de TCSA, complementado con información de mayor nivel de desagregación, remitida por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23, N° ADM-0061-24, N° ADM-101-24 y N° ADM-0149-24 tal como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 9
CATEGORÍAS DE ACTIVOS INCLUIDOS COMO PARTE DE INSUMO CAPITAL EN EL TECM

Rubro	Categoría
Activos fijos	<ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones • Instalaciones • Maquinarias y equipos de explotación • Unidades de transporte • Muebles y enseres • Equipos de computo • Otros equipos
Activos intangibles	<ul style="list-style-type: none"> • Licencias • Software • Renovación de faja • Dragado de mantenimiento • Otros intangibles adicionales • Terminal de embarque de minerales

Fuente: TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

141. Al respecto, es importante mencionar que el activo intangible referido al factor de la anualidad denominado “Terminal de embarque de minerales” incluye, entre otros, las inversiones en el dragado inicial y la adquisición y puesta en marcha de la faja transportadora para el embarque de concentrado de minerales en el TECM. Considerando ello, de la revisión de los Estados Financieros Auditados de TCSA, se observa que el Concesionario ha realizado adiciones de capital, las cuales se ven reflejadas en las categorías “Renovación de faja”, “Dragado de mantenimiento” y “Otros intangibles adicionales”. Asimismo, en los Estados Financieros Auditados se señala lo siguiente:

- El Concesionario, ha realizado inversión en la renovación de faja entre los años 2019 – 2021, ello de acuerdo con el Plan de Mantenimiento establecido por la Compañía. Dicha inversión será incluida en la categoría de “Renovación de faja”.
- Asimismo, la Compañía ha realizado el primer dragado de mantenimiento según batimetría final, para mantener 16 metros de profundidad en la zona de maniobras de atraque y desatraque. Dicha inversión será incluida en la categoría de “Dragado de mantenimiento”.
- En línea con lo establecido en la primera revisión tarifaria del TECM, la categoría “Otros intangibles adicionales” comprende aquellas inversiones realizadas por concepto de repuestos críticos.

142. Como se puede apreciar en los Estados Financieros Auditados de TCSA, dicha renovación de faja y dragado de mantenimiento son considerados como parte del stock de capital y representan adiciones a las obras principales de dragado y equipamiento (faja transportadora) ejecutadas para el inicio de explotación del TECM, las cuales a su vez permitirán continuar con la prestación de los servicios durante los siguientes años.

143. Cabe precisar que, de la revisión de la Propuesta Tarifaria del Concesionario, se observa que se han mantenido las categorías empleadas en la primera revisión tarifaria del TECM. Sin embargo, los montos de inversión de la categoría “Otros intangibles adicionales” difieren de lo señalado en los Estados Financieros Auditados y de la información remitida mediante Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24³⁰, esto porque parte del monto de inversión referida a la renovación de faja, dragado de mantenimiento, entre otros han sido considerados como parte de materiales (productos intermedios). Cabe

³⁰ Específicamente, en la información remitida mediante Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24, referida al stock de activos fijos e intangibles en el TECM, el Concesionario ha incluido, entre otros, el importe de la inversión realizada en la renovación y el dragado de mantenimiento bajo el concepto de “Repuestos Críticos”.

indicar que TCSA en su Propuesta Tarifaria no brinda sustento alguno para considerar dichos activos como materiales (productos intermedios).

144. Al respecto, estas Gerencias proponen la clasificación establecida en el cuadro anterior bajo el sustento que dichos activos están directamente relacionados con la prestación de servicios en el TECM y, dada la naturaleza de dichos activos, estos permitirán brindar un flujo de servicios durante varios años en el referido terminal portuario en un periodo futuro, no solo en un único año.
145. En efecto, según Samuelson y Nordhaus (2010, p.283),³¹ el capital está conformado por aquellos bienes durables que son utilizados como insumo para obtener una mayor producción futura, y algunos activos pueden durar solo unos pocos años, mientras que otros pueden durar un siglo o más. En esa línea, De Rus *et. al.* (2003, p.63)³² señalan que, por ejemplo, “[e]n una empresa de transporte el capital es un stock de activos físicos (infraestructuras, vehículos, terrenos, maquinarias, etc.) del que se derivan distintos flujos de servicios a lo largo del tiempo”. Además, como indican Coelli *et. al.* (2005, p.145),³³ a diferencia de los insumos trabajo y materiales que son utilizados en el proceso productivo dentro de un periodo contable (un año para el presente caso), el insumo capital es usado en el proceso productivo durante todo el periodo de vida útil del activo o hasta que es reemplazado por un nuevo activo. Bajo ese contexto, es importante señalar que la renovación de faja y el dragado de mantenimiento serán utilizados durante varios años para brindar servicios en el TECM, razón por la cual, como se ha indicado antes, para fines de la presente revisión tarifaria, dichos activos son considerados como insumo capital y no como materiales que es lo que propone el Concesionario.
146. De otro lado, cabe que indicar que, en línea con la primera revisión tarifaria del TECM, para efectos de la construcción del stock de capital, los montos de las inversiones realizadas por el Concesionario han sido asignados en función del año en que fueron puestas en funcionamiento, lo cual no necesariamente coincide con su año de adquisición y/o construcción. En consecuencia, de acuerdo con lo señalado previamente, no se consideran “Obras en curso”; asimismo, para la información remitida por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24, se ha revisado la fecha de adquisición (capitalización) y fecha de inicio de funcionamiento de cada activo, ello con el objetivo de realizar ajustes de corresponder³⁴.
147. Sobre la base de lo anterior, en línea con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, el stock de capital es calculado mediante la aplicación de la fórmula de inventarios perpetuos, según la cual el stock de capital en el período t es equivalente a la suma del stock de capital en el período $t - 1$, la inversión en capital en el período t , la porción depreciada del stock de capital en el período t y los ajustes contables de bienes de capital en el período t . En este contexto, para estimar el valor de los activos se reconstruirá el valor del stock de capital de la empresa mediante la aplicación de la siguiente expresión:

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

Donde:

- $k_{m,t}$: Stock de capital correspondiente al activo m al cierre del año t .
 $k_{m,t-1}$: Stock de capital correspondiente al activo m al cierre del año $t - 1$.

³¹ COELLI, T.; RAO, D.; O'DONNELL, C. y G. BATTESE (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Second edition. Springer.

³² DE RUS, G.; CAMPOS, J. y G. NOMBELA (2003). *Economía del transporte*. Antoni Bosch.

³³ SAMUELSON, P. y NORDHAUS, W. (2010). *Economics*. McGraw-Hill/Irwin. Nineteenth Edition.

³⁴ Cabe indicar que ello fue posible solamente para el periodo 2019 – 2023 debido al nivel de detalle de la información remitida por TCSA.

$\Delta k_{m,t}$: Inversión realizada correspondiente al activo m durante el año t .
 $D_{m,t}$: Depreciación económica correspondiente al activo m durante el año t .

148. La expresión anterior establece que, para cada categoría de activo m , el stock de capital en el periodo t es equivalente al stock de capital al cierre del periodo anterior, $t - 1$, más el monto de la inversión realizada durante el periodo t , menos el monto de la depreciación económica correspondiente al periodo t .

149. En este sentido, con relación al valor del stock neto de capital al inicio del año 2014, este ha sido determinado en la primera revisión tarifaria del TECM para cada categoría de activo sumando el saldo contable neto del activo al 31 de diciembre de 2014 con el valor de depreciación contabilizada durante el año 2014³⁵. Así, el valor del stock neto de los activos al 1 de enero de 2014, ascendió a USD 1,47 millones³⁶, tal como de se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 10
STOCK DE ACTIVOS NETOS AL INICIO DEL AÑO 2014
(USD)

Rubro	Categoría	Stock de activos al 31.12.2014	Depreciación 2014	Stock de activos al 01.01.2014
Activos fijos	Edificaciones	546 249	16 411	562 660
Activos fijos	Instalaciones	90 995	3 344	94 339
Activos fijos	Maquinarias y equipos de explotació	585 628	20 403	606 031
Activos fijos	Muebles y enseres	79 279	7 456	86 735
Activos fijos	Equipos de cómputo	27 699	13 173	40 872
Activos fijos	Otros equipos	22 219	1 330	23 549
Activos intangibles	Licencias	25 683	3 791	29 474
Activos intangibles	Software	27 516	836	28 352
Total		1 405 268	66 744	1 472 012

Fuente: TCSA (Carta N° ADM-0080-19).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

150. De otro lado, durante el periodo 2015 – 2023, el Concesionario realizó inversiones en diversas categorías de activos por un total de USD 7,61 millones, habiéndose ejecutado en su mayoría durante los años 2020 y 2021, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 11
ADICIONES DE CAPITAL, 2014 - 2023
(USD)

Rubro	Categoría	2014	2015	2016	2017	2018
Activos fijos	Instalaciones	-	-	-	-	-
Activos fijos	Muebles y enseres	-	2 774	-	548	579
Activos fijos	Equipos de cómputo	-	6 034	7 740	10 108	-687
Activos fijos	Otros equipos	-	14 564	7 380	-	11 682
Activos fijos	Unidades de transporte	-	16 347	-	-	-
Activos intangibles	Licencias	-	7 238	4 050	-	8 567
Activos intangibles	Software	-	11 118	31 842	-	1 687
Activos intangibles	Renovación de faja	-	-	-	-	-
Activos intangibles	Dragado de mantenimiento	-	-	-	-	-
Activos intangibles	Otros intangibles adicionales	-	554 411	229 063	104 615	163 129
Total		-	612 487	280 076	115 272	184 956

³⁵ Se ha considerado como fuente de información los Estados Financieros Auditados de TCSA e información remitida por el Concesionario.

³⁶ Cabe indicar que, para dicho cálculo, no se consideró el valor del stock de activos al cierre de del 2014 de la categoría "Unidades de transporte" debido a que su puesta en funcionamiento ocurrió en el año 2015.

Rubro	Categoría	2019	2020	2021	2022	2023
Activos fijos	Instalaciones	-	-	-	1 037	-
Activos fijos	Muebles y enseres	10 128	3 889	2 432	3 612	11 114
Activos fijos	Equipos de cómputo	31 475	11 100	8 526	9 275	645
Activos fijos	Otros equipos	7 311	18 997	2 314	5 068	1 710
Activos fijos	Unidades de transporte	14 161	-	-	-	-
Activos intangibles	Licencias	5 912	84 493	41 026	-	-
Activos intangibles	Software	750	78 977	-	54 885	40 962
Activos intangibles	Renovación de faja	507 814	2 092 196	1 194 234	-	-
Activos intangibles	Dragado de mantenimiento	-	-	-	368 562	-
Activos intangibles	Otros intangibles adicionales	26 234	440 856	150 375	114 909	1 072 750
Total		603 787	2 730 508	1 398 908	557 347	1 127 180

Fuente: TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23, N° ADM-0061-24, N° ADM-101-24 y N° ADM-0149-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

151. De otro lado, a efectos de calcular la inversión neta de depreciación y amortización, cada categoría de capital es depreciada y amortizada, respectivamente, en función de su vida útil. Al respecto, en línea con lo establecido en la primera revisión del TECM, estas serán depreciadas mediante el método de depreciación lineal. Asimismo, respecto a la información de la vida útil de los activos de TCSA, se tomó como punto de partida lo señalado en las Notas a los Estados Financieros de la empresa, de acuerdo con el siguiente detalle:

Cuadro N° 12
VIDA ÚTIL Y TASA DE DEPRECIACIÓN ANUAL, SEGÚN CATEGORÍA DE ACTIVO

Rubro	Vida útil (años)	Tasa de depreciación
Edificaciones	17	5,88%
Instalaciones	17	5,88%
Maquinarias y equipos de explotación	12	8,33%
Unidades de transporte	5	20,00%
Muebles y enseres	10	10,00%
Equipos de cómputo	10	10,00%
Otros equipos	12	8,33%
Licencias	17	5,88%
Software	17	5,88%
Renovación de faja	6	16,67%
Dragado de mantenimiento	8	12,50%
Otros intangibles adicionales	17	5,88%
Terminal de embarque de minerales	17	5,88%

Fuente: TCSA (EEFF Auditados).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

152. Con relación a la categoría "Dragado de mantenimiento", cabe precisar que, si bien en las Notas a los Estados Financieros Auditados de TCSA no se especifica una vida útil, estas Gerencias consideran un periodo de vida útil de ocho (8) años, tomando en consideración que dicho periodo es el que ha transcurrido entre el dragado de construcción (2014) y el primer dragado de mantenimiento (2022).
153. Así, luego de aplicar las tasas de depreciación sobre las series de stock neto de capital al inicio del año 2014 y de adiciones de capital, se obtiene el monto de la depreciación económica anual para cada una de las categorías de activos. De este modo, al sumar los montos de depreciación económica de ambas series, obtenemos la serie de depreciación económica total de los activos, la cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 13
DEPRECIACIÓN ECONÓMICA DE CAPITAL EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificaciones	33 098	33 098	33 098	33 098	33 098	33 098
Instalaciones	5 549	5 549	5 549	5 549	5 549	5 549
Maquinaria y equipos de explotación	50 503	50 503	50 503	50 503	50 503	50 503
Muebles y enseres	8 674	8 674	8 951	8 951	9 006	9 064
Equipos de cómputo	4 087	4 087	4 691	5 465	6 475	6 475
Otros equipos	1 962	1 962	3 176	3 791	3 791	4 765
Unidades de transporte	-	-	3 269	3 269	3 269	3 269
Licencias	1 734	1 734	2 160	2 398	2 398	2 902
Software	1 668	1 668	2 322	4 195	4 195	4 294
Renovación de faja	-	-	-	-	-	-
Dragado de mantenimiento	-	-	-	-	-	-
Otros intangibles adicionales	-	-	32 612	46 087	52 241	61 836
Total	107 274	107 274	146 330	163 305	170 524	181 755

Categoría	2020	2021	2022	2023
Edificaciones	33 098	33 098	33 098	33 098
Instalaciones	5 549	5 549	5 549	5 610
Maquinaria y equipos de explotación	50 503	50 503	50 503	50 503
Muebles y enseres	10 076	10 465	10 709	11 070
Equipos de cómputo	9 623	10 733	11 586	12 513
Otros equipos	5 374	6 957	7 150	7 572
Unidades de transporte	6 102	2 832	2 832	2 832
Licencias	3 249	8 220	10 633	10 633
Software	4 338	8 984	8 984	12 212
Renovación de faja	84 636	433 335	632 374	632 374
Dragado de mantenimiento	-	-	-	46 070
Otros intangibles adicionales	63 380	89 312	98 158	104 917
Total	275 927	659 988	871 574	929 405

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

154. Tomando en consideración la información previamente presentada, así como la ecuación de inventarios perpetuos antes descrita, el stock de cada categoría de capital para cada año del periodo 2014 – 2023, se determina considerando los siguientes pasos:

- En primer lugar, se calculan las inversiones acumuladas netas de ajustes contables en capital, lo cual implica sumar dichas inversiones desde el año 2014 hasta el correspondiente año del periodo 2014 – 2023.
- Como segundo paso, se calculan las inversiones netas de depreciación y amortización. Para ello, se calcula la diferencia entre las inversiones acumuladas netas de ajustes contables en capital para cada año que se estimó en el paso anterior y la depreciación o amortización acumulada para cada año, según cada categoría de capital.

155. En el siguiente cuadro se presenta el stock de capital al final de cada período, el cual se obtuvo luego de la aplicación del procedimiento anterior. Cabe precisar que la anualidad de la inversión de la obra "Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao" no se encuentra sujeta a la aplicación de la ecuación de inventarios perpetuos. En su lugar, el valor de la referida anualidad permanece constante a lo largo del periodo de la Concesión.

Cuadro N° 14

STOCK DE CAPITAL AL FIN DE AÑO EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018
Terminal embarque de minerales	10 492 249	10 492 249	10 492 249	10 492 249	10 492 249
Edificaciones	529 562	496 464	463 367	430 269	397 172
Instalaciones	88 790	83 240	77 691	72 142	66 592
Maquinaria y equipos de explotación	555 528	505 026	454 523	404 021	353 518
Muebles y enseres	78 062	72 162	63 211	54 808	46 382
Equipos de cómputo	36 785	38 732	41 781	46 425	39 262
Otros equipos	21 587	34 189	38 393	34 602	42 492
Unidades de transporte	-	16 347	13 078	9 808	6 539
Licencias	27 740	33 245	35 135	32 737	38 906
Software	26 684	36 135	65 655	61 460	58 952
Renovación de faja	-	-	-	-	-
Dragado de mantenimiento	-	-	-	-	-
Otros intangibles adicionales	-	554 411	750 862	809 391	920 278
Total	11 856 986	12 362 199	12 495 944	12 447 911	12 462 343

Categoría	2019	2020	2021	2022	2023
Terminal embarque de minerales	10 492 249	10 492 249	10 492 249	10 492 249	10 492 249
Edificaciones	364 074	330 976	297 879	264 781	231 683
Instalaciones	61 043	55 494	49 944	45 431	39 821
Maquinaria y equipos de explotación	303 016	252 513	202 010	151 508	101 005
Muebles y enseres	47 446	41 258	33 225	26 129	26 172
Equipos de cómputo	64 949	66 426	64 219	61 908	49 395
Otros equipos	45 039	58 662	54 019	51 937	46 075
Unidades de transporte	17 430	11 329	8 497	5 664	2 832
Licencias	41 917	123 161	155 968	145 335	134 702
Software	55 408	130 047	121 063	166 964	195 714
Renovación de faja	507 814	2 515 375	3 276 273	2 643 899	2 011 525
Dragado de mantenimiento	-	-	-	368 562	322 492
Otros intangibles adicionales	884 676	1 262 153	1 323 216	1 339 967	2 307 800
Total	12 885 062	15 339 642	16 078 562	15 764 335	15 961 465

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

156. Es preciso acotar que los valores del stock de capital de fin del año están expresados en valores nominales y no en términos reales. Por ello, dichos valores deben deflactarse de tal manera que se elimine la influencia de la evolución del precio de los bienes de capital. Es decir, se hace una construcción indirecta de la serie de cantidades a partir de una serie en valores nominales.
157. Bajo ese contexto, en el Informe Conjunto de Inicio se señaló que, a efectos de deflactar la serie de stock de capital, se empleará como variable *proxy* del precio representativo de los activos el IPME³⁷ y el IPMC³⁸, ajustados por Tipo de cambio, según la naturaleza del activo³⁹.

³⁷ El IPME es un indicador que sirve como deflactor en las series de la formación bruta de capital en las cuentas nacionales. Su uso resulta consistente para deflactar activos relacionados con maquinarias y equipos de la empresa en general y, en particular, sobre el equipamiento portuario empleado en el TECM. Los datos del IPME disponible en: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/04_indice-precios_de_maquinaria_y_equipo-lm_abr24.xlsx> (último acceso: 15.05.2024).

³⁸ El IPMC es un indicador usado principalmente como deflactor de la serie de Producto Bruto Interno del sector construcción de las cuentas nacionales. Su uso resulta consistente para deflactar activos relacionados a materiales de construcción en general y, en particular, la infraestructura portuaria del TECM. Los datos del IPMC en: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/05_indice-precios_de_materiales_de_construccion-lm_abr24.xlsx> (último acceso: 15.05.2024).

³⁹ Cabe señalar que este criterio (uso del IPME para equipamiento e IPMC para infraestructura portuaria) ha sido aplicado anteriormente por el Ositrán en la segunda revisión tarifaria del TMS y en la segunda revisión tarifaria del TNM.

158. En tal sentido, se ha procedido a identificar los principales componentes de cada uno de los activos considerados en el cálculo del factor de productividad del TECM, ello con el objetivo de seleccionar el índice de precios (IPME o IPMC) que debe ser considerado como una variable *proxy* de su precio, tal como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 15
ÍNDICE DE PRECIO PARA CADA CATEGORÍA DE ACTIVO DEL TECM

Categoría	IPMC	IPME
Anualidad	<ul style="list-style-type: none"> • Obras preliminares y/o provisionales • Dragado • Procura y construcción <ul style="list-style-type: none"> - <i>Open Access</i> - Torre de transferencia - Muelle - Edificio de control - Puente de acceso - Almacenes - Talleres 	<ul style="list-style-type: none"> • Procura y construcción <ul style="list-style-type: none"> - Faja transportadora - Faja <i>Tripper</i> extendida - <i>Shiploader</i> - Sistema de control y supervisión - Sistemas eléctricos en media tensión - Sistema de video (CCTV) para procesos
	<ul style="list-style-type: none"> • Comisionamiento • Operación asistida 	
Otras inversiones	<ul style="list-style-type: none"> • Edificaciones • Instalaciones • Dragado de mantenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Maquinarias y equipos de explotación • Unidades de transporte • Muebles y enseres • Equipos de cómputo • Otros equipos • Licencias • Software • Renovación de faja • Otros intangibles adicionales

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

159. Es importante notar que la anualidad de la inversión de la obra "Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao" no solamente contiene inversiones relacionadas con la infraestructura portuaria, sino también inversiones vinculadas con equipamiento portuario. Por tal motivo, corresponde aplicar tanto el IPMC como el IPME, considerando para tal fin un índice de precios compuesto, ponderando la participación relativa del equipo y maquinaria y las construcciones dentro de las inversiones del Concesionario.
160. En ese contexto, de la Propuesta Tarifaria del Concesionario, respecto a la categoría de la anualidad, se evidencia que, TCSA propuso aplicar el IPME para los activos intangibles de Comisionamiento y Operación asistida.
161. Sin embargo, de la revisión del Expediente de Liquidación de la Obra, se observa que el Comisionamiento está referido a las pruebas efectuadas a la infraestructura y equipamiento de manera previa al realizar pruebas con carga. Asimismo, en dicho Expediente de Liquidación de la Obra se aprecia que la Operación asistida consistió en la asistencia y acompañamiento en la operación del TECM por parte del constructor, corrigiendo los defectos o reparando los daños que pudieran generarse durante ese periodo, y en brindar la capacitación respectiva al personal de TCSA en el manejo del mencionado terminal portuario.

162. En tal sentido, tanto el Comisionamiento como la Operación asistida no solo incluyen pruebas realizadas en el equipamiento y/o asistencia en torno al equipamiento, sino también a la obra civil. Por lo expuesto, estas Gerencias utilizan un índice compuesto para ambos conceptos, esto es, se realiza la ponderación tanto para el Comisionamiento y la Operación asistida considerando aplicar al 58,4% el IPME y 41,6% el IPMC, porcentajes que resultan de la participación de las obras civiles y el equipamiento respecto del monto total de la obra principal.
163. Así, una vez definido el índice de precios a considerar para cada uno de las categorías de la anualidad, y realizar la ponderación respecto al monto de ejecución de obra, se establece el índice compuesto de 58,4% del IPME y 41,6% del IPMC, porcentajes que obedecen a la participación del equipamiento⁴⁰ y la obra civil⁴¹ en el total de inversión de la obra "Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao". El Concesionario, por su parte, considera que corresponde aplicar a la anualidad un índice de precios compuesto por 59,4% del IPME⁴² y 40,6% del IPMC⁴³.
164. Así también, en relación con los otros activos, TCSA plantea aplicar el IPMC a la categoría "Otros activos intangibles", sin embargo, dicha categoría corresponde a repuestos críticos señalados por el Concesionario, los cuales por su naturaleza se encuentran principalmente relacionados al equipamiento del terminal portuario. En tal sentido, no se considera la propuesta planteada por el Concesionario y, por el contrario, para dicha categoría, se propone emplear el IPME.
165. En el siguiente cuadro se muestra la evolución del IPMC e IPME ajustados por Tipo de cambio⁴⁴ para el periodo 2014 – 2023.

⁴⁰ Incluye al Comisionamiento (0,4%), Operación asistida (1,0%), Faja transportadora tubular (24,5%), Faja *tripper* extendida (8,5%), *Shiploader* (8,3%), Sistema de control y supervisión (2,7%), Sistemas eléctricos en media tensión (11,6%) y Sistema de videos para procesos (1,4%).

⁴¹ Incluye a las Obras preliminares y/o provisionales (2,2%), Comisionamiento (0,3%), Operación asistida (0,7%), dragado (11,1%), *Open access* (3,2%), Torre de transferencia (2,0%), Muelle (12,9%), Edificio de control (0,1%), Puente de acceso (8,8%) y Almacenes y talleres (0,2%).

⁴² TCSA incluye al Comisionamiento (0,6%), Operación asistida (1,7%), Faja transportadora tubular (24,5%), Faja *tripper* extendida (8,5%), *Shiploader* (8,3%), Sistema de control y supervisión (2,7%), Sistemas eléctricos en media tensión (11,6%) y Sistema de videos para procesos (1,4%).

⁴³ TCSA incluye a las Obras preliminares y/o provisionales (2,2%), Dragado (11,1%), *Open access* (3,2%), Torre de transferencia (2,0%), Muelle (12,9%), Edificio de control (0,1%), Puente de acceso (8,8%) y Almacenes y talleres (0,2%).

⁴⁴ Al respecto, se propone considerar la definición del Tipo de cambio contenida en la cláusula 1.15.99 del Contrato de Concesión:

"1.15.99. Tipo de cambio

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

[El énfasis es nuestro.]

Por ello, el tipo de cambio corresponde al promedio anual, para lo cual se consideró la información diaria de la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP. "Series estadísticas – Tipo de cambio":
<https://www.sbs.gob.pe/app/stats/seriesH-tipo_cambio_moneda_excel.asp?fecha1=01/01/2013&fecha2=31/01/2024&moneda=02&cierre=> (último acceso: 15.05.2024)

Cuadro N° 16
ÍNDICES DE PRECIOS DE MAQUINARIA Y EQUIPO Y DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
AJUSTADOS POR TIPO DE CAMBIO, 2014 – 2023
(2014=100)

Deflactor	2014	2015	2016	2017	2018
IPME promedio anual (base 2013)	101,56	110,14	115,21	112,49	113,08
IPMC promedio anual (base 2013)	101,31	105,14	108,39	110,53	114,76
IPME promedio anual (base 2014)	100,00	108,44	113,44	110,76	111,34
IPMC promedio anual (base 2014)	100,00	103,78	106,99	109,10	113,27
Tipo de cambio promedio anual (soles por dólar)	2,84	3,19	3,38	3,26	3,29
Tipo de cambio promedio anual (base 2014)	100,00	112,21	118,94	114,89	115,80
IPME promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	1,00	0,97	0,95	0,96	0,96
IPMC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	1,00	0,92	0,90	0,95	0,98

Deflactor	2019	2020	2021	2022	2023
IPME promedio anual (base 2013)	114,84	118,94	130,31	135,24	136,59
IPMC promedio anual (base 2013)	115,42	117,08	130,60	145,64	146,57
IPME promedio anual (base 2014)	113,08	117,11	128,30	133,16	134,48
IPMC promedio anual (base 2014)	113,93	115,56	128,91	143,76	144,67
Tipo de cambio promedio anual (soles por dólar)	3,34	3,50	3,88	3,84	3,75
Tipo de cambio promedio anual (base 2014)	117,59	123,17	136,80	135,22	131,98
IPME promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	0,96	0,95	0,94	0,98	1,02
IPMC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	0,97	0,94	0,94	1,06	1,10

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

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

Cuadro N° 17
STOCK DE CAPITAL REAL A FIN DE AÑO EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018
Terminal embarque de minerales	10 492 249	11 054 622	11 267 589	10 951 807	10 834 891
Edificaciones	529 562	536 804	515 140	453 093	406 048
Instalaciones	88 790	90 004	86 372	75 969	68 081
Maquinarias y equipos de explotación	555 528	522 579	476 564	419 097	367 702
Unidades de transporte	-	16 915	13 712	10 174	6 801
Muebles y enseres	78 062	74 670	66 276	56 853	48 242
Equipos de cómputo	36 785	40 078	43 807	48 157	40 838
Otros equipos	21 587	35 377	40 254	35 893	44 197
Licencias	27 740	34 400	36 839	33 959	40 467
Software	26 684	37 390	68 838	63 753	61 318
Renovación de faja	-	-	-	-	-
Dragado de mantenimiento	-	-	-	-	-
Otros intangibles adicionales	-	573 680	787 273	839 593	957 202
Total	11 856 986	13 016 519	13 402 664	12 988 348	12 875 787

Categoría	2019	2020	2021	2022	2023
Terminal embarque de minerales	10 876 811	11 095 845	11 164 807	10 313 217	9 982 442
Edificaciones	375 767	352 759	316 103	249 054	211 358
Instalaciones	63 003	59 146	53 000	42 733	36 328
Maquinarias y equipos de explotación	315 107	265 570	215 381	153 852	99 125
Unidades de transporte	18 126	11 915	9 059	5 752	2 779
Muebles y enseres	49 339	43 392	35 425	26 533	25 685
Equipos de cómputo	67 541	69 861	68 470	62 866	48 476
Otros equipos	46 836	61 695	57 594	52 741	45 217
Licencias	43 590	129 529	166 291	147 584	132 194
Software	57 619	136 772	129 076	169 548	192 071
Renovación de faja	528 079	2 645 438	3 493 125	2 684 815	1 974 085
Dragado de mantenimiento	-	-	-	346 671	294 200
Otros intangibles adicionales	919 979	1 327 415	1 410 798	1 360 704	2 264 845
Total	13 361 799	16 199 335	17 119 128	15 616 069	15 308 807

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

167. Por último, para obtener un indicador de la cantidad de capital empleado en el TECM durante cada año del periodo 2014 – 2023, se calcula un valor medio del stock de capital real, es decir, se promedia el stock de capital real a fin del año t con el stock de capital real a fin del año $t - 1$ ⁴⁵, conforme se muestra en la siguiente ecuación.

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

Donde:

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

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

Cuadro N° 18
CANTIDAD MEDIA DE CAPITAL UTILIZADA EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018
Terminal embarque de minerales	10 492 249	10 773 435	11 161 105	11 109 698	10 893 349
Edificaciones	529 562	533 183	525 972	484 117	429 571
Instalaciones	88 790	89 397	88 188	81 170	72 025
Maquinarias y equipos de explotación	555 528	539 053	499 571	447 830	393 399
Unidades de transporte	-	16 915	15 313	11 943	8 488
Muebles y enseres	78 062	76 366	70 473	61 565	52 548
Equipos de cómputo	36 785	38 431	41 942	45 982	44 497
Otros equipos	21 587	28 482	37 816	38 074	40 045
Licencias	27 740	31 070	35 619	35 399	37 213
Software	26 684	32 037	53 114	66 296	62 535
Renovación de faja	-	-	-	-	-
Dragado de mantenimiento	-	-	-	-	-
Otros intangibles adicionales	-	573 680	680 476	813 433	898 397
Total	11 856 986	12 732 050	13 209 592	13 195 506	12 932 068

⁴⁵ Dado que, como se indicó anteriormente, las unidades de servicios obtenidas a partir del stock de activos reconstruido representan solamente el capital que estuvo operando al 31 de diciembre de cada año.

Categoría	2019	2020	2021	2022	2023
Terminal embarque de minerales	10 855 851	10 986 328	11 130 326	10 739 012	10 147 829
Edificaciones	390 908	364 263	334 431	282 579	230 206
Instalaciones	65 542	61 075	56 073	47 866	39 530
Maquinarias y equipos de explotación	341 405	290 339	240 475	184 617	126 489
Unidades de transporte	12 464	15 020	10 487	7 406	4 266
Muebles y enseres	48 791	46 366	39 408	30 979	26 109
Equipos de cómputo	54 189	68 701	69 165	65 668	55 671
Otros equipos	45 517	54 266	59 645	55 168	48 979
Licencias	42 029	86 560	147 910	156 937	139 889
Software	59 468	97 195	132 924	149 312	180 810
Renovación de faja	528 079	1 586 758	3 069 281	3 088 970	2 329 450
Dragado de mantenimiento	-	-	-	346 671	320 435
Otros intangibles adicionales	938 591	1 123 697	1 369 106	1 385 751	1 812 775
Total	13 382 833	14 780 567	16 659 232	16 540 934	15 462 438

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

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

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

Donde:

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

170. Ahora bien, para la implementación de la ecuación anterior es preciso explicitar el costo de capital y la tasa efectiva de impuestos. Para el precio de los bienes de los activos, a diferencia de lo realizado en la primera revisión tarifaria del TECM y de acuerdo con lo anunciado en el Informe Conjunto de Inicio, se emplea el IPMC e IPME ajustado por Tipo de cambio según categoría de activo (obra civil o equipamiento), mientras que las tasas de depreciación económica se obtuvieron de la información contenida en los Estados Financieros Auditados de TCSA, tal como se señaló previamente.
171. Así, el cálculo del costo de capital (r_t) es calculado mediante la fórmula del Costo Promedio Ponderado del Capital (en adelante, WACC, por sus siglas en inglés). En el siguiente cuadro se presenta el WACC del TECM para cada año del periodo 2014 – 2023.⁴⁶

⁴⁶ El detalle del procedimiento utilizado para obtener estos datos se encuentra en el Anexo 1 del presente informe tarifario.

Cuadro N° 19
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) DEL CONCESIONARIO, 2014 – 2023

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
WACC	6,07%	8,34%	7,83%	7,70%	7,58%	7,15%	7,95%	8,39%	7,42%	7,52%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Bloomberg, Decreto Legislativo N° 892, Página Web del Profesor Damodaran de la New York University, TCSA y Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

172. Respecto a la tasa efectiva de impuestos al capital, esta se calcula considerando la tasa de impuesto a la renta en el Perú y la participación de los trabajadores, según el siguiente detalle:

Cuadro N° 20
TASA EFECTIVA DE IMPUESTOS, 2014 - 2023

Año	Tasa impositiva en el Perú	Participación de los trabajadores	Tasa efectiva de impuestos
2014	30,00%	5,00%	33,50%
2015	28,00%	5,00%	31,60%
2016	28,00%	5,00%	31,60%
2017	29,50%	5,00%	33,03%
2018	29,50%	5,00%	33,03%
2019	29,50%	5,00%	33,03%
2020	29,50%	5,00%	33,03%
2021	29,50%	5,00%	33,03%
2022	29,50%	5,00%	33,03%
2023	29,50%	5,00%	33,03%

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. Información disponible en: <<https://orientacion.sunat.gob.pe/2900-03-tasas-para-la-determinacion-del-impuesto-a-la-renta-anual>> (último acceso: 17.05.2024) y Decreto Legislativo N° 892. Publicado en el diario oficial El Peruano el 11 de noviembre de 1996. Disponible en: <<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/DecretosLegislativos/00892.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

173. Teniendo en cuenta lo indicado anteriormente, en el siguiente cuadro se presenta el precio del stock de capital en el TECM para el periodo de análisis 2014-2023.

Cuadro N° 21
PRECIO DEL STOCK DE CAPITAL EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD por unidad de capital)

Categoría	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Terminal embarque de minerales	0,21	0,28	0,21	0,15	0,18	0,19	0,23	0,21	0,08	0,16
Edificaciones	0,23	0,31	0,22	0,11	0,15	0,20	0,24	0,19	0,02	0,17
Instalaciones	0,23	0,31	0,22	0,11	0,15	0,20	0,24	0,19	0,02	0,17
Maquinarias y equipos de explotación	0,23	0,29	0,25	0,21	0,23	0,22	0,25	0,26	0,16	0,19
Unidades de transporte	0,40	0,45	0,41	0,38	0,40	0,39	0,41	0,42	0,33	0,36
Muebles y enseres	0,25	0,31	0,27	0,24	0,26	0,25	0,27	0,28	0,18	0,21
Equipos de cómputo	0,25	0,31	0,27	0,24	0,26	0,25	0,27	0,28	0,18	0,21
Otros equipos	0,23	0,29	0,25	0,21	0,23	0,22	0,25	0,26	0,16	0,19
Licencias	0,19	0,25	0,21	0,18	0,20	0,19	0,21	0,22	0,12	0,15
Software	0,19	0,25	0,21	0,18	0,20	0,19	0,21	0,22	0,12	0,15
Renovación de faja	0,35	0,41	0,36	0,33	0,35	0,34	0,37	0,37	0,28	0,31
Dragado de mantenimiento	0,33	0,40	0,31	0,21	0,25	0,30	0,34	0,29	0,12	0,27
Otros intangibles adicionales	0,19	0,25	0,21	0,18	0,20	0,19	0,21	0,22	0,12	0,15

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.1.2.3. Productos intermedios (materiales)

174. Los productos intermedios (materiales) comprenden los bienes y servicios que el Concesionario adquiere de otras empresas para la provisión de servicios en el TECM.

175. En concordancia con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, el gasto en productos intermedios (materiales) se obtiene de forma residual, esto es, excluyendo del gasto total del TECM, los gastos en depreciación y amortización, que se encuentran vinculados al insumo capital, los conceptos de gasto de personal, los cuales se encuentran asociados al insumo mano de obra, así como aquellos conceptos de gasto que no representan un insumo empleado para la prestación de servicios portuarios en el mencionado terminal portuario.
176. De manera previa al cálculo de la serie de gastos en productos intermedios (materiales), debe indicarse que la información sobre dichos gastos para el año 2014 corresponde a los meses de mayo – diciembre, esto debido que TCSA empezó sus operaciones el 23 de mayo de 2014. Considerando lo anterior, con la finalidad de que la información del año 2014 sea comparable con la del año 2015, se emplea un ajuste mediante una regla de tres simple para extrapolar los datos de los meses de mayo a diciembre hacia el periodo restante del año 2014, ajustando así aquellos conceptos de gasto que guardan relación directa con la operatividad del TECM. Cabe precisar que estos criterios fueron también empleados en la primera revisión tarifaria del TECM⁴⁷.
177. Como se mencionó anteriormente, los gastos en productos intermedios (materiales) se obtendrán de manera residual. En particular, en línea con lo desarrollado en la primera revisión del TECM, se toma como referencia la información de las cuentas “Costos de operación” y “Gastos de administración”, contenidas en los Estados Financieros Auditados de TCSA. Asimismo, se considera la información remitida por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24, dado el nivel de desagregación considerado en estas últimas.
178. Asimismo, en línea con lo desarrollado en la primera revisión del TECM, a fin de que la serie de gastos en productos intermedios (materiales) refleje aquellos bienes o servicios que el Concesionario adquirió de terceras empresas para la provisión de servicios en el TECM, se excluye aquellos conceptos que no representan un insumo para la provisión de servicios en la Concesión, como: i) pagos por retribución a la APN, ii) pagos por regulación al Ositrán, iii) gastos asociados a impuestos y tributos, iv) gastos asociados a responsabilidad social, v) gastos por servicios de construcción, vi) gastos por servicios de supervisión de construcción, vii) multas y moras, viii) gastos bancarios, ix) gastos por suscripciones a diarios y revistas, x) gastos asociados a donaciones, xi) Costo neto de enajenación de activo inmovilizado⁴⁸, xii) provisiones y xiii) extornos de provisiones.
179. Considerando las exclusiones señaladas anteriormente, a continuación, se detallan las categorías consideradas para obtener las cantidades del insumo productos intermedios (materiales) en el TECM.

⁴⁷ Asimismo, TCSA en su Propuesta Tarifaria ha mantenido dichos criterios. Cabe indicar que, los conceptos considerados por el Regulador para el ajuste anual de información del año 2014 fueron: i) servicio de manipulación y transporte de mercancías, ii) energía eléctrica (excepto la proveniente de gasto administrativo) y iii) derechos de usufructo y servidumbre.

⁴⁸ De acuerdo a lo señalado por el Concesionario mediante Carta N° ADM-0340-23 corresponde al saldo por depreciar el activo fijo al momento de su venta. Al respecto debe indicarse que no se considera dicha cuenta ya que ha sido previamente contabilizada en el stock de activos de capital, asimismo su exclusión se encuentra en línea con la segunda revisión tarifaria del TNM.

Cuadro N° 22
CATEGORÍAS CONSIDERADAS PARA LA CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS INTERMEDIOS
(MATERIALES) EN EL TECM, 2014 – 2023

Rubro	Categoría
Servicios prestados por terceros	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte, correos y gastos de viaje • Asesoría y consultoría • Producción encargada a terceros • Mantenimiento y reparaciones • Alquileres • Servicios básicos • Publicidad y relaciones públicas • Gasto por arrendamiento – NIIF 16 • Otros^{1/}
Cargas diversas de gestión	<ul style="list-style-type: none"> • Seguros • Suscripciones y cotizaciones^{2/} • Licencias y derechos de vigencia • Suministros • Otros^{3/}

1/ Comprende entre otros, gastos por servicios de monitoreo, certificaciones, medioambiental.

2/ Se precisa que no se considera gastos por suscripciones a diarios y revistas.

3/ Incluye entre otros, gastos no deducibles y otros gastos de gestión.

Fuente: TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23 y N° ADM-0340-23).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

180. Debe indicarse, que, en el año 2019, entró en vigencia la Norma Internacional de Información Financiera N° 16 (NIIF 16)⁴⁹, en la cual se establecen los principios para el reconocimiento, medición, presentación e información a revelar de los arrendamientos. Dicha norma tiene el objetivo de asegurar que los arrendatarios y arrendadores proporcionen información para evaluar el efecto que los arrendamientos tienen sobre la situación financiera, el rendimiento financiero y los flujos de efectivo de una empresa.
181. Sobre ello, el Concesionario manifiesta en sus Estados Financieros Auditados que se reconoce un activo por derecho de uso y un pasivo por arrendamiento en la fecha de inicio del arrendamiento. El activo por derecho de uso se mide inicialmente al costo, que comprende el monto inicial del pasivo por arrendamiento ajustado por cualquier pago de arrendamiento realizado en o antes de la fecha de inicio, más los costos directos iniciales incurridos y una estimación de los costos para desmantelar y eliminar el activo subyacente o para restaurar el activo subyacente, menos los incentivos de arrendamiento recibidos. Posteriormente, dicho activo se deprecia utilizando el método de línea recta desde la fecha de inicio hasta el final del plazo del arrendamiento, a menos que el arrendamiento transfiera la propiedad del activo subyacente a la Compañía al final del plazo del arrendamiento.
182. Por su parte, el pasivo por arrendamiento mide inicialmente al valor presente de los pagos de arrendamiento que no se pagan en la fecha de inicio, descontados utilizando la tasa de interés implícita en el arrendamiento.
183. Considerando ello, es importante notar que la NIIF 16 no ha modificado la forma efectiva en la que se realizan los pagos por conceptos de arrendamientos, sino que tiene como finalidad que las empresas reflejen en su contabilidad información relevante sobre las transacciones de los contratos de arrendamiento. En ese sentido, en la medida que los pagos por arrendamientos representan para el Concesionario el valor de mercado de utilizar ciertos bienes o servicios por parte de terceros, para efectos regulatorios, se considerarán los pagos efectuados por los denominados “activos por derecho de uso” como parte del insumo materiales y no como un insumo de capital.

⁴⁹ Disponible en: <https://www.mef.gob.pe/contenidos/conta_publico/nor_co/niif/NIIF_16_BV2023_GVT.pdf> (último acceso: 17.05.2024)

184. Cabe mencionar que, de la información remitida por el Concesionario mediante Cartas N° ADM-0340-23, N° ADM-0061-24 y N° ADM-0101-24 se observa que el Concesionario tiene un arrendamiento vehicular tomado a finales del 2022 (leasing operativo). Por dicho motivo, estas Gerencias consideran en el cuadro anterior la categoría denominada "Gasto por arrendamiento – NIIF 16", la misma que recoge la cuota pagada por dicho arrendamiento⁵⁰.
185. Respecto a la Propuesta Tarifaria del Concesionario, en el informe adjunto se indica que en todos los años se han retirado conceptos que no corresponden a insumos empleados en el proceso productivo del TECM, como publicidad, publicaciones y relaciones públicas; pasajes, transporte, gastos de alojamiento, gastos de viaje y viáticos, suscripciones, entre otros. A pesar de ello, se identifica que algunos de esos conceptos son listados por el Concesionario como parte del insumo de productos intermedios (materiales), es el caso de transporte, gastos de viaje, publicidad, relaciones públicas y suscripciones.
186. En el siguiente cuadro se muestra la serie de gastos en productos intermedios (materiales) a utilizar para el cálculo del índice de cantidades de insumo de productos intermedios (materiales) del TECM para el periodo 2014 – 2023.

Cuadro N° 23
GASTO EN PRODUCTOS INTERMEDIOS (MATERIALES) EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD)

Gastos en materiales	2014	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018
Transporte, correos y gastos de viaje	13 698	13 698	12 778	14 830	18 706	15 679
Asesoría y consultoría	633 976	633 976	674 482	417 915	448 061	500 836
Producción encargada a terceros	1 453 374	2 378 842	2 812 840	2 642 293	2 612 677	2 592 404
Mantenimiento y reparaciones	576 025	576 025	1 234 715	1 307 465	1 469 220	1 636 083
Alquileres	19 855	19 855	183	603	420	1 197
Servicios básicos	421 758	673 092	697 049	457 094	409 883	301 526
Publicidad, publicaciones y relaciones públicas	21 102	21 102	19 079	9 030	7 734	6 048
Seguros	676 605	676 605	809 720	795 447	718 398	684 705
Suscripciones y cotizaciones	7 509	7 509	6 635	6 211	6 434	9 027
Licencias y derechos de vigencia	572 222	936 387	1 128 300	1 125 175	1 145 224	1 175 345
Suministros	27 511	27 511	36 780	40 520	44 854	42 147
Gasto por arrendamientos - NIIF 16	-	-	-	-	-	-
Otros gastos en productos intermedios ^{1/}	48 933	48 933	89 345	144 655	129 807	123 109
Total	4 472 569	6 013 535	7 521 905	6 961 238	7 011 417	7 088 105

Gastos en materiales	2019	2020	2021	2022	2023
Transporte, correos y gastos de viaje	16 748	10 942	15 142	43 673	45 752
Asesoría y consultoría	530 062	533 224	563 154	902 796	885 773
Producción encargada a terceros	2 655 819	2 439 487	2 737 863	3 009 238	3 105 142
Mantenimiento y reparaciones	1 892 597	1 937 148	3 055 297	2 000 722	2 153 474
Alquileres	925	420	2 217	21 576	11 598
Servicios básicos	399 660	303 593	375 971	511 167	474 126
Publicidad, publicaciones y relaciones públicas	4 331	9 753	8 585	10 112	7 823
Seguros	681 355	593 935	859 168	934 160	911 489
Suscripciones y cotizaciones	7 530	7 221	6 517	6 532	29 105
Licencias y derechos de vigencia	1 210 831	1 233 387	1 254 683	1 339 442	1 417 525
Suministros	75 241	73 745	42 150	49 772	21 925
Gasto por arrendamientos - NIIF 16	-	-	-	7 360	13 104
Otros gastos en productos intermedios ^{1/}	122 933	128 684	152 653	281 544	200 058
Total	7 598 032	7 271 540	9 073 401	9 118 093	9 276 893

1/ Comprende, entre otros, gastos por servicios de monitoreo, certificaciones, medioambiental y gastos no deducibles.

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

Fuente: TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

⁵⁰ Mediante Carta N° ADM-0340-23, el Concesionario señaló que el número de cuenta "946354013" referida a "Alquiler para activos por derecho uso" corresponde a la cuota mensual de arrendamiento operativo vehicular.

187. De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para obtener las cantidades del insumo productos intermedios (materiales), dada su heterogeneidad, se empleará el enfoque indirecto, esto es, dicha serie de cantidades se obtendrá deflactando la serie de gastos nominales o corrientes en productos intermedios (materiales) de TCSA. Asimismo, en el referido Informe Conjunto de Inicio se indica también que, para el cálculo de los índices de cantidades y precios del insumo productos intermedios (materiales) se utilizará como variable *proxy* del precio del insumo materiales al IPC⁵¹ ajustado por Tipo de cambio. El ajuste por Tipo de cambio se debe a que el valor del gasto en productos intermedios (materiales) se encuentra expresado en dólares.
188. En el siguiente cuadro se muestra la evolución del IPC ajustado por Tipo de cambio para el periodo 2014 – 2023.

Cuadro N° 24
ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR AJUSTADO POR TIPO DE CAMBIO, 2014 – 2023
(2014=100)

Deflactor	2014	2015	2016	2017	2018
IPC promedio anual (base 2021)	80,18	83,02	86,00	88,42	89,58
IPC promedio anual (base 2014)	100,00	103,55	107,27	110,28	111,73
Tipo de cambio promedio anual (soles por dólar)	2,84	3,19	3,38	3,26	3,29
Tipo de cambio promedio anual (base 2014)	100,00	112,21	118,94	114,89	115,80
IPC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	1,00	0,92	0,90	0,96	0,96

Deflactor	2019	2020	2021	2022	2023
IPC promedio anual (base 2021)	91,49	93,16	96,87	104,50	111,05
IPC promedio anual (base 2014)	114,11	116,20	120,82	130,34	138,51
Tipo de cambio promedio anual (soles por dólar)	3,34	3,50	3,88	3,84	3,75
Tipo de cambio promedio anual (base 2014)	117,59	123,17	136,80	135,22	131,98
IPC promedio anual ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	0,97	0,94	0,88	0,96	1,05

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

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

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

Donde:

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

190. Por lo tanto, en el siguiente cuadro se presenta la serie de cantidades del insumo de productos intermedios (materiales) aproximada a través de la serie de gasto anual en

⁵¹ Datos del índice de Precios al Consumidor disponible en la página web del INEI: https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/01_indice-precios_al_consumidor_lm_abr24.xlsx (último acceso: 15.05.2024)

productos intermedios (materiales) y de la variable *proxy* de su precio, el IPC ajustado por Tipo de cambio.

Cuadro N° 25
INDICADOR DE LAS CANTIDADES DE PRODUCTOS INTERMEDIOS (MATERIALES)
UTILIZADAS EN EL TECM, 2014 – 2023
(USD a valores constantes)

Gastos en materiales	2014 ^(P1)	2015	2016	2017	2018
Transporte, correos y gastos de viaje	13 698	13 847	16 443	19 489	16 251
Asesoría y consultoría	633 976	730 912	463 385	466 808	519 110
Producción encargada a terceros	2 378 842	3 048 175	2 929 778	2 721 991	2 686 991
Mantenimiento y reparaciones	576 025	1 338 017	1 449 719	1 530 692	1 695 778
Alquileres	19 855	198	668	438	1 241
Servicios básicos	673 092	755 367	506 827	427 033	312 527
Publicidad, publicaciones y relaciones públicas	21 102	20 675	10 013	8 058	6 268
Seguros	676 605	877 465	881 992	748 456	709 687
Suscripciones y cotizaciones	7 509	7 190	6 886	6 703	9 356
Licencias y derechos de vigencia	936 387	1 222 699	1 247 596	1 193 140	1 218 228
Suministros	27 511	39 857	44 929	46 731	43 685
Gasto por arrendamientos - NIIF 16	-	-	-	-	-
Otros gastos en productos intermedios	48 933	96 820	160 393	135 238	127 600

Gastos en materiales	2019	2020	2021	2022	2023
Transporte, correos y gastos de viaje	17 258	11 599	17 144	45 308	43 596
Asesoría y consultoría	546 194	565 200	637 606	936 585	844 034
Producción encargada a terceros	2 736 649	2 585 776	3 099 822	3 121 866	2 958 823
Mantenimiento y reparaciones	1 950 198	2 053 312	3 459 222	2 075 604	2 051 999
Alquileres	953	445	2 510	22 383	11 051
Servicios básicos	411 824	321 798	425 676	530 299	451 785
Publicidad, publicaciones y relaciones públicas	4 463	10 338	9 720	10 490	7 454
Seguros	702 092	629 552	972 755	969 123	868 538
Suscripciones y cotizaciones	7 760	7 654	7 378	6 777	27 733
Licencias y derechos de vigencia	1 247 683	1 307 350	1 420 559	1 389 573	1 350 729
Suministros	77 531	78 168	47 722	51 635	20 891
Gasto por arrendamientos - NIIF 16	-	-	-	7 635	12 486
Otros gastos en productos intermedios	126 675	136 401	172 834	292 081	190 630

2014^(P1) = año proforma con datos extrapolados correspondientes al 2014.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, y TCSA (EEFF Auditados, Cartas N° ADM-0234-23, N° ADM-0340-23 y N° ADM-0061-24).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.1.2.4. Índice agregado de insumos

191. Una vez obtenidas las series de cantidades y precios implícitos de los insumos de trabajo, productos intermedios (materiales) y capital, estas Gerencias han calculado los índices de cantidades de Fisher de los insumos empleados por el TECM para cada año, y su respectiva variación porcentual anual,⁵² tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 26
VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE INSUMOS DEL TECM, 2015 – 2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Laspeyres	1,25	0,97	0,97	1,01	1,06	1,03	1,26	0,95	0,90
Paasche	1,23	0,97	0,96	1,01	1,06	1,04	1,26	0,94	0,90
Índice de Fisher	1,24	0,97	0,96	1,01	1,06	1,03	1,26	0,94	0,90
Crecimiento Anual	21,54%	-2,98%	-3,57%	1,21%	6,03%	3,32%	23,24%	-5,77%	-10,52%

Promedio **3,61%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

⁵² La medición de la variación de los índices se obtiene a través del logaritmo natural de cada periodo.

V.1.3. Productividad Total de Factores del Concesionario

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

Cuadro N° 27
VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DEL CONCESIONARIO, 2015 – 2023

	2015	2016	2017	2018	2019
Índice de cantidades de productos	1,20	0,97	0,94	0,98	1,03
Índice de cantidades de insumos	1,24	0,97	0,96	1,01	1,06
Diferencia	0,97	0,99	0,98	0,96	0,97
Crecimiento Anual	-3,26%	-0,52%	-2,51%	-3,64%	-2,67%

	2020	2021	2022	2023
Índice de cantidades de productos	0,84	1,22	1,03	0,91
Índice de cantidades de insumos	1,03	1,26	0,94	0,90
Diferencia	0,81	0,97	1,09	1,01
Crecimiento Anual	-20,78%	-3,12%	8,44%	1,02%

Promedio **-3,01%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.2. Productividad Total de Factores de la economía

193. En el Informe Conjunto de Inicio, que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN, mediante la cual el Consejo Directivo del Ositrán aprobó el inicio del presente procedimiento de revisión tarifaria del TECM, se señaló que la variación porcentual anual de la PTF de la economía será determinada con base a las estimaciones efectuadas y disponibles de una entidad especializada de alto prestigio e independiente. Asimismo, también se indicó que, para efectos de seleccionar la fuente de información, se tomará en cuenta aquella que estime de manera más precisa la PTF de la economía.
194. Además, en el mencionado Informe Conjunto de Inicio se señaló que en la primera revisión tarifaria del TECM, así como en los recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador,⁵³ se ha empleado como fuente para la PTF de la economía las estimaciones efectuadas por The Conference Board (en adelante, TCB).
195. Bajo ese contexto, para el presente procedimiento tarifario aplicable al TECM, estas Gerencias consideran adecuado continuar empleando las estimaciones efectuadas por TCB respecto de la variación de la PTF de la economía peruana por los siguientes motivos:
- En primer lugar, TCB es una asociación internacional independiente fundada en 1916, no tiene fines de lucro y se encuentra dedicada a la investigación en áreas de interés público, tales como: políticas públicas, mercado laboral, productividad, innovación, etc. (The Conference Board, 2018).⁵⁴ Actualmente, TCB continúa publicando periódicamente sus estimaciones sobre la PTF de la economía de 123 países del mundo, entre los cuales están Estados Unidos de América, Canadá, Alemania, Francia, China, India, Brasil, Argentina, México, Chile, Perú, entre otros (De Vries y Azeez, 2022, p. 3).⁵⁵

⁵³ Tales como: la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la cuarta revisión tarifaria del TPM, la primera revisión tarifaria del TPP, la segunda revisión tarifaria del TMS y la segunda revisión tarifaria del TNM.

⁵⁴ THE CONFERENCE BOARD (2018). *Societal Report 2018*. Disponible en: <<https://www.conference-board.org/pdfdownload.cfm?masterProductID=19717>> (último acceso: 15.05.2024).

⁵⁵ De VRIES, K. y AZEEZ, A. (2022). *The Total Economy Database. A detailed guide to its sources and methods*. The Conference Board. This version: April 2022.

- En segundo lugar, las estimaciones de TCB emplean el enfoque propuesto por Solow (1957)⁵⁶ que considera a la PTF como los cambios en la producción que no son causados directamente por cambios en los insumos de trabajo y capital. Cabe indicar que el enfoque de TCB incluye los efectos relacionados con la cantidad y la calidad de la mano de obra, y descompone el capital entre aquel vinculado con los sectores de tecnologías de información y comunicaciones (TIC) y el resto de capital (no TIC) (De Vries y Azeez, 2022, p. 20).

Sobre el particular, la OECD (2015, p. 26)⁵⁷ sostiene que, para la medición de la PTF, debe considerarse la estimación correcta de los insumos capital y mano de obra ajustados por calidad. Así, la medida del insumo trabajo debería representar no solo las horas trabajadas sino también las habilidades de dicha fuerza laboral (es decir, su calidad); mientras que la medida del insumo capital debe captar el flujo de servicios del stock de capital y ajustarse de acuerdo con su composición, incluyendo tanto el uso de capital TIC como capital no TIC. En efecto, de no realizar dichos ajustes, la PTF estaría capturando elementos ajenos al progreso tecnológico y eficiencia en el proceso productivo. Por lo que, un cálculo sin realizar los ajustes antes mencionados no permitirá obtener una medición precisa de la PTF de una economía.

En la misma línea, Céspedes y Ramírez (2016, pp. 44-45)⁵⁸ señalan que la literatura económica sobre esta materia ha considerado relevantes tales ajustes o correcciones por calidad y por intensidad de uso de los factores de producción. Asimismo, dichos investigadores indican que no efectuar estas correcciones puede conducir a estimadores no precisos. Por ejemplo, si la calidad de los factores ha aumentado (disminuido) a una tasa relevante, entonces los estimados estarían sobreestimados (subestimados) al contabilizar el crecimiento (reducción) de la calidad del factor como parte del crecimiento (reducción) de la PTF.

En ese contexto, el BID (2018, pp. 21-22)⁵⁹ indica que, en la literatura económica sobre la materia, la metodología tradicional (que no considera los ajustes antes indicados) tiende a sobreestimar la PTF, al ignorar elementos que pueden afectar a los factores de producción (mano de obra y capital), como las mejoras en su calidad o incrementos en la intensidad de uso, los cuales son atribuidos erróneamente a la productividad. En el caso específico de los países de la región andina, como el Perú, hacia quienes se encuentra orientado el estudio del BID, ello implica que la PTF es considerablemente menor si se controla por la calidad y utilización de los factores de producción, lo cual además representa una manera más precisa de medir la PTF (en comparación con la metodología tradicional).

196. En consecuencia, la estimación de TCB tiende a no sobreestimar la PTF de la economía peruana al disminuir el sesgo de agregación⁶⁰ en tanto considera la cantidad y la calidad

⁵⁶ SOLOW, R. (1957). *Technical Change and the Aggregate Production Function*. Review of Economics and Statistics 39(3), 312-320. Disponible en: <<http://www.piketty.pse.ens.fr/files/Solow1957.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

⁵⁷ OECD (2015). *The Future of Productivity*. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD).

⁵⁸ CÉSPEDES, N. y RAMÍREZ, N. (2016). *Estimación de la Productividad Total de los Factores en el Perú: Enfoques primal y dual*. En Céspedes, N., Lavado, P. y Ramírez N. (Ed.) *Productividad en el Perú: medición, determinantes e implicancias*. (pp. 44-68). Universidad del Pacífico. Disponible en: <<http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1083/C%C3%A9spedesNikita2016.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

⁵⁹ BID (2018). *Creciendo con productividad: Una agenda para la Región Andina*. Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Edición y coordinación: Marta Ruiz-Arranz y María Cecilia Deza. Disponible en: <<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Creciendo-con-Productividad-Una-agenda-para-la-Region-Andina.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

⁶⁰ Según Céspedes y Ramírez (2016), ejemplos del sesgo de agregación serían los efectos sobre los estimadores derivados del hecho de no especificar adecuadamente los cambios en "... composición de maquinaria antigua

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

197. En resumen, por los argumentos señalados anteriormente, al igual que el Concesionario⁶¹, estas Gerencias consideran adecuado emplear la información de TCB sobre la PTF de la economía peruana en el cálculo del factor de productividad del TECM. Dicha información se presenta en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 28
VARIACIÓN PORCENTUAL PROMEDIO DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE FACTORES DE LA ECONOMÍA PERUANA, 2015-2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Variación PTF economía	-0,43%	0,61%	-0,87%	0,68%	-1,37%	3,12%	-8,67%	-2,55%	0,35%
Promedio	-1,01%								

Fuente: The Conference Board Total Economy Database™, April 2023.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

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

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

Cuadro N° 29
VARIACIÓN DEL PRECIO DE INSUMOS DEL CONCESIONARIO, 2015 – 2023

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Laspeyres	1,03	0,92	0,97	1,04	1,01	1,02	0,94	0,92	1,22
Paasche	1,02	0,92	0,97	1,03	1,01	1,02	0,94	0,91	1,21
Índice de Fisher	1,02	0,92	0,97	1,04	1,01	1,02	0,94	0,91	1,21
Crecimiento Anual	2,46%	-8,56%	-3,41%	3,51%	1,07%	2,14%	-5,99%	-9,26%	19,38%
Promedio	0,15%								

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.4. Precio de los insumos de la economía

199. De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para el cálculo del precio de los insumos de la economía se considerará el indicador más idóneo generado por entidades como el INEI y/o el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo, siempre y cuando contenga el precio de los principales insumos de la economía como capital y mano de obra.

200. Así como en la primera revisión tarifaria del TECM y los más recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador,⁶² la tasa de variación del precio de los

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

⁶¹ Es de señalar que el Concesionario emplea TCB en su Propuesta Tarifaria como fuente de información para la PTF de la economía peruana, en tanto actualmente no existe otra alternativa independiente que publique regularmente tales datos.

⁶² Tales como: la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la cuarta revisión tarifaria del TPM, la primera revisión tarifaria del TPP, la segunda revisión tarifaria del TMS y la segunda revisión tarifaria del TNM.

insumos de la economía se calculará considerando tanto la tasa de variación del precio del insumo mano de obra o trabajo, como la tasa de variación del precio del insumo capital, a través de la siguiente expresión.

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

Donde:

- $\Delta \widehat{W}_t^e$: Tasa de variación del precio de los insumos de la economía en el año t .
 $\Delta \widehat{w}_{K,t}^e$: Tasa de variación del precio del insumo capital en el año t .
 $\Delta \widehat{w}_{L,t}^e$: Tasa de variación del precio del insumo mano de obra en el año t .
 α_t : Participación del insumo capital como porcentaje del Producto Bruto Interno en el año t , tal que $\alpha \in [0; 1]$.

Precio del insumo capital

201. El precio del capital se estimará tomando en cuenta el precio de las maquinarias y equipos, así como el precio de los materiales de construcción utilizados en la economía. Por ello, la tasa de variación del precio del insumo capital de la fórmula anterior se calculará como el promedio ponderado de la tasa de variación del Índice de Precios de Maquinarias y Equipos (IPME) y la tasa de variación del Índice de Precios de Materiales de Construcción (IPMC), los cuales son publicados por el INEI.⁶³ El ponderador será la participación relativa real de la maquinaria y equipo en el total de formación bruta de capital fijo de la economía peruana, la cual también es publicada por el INEI.⁶⁴ La fórmula de cálculo de la variación del precio del insumo capital es la siguiente:

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

Donde:

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

202. Según el INEI, la formación bruta de capital fijo o también llamada inversión bruta fija “agrupa todos los bienes y servicios adquiridos por los productores y cuya duración excede el año, interviene en el proceso productivo e incrementa el capital fijo de la empresa”.⁶⁵ La información del INEI muestra que este indicador de la inversión bruta fija se divide en dos categorías: maquinaria, equipo y otros, así como construcción. Por ello, como se indicó en el párrafo anterior, el ponderador del IPME será la participación relativa de la maquinaria, equipo y otros en el total de formación bruta de capital fijo. A su vez, el ponderador del IPMC es calculado como el complemento para alcanzar el 100% o, equivalentemente, como la participación relativa de construcción en el total de formación bruta de capital fijo.

⁶³ La información sobre el IPME se obtuvo del siguiente enlace a la página web del INEI: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/04_indice-precios_de_maquinaria_y_equipo-lm_abr24.xlsx>, y los datos sobre el IPMC se encuentran en: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/05_indice-precios_de_materiales_de_construccion-lm_abr24.xlsx> (últimos accesos: 15.05.2024).

⁶⁴ Ver el siguiente enlace a la página web del INEI: <https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/indices_tematicos/6_fbkf_kte.xlsm> (último acceso: 15.05.2024).

⁶⁵ Ver la “Metodología de Cálculo del Producto Bruto Interno Trimestral” del INEI, disponible en el siguiente enlace: <<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2488368/Metodolog%C3%ADa%20de%20Producto%20Bruto%20Interno%20Trimestral.pdf?v=1637627510>> (último acceso: 17.05.2024).

203. Además, en relación con el IPME e IPMC es preciso indicar que ambos índices de precios están expresados en base diciembre de 2013, con lo cual para el cálculo del precio del insumo capital serán convertidos a base 2014 que es el año de inicio de la explotación del TECM.

Precio del insumo mano de obra

204. Por su parte, el precio del insumo mano de obra se estimará considerando las retribuciones a los trabajadores por su participación en el proceso productivo de la economía. Con ello, la tasa de variación del precio del insumo mano de obra se calculará a través de la información sobre ingresos laborales del INEI.
205. Cabe indicar que se tomará en cuenta el ingreso promedio por hora, considerando las variaciones porcentuales del último trimestre de cada año respecto del valor registrado en el último trimestre del año anterior, ello con la finalidad de identificar los correspondientes cambios anuales. Además, como en la primera revisión tarifaria del TECM y los más recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador,⁶⁶ se considerará el ingreso promedio por hora que comprende los ingresos y horas trabajadas tanto en su ocupación principal como secundaria por los trabajadores: independientes (empleador o patrono y trabajador independiente), dependientes (empleado, obrero y trabajador del hogar), trabajadores familiares no remunerados (que trabajan de 15 a más horas a la semana) y practicantes que no reciben ningún tipo de ingreso (ni monetario ni en especie).
206. Dado que los datos con ese nivel de detalle no son publicados por el INEI, la información se obtuvo a partir de requerimientos *ad hoc* solicitados a dicha institución. Al respecto, el INEI remitió el 29 de febrero de 2024, mediante correo electrónico la información sobre el ingreso promedio por hora, la cual abarca el periodo 2001 – 2023 y contiene las consideraciones señaladas en el párrafo previo. La cobertura geográfica de la información es Lima Metropolitana y Callao.
207. La información sobre ingreso promedio por hora considerando tanto ocupación principal y secundaria como trabajadores remunerados y no remunerados es un indicador completo de la retribución al insumo de mano de obra en una economía que es lo que se busca medir porque incluye todas las fuentes de ingreso laboral (principal y secundaria) y todos los tipos de trabajadores (remunerados y no remunerados) que contribuyen a la producción nacional de bienes y servicios. En efecto, como recogen Nieves (2017)⁶⁷ y Vaca (2021),⁶⁸ en el Perú el valor del trabajo no remunerado de los hogares respecto al PIB nacional equivale al 20,4%.⁶⁹
208. Al respecto, cabe señalar que, el Concesionario propone que solamente sea considerada la ocupación principal de los trabajadores. Sin embargo, como es posible deducir,

⁶⁶ Tales como: la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la cuarta revisión tarifaria del TPM, la primera revisión tarifaria del TPP, la segunda revisión tarifaria del TMS y la segunda revisión tarifaria del TNM.

⁶⁷ NIEVES, M. (2017). *Medición del trabajo no remunerado en el contexto de los ODS y la Agenda Regional de Género*. “Desafíos para la implementación de la Agenda 2030 “dimensión económica”. Seminario Objetivos del Desarrollo Sostenible en Paraguay. Asunción, Paraguay. 24 y 25 de julio de 2017. Disponible en: <https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/medicion_del_trabajo_no_remunerado_en_el_contexto_de_los_ods_y_la_agenda_regional_de_genero.pdf> (último acceso: 17.05.2024).

⁶⁸ VACA, I. (2021). *Valorización económica del trabajo no remunerado de los hogares*. Seminario Anual de Cuentas Nacionales de América Latina y el Caribe: Hacia el SCN 2025. Actualización metodológica y nuevos desafíos en las mediciones de Cuentas Nacionales. 3 de Noviembre de 2021. Disponible en: <<https://www.cepal.org/sites/default/files/presentations/valorizacion-economica-trabajo-no-remunerado-hogares-cepal-2021.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

⁶⁹ La estimación recogida por Nieves (2017) y Vaca (2021) corresponde al año 2010 y fue estimada por el INEI y el Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables, tal como se muestra en la Nota de Prensa N° 115 – 23 Junio 2016 del INEI, disponible en el siguiente enlace: <<https://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/nota-de-prensa-n115-2016-inei.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

considerar solamente la remuneración por actividad principal no es un indicador completo de la retribución a la mano de obra en una economía porque excluye las fuentes secundarias de ingreso laboral y también deja de lado a los trabajadores no remunerados quienes como se ha indicado anteriormente también contribuyen a la producción nacional de bienes y servicios.

209. Es importante especificar que la fuente de información es la Encuesta Permanente de Empleo (en adelante, EPE) que contiene información para el periodo 2001 – 2021 y para el año 2022 y 2023 se toma en cuenta la Encuesta Permanente de Empleo Nacional (en adelante, EPEN). De esa manera se cubre el periodo requerido 2014-2023 con la mencionada cobertura de Lima Metropolitana y Callao, y con los detalles señalados anteriormente. Cabe indicar que resulta posible utilizar tanto la EPE como la EPEN porque el INEI ha realizado un empalme de ambas encuestas “[c]on el objetivo de asegurar la continuidad de los indicadores de mercado laboral que se vienen publicando” (INEI, 2022, p. 15).⁷⁰ En efecto, como señala el INEI, “la EPEN absorbió a la EPE, con un cuestionario que contempla mayor número de variables requeridas que permiten la medición del empleo, informalidad, entre otros” (INEI, 2022, p. 15).

Cálculo del precio de los insumos de la economía

210. Como se ha señalado previamente, la fórmula de cálculo de la tasa de variación del precio de los insumos de la economía peruana requiere utilizar ponderadores para promediar las tasas de variación del precio del insumo capital y del precio del insumo mano de obra. Además, la información disponible sobre los precios del capital y la mano de obra corresponde a Lima Metropolitana y Callao,⁷¹ sin embargo, puede utilizarse como una buena aproximación de la economía nacional debido a que dicha área geográfica es la que más contribuye al PBI total del Perú. En efecto, según el INEI, en promedio anual, el valor real de la producción de la provincia de Lima y de la Provincia Constitucional del Callao en conjunto fue equivalente al 41% del Producto Bruto Interno de todo el Perú durante el periodo 2014 – 2022, seguido muy de lejos por un departamento completo como Arequipa con el 6%.⁷²
211. Por ello, resulta razonable considerar como ponderadores las participaciones de los ingresos o retribuciones de los factores capital y trabajo⁷³ en el valor agregado total del departamento de Lima (incluyendo Callao), las cuales se encuentran en Tello (2017, p. 24).⁷⁴ En la medida que a la fecha no existen estimaciones actuales y con frecuencia anual, las estimaciones de Tello (2017, p. 24) que corresponden al periodo 2010 – 2015, son consideradas para todos los años dentro del periodo de análisis 2014 – 2023.
212. De otro lado, es importante hacer notar que tanto el ingreso laboral como los precios del capital (IPME e IPMC) del INEI están expresados en soles. En efecto, la información del INEI sobre el ingreso laboral muestra directamente que este indicador está expresado en

⁷⁰ INEI (2022). *Encuesta Permanente de Empleo Nacional EPEN 2022: Ficha Técnica*. Dirección Nacional de Censo y Encuestas del Instituto Nacional de Estadística e Informática. Lima, enero 2022. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/iinei/srienaho/Descarga/FichaTecnica/790-Ficha.pdf> (último acceso: 17.05.2024).

⁷¹ Cabe indicar que, en los casos del IPME e IPMC, la cobertura es Lima Metropolitana.

⁷² La información del INEI sobre el PBI del Perú según departamentos se encuentra disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4802766/Producto%20Bruto%20Interno%20por%20Departamentos%202007-2022%20%28Cifras%20preliminares%29.xlsx?v=1688653882> (último acceso: 17.05.2024).

⁷³ Alternativamente, el ponderador del insumo mano de obra también se puede calcular como el complemento del ponderador del insumo capital para alcanzar el 100%.

⁷⁴ TELLO, M. (2017). *La Productividad Total de Factores Agregada en el Perú: Nacional y Departamental*. Setiembre de 2017. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Disponible en: <https://departamento-economia.pucp.edu.pe/libros/la-productividad-total-de-factores-agregada-en-el-peru-nacional-y-departamental> (último acceso: 17.05.2024).

soles y, en el caso del IPME e IPMC, el INEI señala que, para calcular dichos índices, los precios de aquellos productos que se comercializan en dólares son convertidos a su equivalente en soles (INEI, 2013a⁷⁵ y 2013b⁷⁶). Con ello, la tasa de variación del precio de los insumos de la economía expresaría cambios de variables en soles. Por otro lado, en el caso del Concesionario, la tasa de variación del precio de sus insumos muestra cambios en dólares porque sus gastos en insumos productivos están expresados en esta última moneda extranjera. En consecuencia, no existe una correspondencia de unidades monetarias entre los datos de la economía y la empresa regulada.

213. En relación con ello se precisa que, a diferencia de la primera revisión tarifaria del TECM y en línea con la segunda revisión tarifaria del Terminal Muelle Sur del Terminal Portuario del Callao, la segunda revisión tarifaria del Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao y la Propuesta Tarifaria del Concesionario, con la finalidad de asegurar una correspondencia de unidades monetarias entre la economía y la empresa regulada, los datos sobre ingreso laboral y precios del capital (IPME e IPMC) se expresarán en dólares, es decir, serán ajustados por tipo de cambio⁷⁷ antes de que se calculen los respectivos precios de los insumos mano de obra y capital, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

⁷⁵ INEI (2013a). *Metodología: Índice de Precios de Maquinaria y Equipo (Nueva Base Diciembre 2013)*. Disponible en: <<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia-ipme.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

⁷⁶ INEI (2013b). *Metodología: Índice de Precios de Materiales de Construcción (Nueva Base Diciembre 2013)*. Disponible en: <<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/metodologias/metodologia-ipmc.pdf>> (último acceso: 17.05.2024).

⁷⁷ Al respecto, se propone considerar el tipo de cambio promedio de venta del sistema financiero establecido por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, ello en línea con la definición contenida en la cláusula 1.15.99 del Contrato de Concesión. Cabe indicar que, como el IPME e IPMC corresponde a diciembre de cada año, el tipo de cambio utilizado también es el promedio de diciembre de cada año; y como el ingreso laboral es del último trimestre del año, se ha utilizado el tipo de cambio correspondiente al promedio para ese trimestre.

Cuadro N° 30
VARIACIÓN DE PRECIOS DEL INSUMO MANO DE OBRA Y CAPITAL DE LA ECONOMÍA PERUANA, 2014 – 2023

	2014	2015	2016	2027	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Ingreso promedio por hora (soles corrientes)	7,53	8,05	8,80	8,67	8,91	9,15	8,02	8,11	9,28	10,09
Tipo de cambio promedio del último trimestre (soles por dólar)	2,93	3,32	3,40	3,25	3,36	3,36	3,60	4,03	3,90	3,78
Ingreso promedio por hora (en dólares)	2,57	2,42	2,59	2,67	2,65	2,72	2,22	2,01	2,38	2,67
Variación de precios del insumo mano de obra o trabajo		-5,78%	7,05%	3,05%	-0,69%	2,54%	-18,17%	-9,48%	18,16%	12,07%
IPME a diciembre (base 2013)	104,58	114,87	115,93	111,97	115,34	116,15	121,72	137,10	137,56	137,80
IPMC a diciembre (base 2013)	102,95	105,79	109,17	112,01	115,79	115,09	120,83	139,43	146,08	144,04
IPME a diciembre (base 2014)	100,00	109,84	110,86	107,08	110,29	111,07	116,39	131,10	131,54	131,77
IPMC a diciembre (base 2014)	100,00	102,76	106,04	108,80	112,48	111,79	117,37	135,43	141,89	139,91
Tipo de cambio a diciembre (soles por dólar)	2,96	3,39	3,40	3,25	3,37	3,36	3,61	4,04	3,83	3,74
Tipo de cambio a diciembre (base 2014)	100,00	114,24	114,67	109,62	113,61	113,30	121,68	136,42	129,41	126,15
IPME a diciembre ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	100,00	96,15	96,67	97,68	97,08	98,03	95,65	96,10	101,65	104,45
IPMC a diciembre ajustado por Tipo de cambio (base 2014)	100,00	89,95	92,47	99,25	99,01	98,66	96,45	99,28	109,65	110,91
a) Precio de equipo										
Variación del IPME		-3,85%	0,54%	1,04%	-0,60%	0,97%	-2,42%	0,47%	5,77%	2,75%
Part. % de Maquinaria y Equipo		42,3%	40,8%	40,1%	39,7%	40,9%	40,0%	38,7%	37,2%	38,7%
b) Precios de materiales de construcción										
Variación del IPMC		-10,05%	2,80%	7,33%	-0,25%	-0,35%	-2,24%	2,93%	10,45%	1,15%
Part. % de Materiales de Construcción		57,7%	59,2%	59,9%	60,3%	59,1%	60,0%	61,3%	62,8%	61,3%
Variación de precios del insumo de capital		-7,42%	1,88%	4,81%	-0,39%	0,19%	-2,31%	1,98%	8,71%	1,77%

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

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

Cuadro N° 31
VARIACIÓN PROMEDIO DEL ÍNDICE DE PRECIOS DE LOS INSUMOS DE LA ECONOMÍA PERUANA, 2015 – 2023

	Variación de precio del insumo de mano de obra o trabajo	Part. % del insumo mano de obra o trabajo	Variación de precios del insumo capital	Part. % del insumo capital	Variación de precios de insumos de economía
2015	-5,78%	33,74%	-7,42%	66,26%	-6,87%
2016	7,05%	33,74%	1,88%	66,26%	3,62%
2017	3,05%	33,74%	4,81%	66,26%	4,21%
2018	-0,69%	33,74%	-0,39%	66,26%	-0,49%
2019	2,54%	33,74%	0,19%	66,26%	0,99%
2020	-18,17%	33,74%	-2,31%	66,26%	-7,66%
2021	-9,48%	33,74%	1,98%	66,26%	-1,89%
2022	18,16%	33,74%	8,71%	66,26%	11,90%
2023	12,07%	33,74%	1,77%	66,26%	5,25%
Promedio					1,01%

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Superintendencia de Banca, Seguros y AFP, y Tello (2017, p. 24).
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

V.5. Factor de productividad aplicable al Concesionario

215. Considerando los resultados presentados en las secciones anteriores, el cálculo de estas Gerencias respecto del Factor de Productividad del TECM se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 32
CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TECM

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía		1,01%
Crecimiento en Precios Insumos Empresa		0,15%
	<i>Diferencia</i>	0,86%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa		-3,01%
Crecimiento en la PTF de la Economía		-1,01%
	<i>Diferencia</i>	-1,99%
Factor X		-1,14%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

VI. CONDICIONES PARA APLICACIÓN DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD

216. En esta sección se especifican las condiciones para la aplicación del factor de productividad del TECM, referidas a: (i) el establecimiento del número y la composición de las canastas o grupos de servicios regulados; y (ii) la realización del ajuste anual de las tarifas máximas.

VI.1. Canastas de servicios regulados

217. Según la definición 2 del artículo IV del RETA, la Canasta de Servicios Regulados es el conjunto de servicios derivados de la explotación de las ITUP sujetos al régimen tarifario regulado, los cuales son agrupados por el Ositrán para efectos de la aplicación del factor de productividad u otra regulación tarifaria.

“2. Canasta de Servicios Regulados: Son servicios derivados de la explotación de las ITUP sujetos al régimen tarifario regulado, los cuales son agrupados por el Ositrán para efectos de la aplicación del factor de productividad u otra regulación tarifaria.”

[El subrayado es nuestro.]

218. De acuerdo con el acápite c) del Anexo III del RETA, los criterios para la conformación de canastas de servicios regulados en el marco del mecanismo RPI – X son:

“c) Criterios para la conformación de canastas de servicios regulados

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

- a) No podrán incorporarse a las canastas aquellos servicios que se brinden en condiciones de libre competencia ni los servicios esenciales regulados por el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público.
- b) El número de canastas reguladas de servicios estará en función del tipo de usuario (por ejemplo, pasajero, carga, entre otros) y de la estructura del sistema tarifario.
- c) Se deberá considerar la naturaleza y complementariedad de los servicios regulados.

El Regulador verificará que las tarifas propuestas por la Entidad Prestadora cumplan con la variación máxima permitida por canasta, de acuerdo con la Ecuación 13 y la Ecuación 14.”

[El subrayado es nuestro.]

219. Como se indicó anteriormente, para efectos del presente procedimiento, los servicios sujetos al régimen de regulación por precios tope en el TECM, en línea con lo señalado en la cláusula 8.14 del Contrato de Concesión, son los siguientes:

- Servicios Estándar en función a la Nave, que comprende la utilización del amarradero del TECM y el servicio de Amarre y Desamarre de la Nave.
- Servicios Estándar en función a la Carga, que comprende el servicio de recepción, transporte y embarque, así como la utilización de la infraestructura y equipamiento portuario del terminal desde el punto de acceso público hasta la nave, incluyendo el servicio de pesaje.

220. En tal sentido, atendiendo a lo indicado en el mencionado acápite c) del Anexo III del RETA y tomando en cuenta la naturaleza específica de dichos servicios, se propone establecer dos canastas de servicios regulados, cada una de las cuales está integrada por un único servicio:⁷⁸

- Canasta 1: Servicios regulados a la nave. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Nave.
- Canasta 2: Servicios regulados a la carga. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Carga.

VI.2. Ajuste anual de tarifas máximas

221. En relación con el ajuste anual de tarifas máximas en el TECM, la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión señala que el Factor Ajuste Tarifas máximas es RPI – X donde RPI

⁷⁸ Ver explicación sobre canasta uniproducto en el pie de página 2 del acápite a) del Anexo III del RETA.

es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidor (CPI) de los EEUU y X es el factor de productividad calculado por el Regulador. Además, la mencionada cláusula contractual también indica que, cada año, a partir del inicio de la Explotación del TECM, se realizará la actualización tarifaria correspondiente en función al RPI de los últimos doce (12) meses disponibles y el factor de productividad (X) estimado por el Regulador para dicho quinquenio.

“El factor de productividad (X) corresponde a las ganancias promedio por productividad obtenidas por el CONCESIONARIO.

Para efectos del presente Contrato, será de aplicación la siguiente fórmula:

Factor Ajuste Tarifas máximas = RPI - X

Donde:

- *RPI: es la variación anual promedio del índice de precios al consumidor (CPI)³ de los EEUU*
- *X: es la variación anual promedio de la productividad. El X será calculado por el REGULADOR y será revisado cada cinco (5) años.*

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

Las siguientes revisiones de las tarifas máximas se realizarán cada cinco (5) años siguiendo las normas y procedimientos establecidos en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA).

Adicionalmente, cada año, a partir del inicio de la Explotación, se realizará la actualización tarifaria correspondiente en función al RPI de los últimos doce (12) meses disponibles y el factor de productividad (X) estimado por el REGULADOR para dicho quinquenio. Para los primeros cinco (5) años contados desde el inicio de la Explotación, el factor de productividad (X), será cero.

³ *CPI: Es el Índice de precios al consumidor (consumer price index) de los EEUU, publicado por el departamento de estadísticas laborales (The Bureau of labour Statistics).”*

[El subrayado es nuestro.]

222. Cabe indicar que TCSA empezó sus operaciones el 23 de mayo de 2014, conforme consta en el Acta de Recepción respectiva. En tal sentido, la actualización tarifaria de los servicios regulados del TECM se realizará el 23 de mayo de cada año, conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión y en el RETA.
223. Considerando que se propone el establecimiento de canastas uniproducto, de acuerdo con lo establecido en el acápite a) del Anexo III del RETA, el reajuste de tarifas por precios tope o mecanismo RPI – X seguirá el procedimiento indicado en la Ecuación 13 de dicho anexo, tal como se muestra a continuación.

*“ANEXO III
REAJUSTE DE TARIFAS POR PRECIOS TOPE O MECANISMO RPI-X*

a) Reajuste de tarifas máximas

Una vez estimado el factor de productividad (X) que estará vigente para el siguiente periodo regulatorio, la aplicación del mecanismo RPI-X se realizará cada año y tendrá vigencia por doce (12) meses. Para tal efecto, el ajuste se realizará tomando en consideración la variación anual del Índice de Precios al Consumidor (RPI o IPC, según corresponda) con información publicada por la entidad competente.

El mecanismo de reajuste de tarifas máximas se puede aplicar de manera individual a los servicios sujetos a regulación o mediante canastas de servicios regulados.

Cuando el mecanismo se aplique de manera individual, el reajuste tarifario se hará efectivo mediante la siguiente expresión:

Ecuación 13

$$P_t \leq (1 + RPI_\delta - X_t) * P_{t-1}$$

Donde:

RPI_δ : Variación anual del índice de precios al consumidor correspondiente que estará en vigencia para el periodo de reajuste establecido.

X_t : Factor de productividad anual vigente en el momento t .

P_t : Nivel tarifario máximo propuesto para el servicio regulado durante el periodo que comienza en el momento t .

P_{t-1} : Nivel tarifario máximo vigente para el servicio regulado durante el periodo de reajuste previo al momento t .

Cuando el mecanismo RPI-X se aplique mediante canastas de servicios regulados, la verificación del reajuste de tarifas máximas se realizará para cada canasta de servicios aprobada por el Regulador, de acuerdo con la siguiente expresión²:

Ecuación 14

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

Ecuación 15

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

Donde:

δ : Mes que presenta el último dato disponible del índice de precios en el momento t .

t : Momento que define el inicio del periodo de vigencia de las tarifas máximas reajustadas, de conformidad con el Contrato de Concesión o la Resolución que emita el Ositrán.

C_j : Canasta j .

P_{it} : Nivel tarifario máximo propuesto para el servicio regulado i para el periodo que comienza en el momento t .

P_{it-1} : Nivel tarifario máximo vigente para el servicio regulado i durante el periodo de reajuste previo al momento t .

$I_{i\delta}$: Ingreso anual del servicio i calculado para el año que termina en el momento δ .

$\sum_{i \in C_j} I_{i\delta}$: Ingreso anual de la canasta j calculado para el año que termina en el momento δ .

X_t : Factor de productividad anual vigente en el momento t .

RPI_δ : Variación anual del índice de precios al consumidor que estará en vigencia para el periodo de revisión establecido.

Los plazos para la entrada en vigencia de las nuevas tarifas y/o canastas de servicios se regularán conforme a lo establecido en las disposiciones del Ositrán.

² Si el reajuste se aplica sobre un servicio (canasta uniproducto) y no sobre una canasta de múltiples productos, se seguirá el mismo procedimiento indicado en la Ecuación 13."

[El subrayado es nuestro.]

VII. CONSIDERACIONES FINALES

224. En su Propuesta Tarifaria, el Concesionario incorpora dos factores de corrección para el cálculo del factor de productividad del TECM: por sostenibilidad de la oferta y por la calidad del servicio.

Corrección por sostenibilidad de la oferta

225. El Concesionario sustenta su pedido de incorporación de un factor de ajuste por sostenibilidad de la oferta con los siguientes argumentos:

- De acuerdo con lo señalado por TCSA, la “aplicación mecánica” de la regulación por factor de productividad podría agravar los problemas de sostenibilidad que afronta actualmente la Concesión. Según indica el Concesionario, un supuesto fundamental en la fórmula propuesta por Bernstein y Sappington (1999) consiste en que los beneficios económicos de la firma regulada son nulos, siendo que dicho supuesto no solo implica la ausencia de rentas extra normales, sino además una situación de equilibrio económico en el cual la empresa dispone de ingresos suficientes para cubrir los costos operativos y el costo de oportunidad de la prestación del servicio. Además, TCSA señala que, de acuerdo con 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. En esa línea, el Concesionario señala que, teniendo en cuenta los resultados y proyecciones de la Concesión, dicha situación de equilibrio no sería factible, motivo por el cual considera que, de manera consistente con este enfoque, se podría incluir un factor de ajuste derivado del incumplimiento de la igualdad de ingresos y costos.
- Asimismo, el Concesionario señala que la incorporación del ajuste por sostenibilidad de la oferta es consistente con el Principio de Sostenibilidad de la oferta establecido en el RETA, el cual es un principio de actuación del Regulador en el marco de las revisiones tarifarias.
- Adicionalmente, TCSA señala que, en la implementación de un esquema *price cap*, se puede establecer correcciones al factor de productividad que permitan aminorar el impacto de variaciones extremas en los resultados financieros de la empresa regulada. Sobre ello, manifiesta que, de acuerdo con Sappington (2002), los requisitos para el reconocimiento de dichas situaciones son: i) los eventos y sus consecuencias financieras se encuentran fuera del control de la empresa, ii) los eventos afectan a la empresa de manera desproporcionada y iii) deben implicar impactos financieros. Así, menciona que, en este caso, la reducción de la demanda de la empresa se podría considerar como un factor exógeno a la gestión de la misma debido a que el Concesionario no ha reducido la calidad del servicio que brinda y la variación de la demanda más bien ha estado asociada a factores de mercado ajenos al control de la empresa.
- Considerando lo anterior, el Concesionario plantea que una forma de aproximar la corrección consiste en estimar la pérdida de valor acumulada de la empresa bajo la metodología del *Economic Value Added* (EVA), la cual, de acuerdo con su propuesta, mide la diferencia entre el retorno económico obtenido (medido por el *Return Over the Investment Capital*) y el costo de oportunidad del capital de invertir en el sector⁷⁹.

⁷⁹ Para ello, estima el valor presente del EVA al año 2023, indicando que, a dicho año, la empresa presentaría pérdidas de valor acumuladas por más de USD 90,8 millones; luego, realiza una proyección del valor de la empresa, basada en determinados supuestos de largo plazo⁷⁹ y estima que las tarifas de la empresa deberán crecer anualmente a una tasa de 9,48% para recuperar los USD 90,8 millones de valor perdido, siendo dicha tasa la que debe ser restada del valor del factor X.

Además, el Concesionario señala que el factor propuesto también puede entenderse como el reconocimiento de la existencia de *stranded costs* (o costos varados) irrecuperables en la Concesión, indicando que estos se calculan como la diferencia entre los costos irrecuperables (generalmente valores en libros) y el valor presente de las ganancias operativas esperadas de esos activos hundidos. TCSA señala que estos costos se han reconocido en algunas industrias que tienen inversiones en infraestructura u otros activos que no son

226. De la revisión de los argumentos planteados por el Concesionario, se aprecia que la incorporación de un factor de corrección por sostenibilidad tiene por finalidad que, en la presente revisión tarifaria, se establezca un mecanismo de compensación a favor de dicho Concesionario por los resultados financieros que viene registrando producto de la diferencia entre la demanda que ha atendido y la que proyectaba atender en el TECM.
227. Al respecto, estas Gerencias señalan que la presente revisión tarifaria se enmarca en lo dispuesto en la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, la cual establece que, a partir del quinto año contado desde el inicio de explotación del TECM, se realizará el reajuste de las tarifas bajo el mecanismo regulatorio "RPI – X" establecido en el RETA, tal como se cita a continuación:

"8.20. A partir del quinto año contado desde el inicio de la Explotación del Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao, el REGULADOR realizará la primera revisión de las Tarifas aplicando el mecanismo regulatorio "RPI - X" establecido en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN tanto para los Servicios Estándar como para los Servicios Especiales con Tarifa.

El RPI (Retail Price Index) es la inflación expresada en un índice general de precios al consumidor de los Estados Unidos de América (EEUU) utilizado para ajustar la tarifa y de ese modo proteger a la empresa de los efectos de la inflación.

El factor de productividad (X) corresponde a las ganancias promedio por productividad obtenidas por el CONCESIONARIO.

Para efectos del presente Contrato, será de aplicación la siguiente fórmula:

Factor Ajuste Tarifas máximas = RPI - X

Donde:

- RPI: es la variación anual promedio del índice de precios al consumidor (CPI) de los EE. UU.*
- X: es la variación anual promedio de la productividad. El X será calculado por el REGULADOR y será revisado cada cinco (5) años. Para propósito del cálculo del X, será de aplicación lo dispuesto en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN.*

Las siguientes revisiones de las tarifas máximas se realizarán cada cinco (5) años siguiendo las normas y procedimientos establecidos en el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN (RETA).

Adicionalmente, cada año, a partir del inicio de la Explotación, se realizará la actualización tarifaria correspondiente en función al RPI de los últimos doce (12) meses disponibles y el factor de productividad (X) estimado por el REGULADOR para dicho quinquenio. Para los primeros cinco (5) años contados desde el inicio de la Explotación, el factor de productividad (X), será cero.

Las reglas y procedimientos complementarios aplicables a la revisión tarifaria se regularán por el Reglamento de Tarifas de OSITRAN,

Las Tarifas de los Servicios Estándar serán reajustadas en función de la variación entre el último nivel mensual del índice de precios del consumidor de los EEUU a la fecha de Suscripción del Contrato y el último nivel mensual del índice de precios al consumidor de los EE UU disponible antes de la fecha de inicio de la Explotación".

228. Asimismo, la citada cláusula contractual establece que, para efectos de calcular el factor de productividad del TECM ("X"), será de aplicación el RETA. Al respecto, cabe indicar que las disposiciones contenidas en el Anexo II del RETA en el cual se establecen los principales criterios metodológicos aplicables al mecanismo RPI – X señalan que el factor de productividad se calcula con la fórmula de cuatro componentes de Bernstein y Sappington (1999), sin establecer tampoco que el Regulador pueda incorporar para la determinación del factor de productividad un factor de ajuste por sostenibilidad de la oferta,

recuperables en un nuevo entorno, generalmente como consecuencia de cambios sustanciales en las condiciones de mercado.

tal como plantea el Concesionario.

229. En este punto, cabe mencionar que, a juicio de TCSA, la incorporación de un factor de corrección por sostenibilidad se encontraría justificada en la aplicación del Principio de Sostenibilidad de la oferta contemplado en el RETA. Sobre ello, es preciso indicar que los principios enunciados en el Artículo IV de dicha norma constituyen fundamentos o guías generales de actuación que interactúan en mayor o menor medida según las características de cada mecanismo regulatorio.
230. En ese orden de ideas, se debe tener en cuenta que, en el presente caso, de acuerdo con lo establecido en la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión antes citada, las tarifas establecidas en dicho contrato deben ser ajustadas mediante el mecanismo regulatorio “RPI – X” establecido en el RETA. En cuando a dicho mecanismo regulatorio, el RETA establece expresamente lo siguiente:

*“ANEXO II
PRINCIPALES METODOLOGÍAS DE REVISIÓN TARIFARIA*

[...]

I. Revisión Tarifaria por Precios Tope o mecanismo

El mecanismo RPI-X es un tipo de regulación por incentivos que consiste en establecer un tope máximo sobre la variación del nivel tarifario de los servicios regulados, de tal manera que la variación promedio de las tarifas reguladas no exceda el tope estimado por el Regulador.

Esta metodología se implementa sobre la base de tarifas máximas vigentes previamente determinadas por el Ositrán o establecidas en los Contratos de Concesión. En ese sentido, la variación del nivel tarifario dependerá positivamente de la inflación (RPI) y negativamente del factor de productividad (X). [...]

El mecanismo RPI-X genera incentivos para la minimización de costos, pues las ganancias adicionales de productividad por encima del factor (factor de productividad) son retenidas por la Entidad Prestadora. En tal sentido, este mecanismo provee fuertes incentivos para que la empresa reduzca sus costos, permitiendo a la vez que las ganancias de eficiencia derivadas se trasladen periódicamente al usuario a través de las tarifas.”

[El subrayado es nuestro.]

231. Como se puede observar, el mecanismo “RPI – X” contemplado en el RETA, al cual hace referencia la mencionada cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, busca incentivar que la empresa regulada reduzca sus costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen periódicamente al usuario. Así, dicho mecanismo regulatorio se encuentra acorde con el principio de eficiencia productiva previsto en el numeral 4 del Artículo V del RETA, según el cual: “[e]n la producción de servicios derivados de la explotación de la ITUP deberá minimizarse el costo de producción con el nivel dado de la infraestructura”.
232. De ese modo, el principio de eficiencia productiva considerado en el RETA va en línea con lo dispuesto en la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, es decir, a través de la regulación por incentivos, se busca que la empresa regulada reduzca sus costos, con la finalidad que dichas ganancias de eficiencia sean trasladadas a los usuarios a través de las tarifas.
233. En efecto, tal como lo establece el RETA, la revisión tarifaria bajo el mecanismo “RPI – X” se implementa sobre la base de tarifas máximas vigentes previamente determinadas por el Ositrán, o de tarifas máximas establecidas en los respectivos contratos de concesión; siendo dichas tarifas el punto de partida para la implementación de las revisiones tarifarias. Esto, a su vez, va en línea con el Principio de Sostenibilidad de la oferta contemplado en el numeral 3 del Artículo V del RETA,⁸⁰ dado que el correspondiente nivel tarifario que,

⁸⁰ Numeral 3 del artículo V del RETA:

según las previsiones permitiría cubrir los costos económicos de la prestación del servicio, fue producto de la propuesta de la iniciativa privada y del proceso competitivo de adjudicación de la concesión y por ello quedó establecido en el Anexo 5 del Contrato de Concesión del TECM.

234. De esta manera, las tarifas que constituyen el punto de partida para la presente revisión tarifaria, previamente establecidas en el Anexo 5 del Contrato de Concesión, son producto del acuerdo entre ambas Partes (Concedente y Concesionario). Así, en la presente revisión tarifaria, este Regulador debe determinar el factor de productividad del TECM, el cual corresponde a las ganancias promedio por productividad obtenidas por el Concesionario, conforme a lo establecido en la mencionada cláusula 8.20 del Contrato de Concesión.
235. Por tanto, en cuanto al argumento planteado por el Concesionario respecto de que, en la implementación de un esquema *price cap*, se puede establecer correcciones al factor de productividad que permitan aminorar el impacto de variaciones extremas en los resultados financieros de la empresa regulada como lo ha alegado el Concesionario, debe indicarse que no existe base contractual ni legal para establecer tales correcciones al factor de productividad del TECM.
236. Sin perjuicio de ello, es preciso indicar que el Concesionario justifica su pedido de incorporación de un ajuste por sostenibilidad debido a la menor demanda que ha registrado en el TECM. Sobre ello, debe tenerse en cuenta que la menor demanda observada en el mencionado terminal portuario forma parte del riesgo de ingresos (conformado solo por el riesgo de demanda), el cual está asignado totalmente al Concesionario.⁸¹
237. De manera adicional, es oportuno mencionar que, en el marco del anterior procedimiento de revisión del factor de productividad del TECM, el Concesionario planteó también que se incorpore un factor de ajuste por sostenibilidad de la oferta bajo argumentos similares a los que ha planteado en esta oportunidad. Sobre ello, es importante resaltar que, en esa oportunidad, el Regulador desestimó este pedido del Concesionario considerando los fundamentos que se plasman en el presente informe, tal como se puede apreciar en el Informe "Revisión del Factor de Productividad en el Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao" que sustentó la Resolución de Consejo Directivo N° 0046-2019-CD-OSITRAN, a través de la cual se aprobó el anterior factor de productividad de TCSA.
238. Tomando en cuenta lo antes expuesto, no existe base contractual y tampoco legal para incorporar un factor de corrección por sostenibilidad de la oferta en el factor de productividad del TECM, tal como ha planteado por el Concesionario. Finalmente, es importante señalar que la no incorporación de un factor de corrección como el solicitado por el Concesionario no constituye una "aplicación mecánica" de la regulación, como ha

"3. Sostenibilidad de la oferta: El nivel tarifario deberá permitir que se cubran los costos económicos de la prestación del servicio."

⁸¹ En efecto, el TECM es una concesión autosostenible en la cual el riesgo de demanda está asignado al Concesionario, tal como se observa en la página 35 del Informe N° 02. Análisis y asignación de riesgos establecidos del Proyecto denominado: "Terminal de Embarque de Concentrado de Minerales en el Terminal Portuario del Callao" (marzo de 2010):

"5. ASIGNACIÓN DE LOS RIESGOS EN LA INICIATIVA PRIVADA. -

(...)

5.3 Asignación del riesgo de ingresos. -

(...)

En el caso específico del proyecto contenido en la Iniciativa Privada, el riesgo de ingresos es asignado totalmente al Concesionario. Esto se evidencia porque no existe solicitud de ningún tipo de garantía de ingresos mínimos, que deba ser otorgada por el Estado que pueda significar compartir el riesgo de ingreso con el Concedente. El riesgo de ingreso está conformado sólo por el riesgo de demanda, ya que la tarifa será fija (a valores constantes) a lo largo del periodo de concesión."

[El subrayado es nuestro.]

señalado TCSA; sino que es imperativo que la revisión del factor de productividad se realice en estricto cumplimiento del marco contractual y legal aplicable al TECM.

Corrección por calidad de servicio

239. El Concesionario solicita la incorporación de un ajuste por calidad bajo los siguientes argumentos:

- El Concesionario indica que un tema importante a tener en cuenta cuando se aplica el esquema de regulación por incentivos es la calidad del servicio⁸². En esa línea, TCSA indica que ha registrado niveles de calidad superiores a los exigidos por el Contrato de Concesión, lo que evidenciaría que el nivel de calidad exigido por el mercado es mayor que el establecido en el mencionado contrato⁸³.
- Asimismo, TCSA manifiesta que el nivel de calidad establecido por contrato se encontraba vinculado a los niveles tarifarios fijados al inicio de la Concesión, por lo que considera razonable establecer que la relación directa entre precios y calidad debería mantenerse para garantizar la prestación adecuada de los servicios⁸⁴.

En esa línea, menciona que la posibilidad de incorporar un ajuste por calidad se encuentra previsto en el RETA⁸⁵.

- Finalmente, menciona lo que considera un precedente del ajuste por calidad (factor Q), la Circular N° 12 de las Tarifas Máximas de Ilo y Matarani, según la cual, para los contenedores manipulados por grúas capaces de movilizar 30 o más contenedores por hora y con menos de 35 TN de capacidad de izaje, las tarifas máximas podrán multiplicarse por un factor máximo de tres⁸⁶.

240. Al respecto, cabe señalar que el Anexo II del RETA estipula que para la determinación del factor de productividad (X), el Regulador, de considerarlo pertinente, podrá estimar o ajustar dicho factor considerando aspectos relacionados con la calidad de los servicios

⁸² Sobre ello, TCSA señala que "(...) Currier (2007) menciona lo siguiente: "Idealmente, el regulador debería intentar explotar la relación precio/calidad asegurando que las empresas provean mayor calidad a los consumidores a través de precios más altos, y evitando que consumidores acepten niveles de calidad más bajos al bajar los precios."

Asimismo, el Concesionario indica que: "Si bien no existe un consenso respecto a los mecanismos más adecuados para la regulación de la calidad, Jacobson (2010) propone "establecer un sistema de recompensas y penalidades" para regular la calidad de los servicios."

⁸³ Al respecto, TCSA señala que:

- El Contrato de Concesión establece niveles de productividad de 1 600 TM/hora.
- De acuerdo con la información remitida por el Ositrán, entre noviembre de 2014 y noviembre de 2023, la empresa ha alcanzado un nivel de productividad media de 1 749 TM/hora.

⁸⁴ El Concesionario menciona que un menor tiempo de carga/descarga en el TECM genera un ahorro para los usuarios, al permitirles un menor tiempo de espera.

⁸⁵ Sobre esta alegación, el Concesionario argumenta que en el RETA se establece lo siguiente:

"Cabe mencionar que, además de fijar el factor X, el contrato de concesión, la Ley o el Organismo Regulador establecen los estándares mínimos de operaciones y calidad del servicio. En algunos casos, se puede optar por incluir un índice por fuera de la fórmula."

Al respecto, es preciso indicar que dicha cita no corresponde al texto del RETA vigente, el cual fue aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 003-2021-CD-OSITRAN y modificado a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 015-2023-CD-OSITRAN.

⁸⁶ El Concesionario cita la siguiente fuente:
<<https://www.investinperu.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/PAPUERTOS/matarani/Circulares.pdf>> (último acceso: 12.12.2023).

prestados por la Entidad Prestadora.

“ANEXO II
PRINCIPALES METODOLOGÍAS DE REVISIÓN TARIFARIA

[...]

1.3. Mecanismo ante cambios en la calidad del servicio u obligaciones contractuales de inversión

Para la determinación del factor de productividad (X), el Regulador, de considerarlo pertinente, podrá estimar o ajustar dicho factor considerando aspectos relacionados con la calidad de los servicios prestados por la Entidad Prestadora, así como la inclusión de inversiones obligatorias contractuales no vinculadas con demanda o asociadas a metas de cobertura.

[...]

Por otro lado, cabe mencionar que el contrato de concesión, la ley o el Regulador establecen los estándares mínimos de operaciones y calidad del servicio que deberá cumplir la Entidad Prestadora. Así, en el caso de la concesión de la infraestructura, se puede contemplar una eventual modificación del mecanismo de Precios Tope cuando se exija una calidad superior a la establecida por el contrato y/o mayores inversiones vinculadas a dichos niveles de calidad superior requeridos.

[...].”

[El énfasis se ha eliminado.]

241. En tal sentido, como fue indicado en la primera revisión tarifaria del TECM, si bien el RETA contiene disposiciones relativas a la incorporación de un ajuste por calidad de servicio, el ajuste contemplado en dicha norma se encuentra sujeto a una premisa: que se haya establecido previamente una meta de calidad superior a la fijada en el Contrato de Concesión; lo cual no ha ocurrido en el presente caso.
242. De otro lado, el Concesionario considera como precedente de la aplicación del factor Q, la Circular N° 12 emitida por el Comité Especial de Puertos de la Comisión de Promoción de la Inversión Privada en el marco de la “Licitación pública especial para la entrega en concesión al sector privado de los terminales portuarios de Ilo y Matarani”. Dicha Circular N° 12 indica que, para los contenedores manipulados por grúas capaces de movilizar 30 o más contenedores por hora y con menos de 35 TN de capacidad de izaje, las tarifas máximas podrán multiplicarse por un factor máximo de tres.
243. Al respecto, cabe señalar que lo dispuesto en la citada Circular N° 12 fue finalmente materializado de la siguiente forma en el Anexo 6.1 del Contrato de Concesión del Terminal Portuario de Matarani (en adelante, TPM).

“ANEXO 6.1
TARIFAS

[...]

(***) Si el contenedor es movilizado por grúa de puerto con velocidad operativa no menor de 50/100 m/min y capacidad de izaje no menor de 35 toneladas, las Tarifas Máximas anteriormente señaladas se multiplicarán por 3. En esta [sic] último caso, esta Tarifa Máxima sí incluye la provisión de equipo y el servicio de manejo de carga por parte del concesionario.”

[El subrayado es nuestro.]

244. Así, las mayores Tarifas Máximas del TPM fueron establecidas en el mismo Contrato de Concesión del referido terminal portuario, y a partir de ello han venido siendo objeto del correspondiente reajuste anual establecido por el respectivo marco contractual, no habiéndose estimado o ajustado el correspondiente factor de productividad considerando aspectos relacionados con la calidad de los servicios, mediante un procedimiento de revisión tarifaria como es la pretensión de TCSA. Con ello, el citado ejemplo no puede constituirse como un antecedente de estimación o ajuste de un factor de productividad considerando aspectos relacionados con la calidad de los servicios.
245. De manera adicional, es oportuno mencionar que, al igual que en el caso del ajuste por sostenibilidad, en el marco del anterior procedimiento de revisión del factor de productividad del TECM, el Concesionario también propuso que se incorpore un factor de ajuste por calidad bajo similares argumentos a los que ha planteado en esta ocasión.

Sobre ello, es importante destacar que, en el marco del anterior procedimiento de revisión tarifaria, el Regulador desestimó ese pedido del Concesionario por los fundamentos que se plasman en el presente documento, tal como se puede apreciar en el Informe “Revisión del Factor de Productividad en el Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao” que sustentó la Resolución de Consejo Directivo N° 0046-2019-CD-OSITRAN, a través de la cual se aprobó el anterior factor de productividad de TCSA.

246. Por lo tanto, en línea con lo señalado en el acápite anterior del presente documento, las tarifas deben ser reajustadas conforme a la fórmula “RPI – X”, de acuerdo con lo establecido en la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, sin incorporar algún ajuste por calidad en el cálculo del factor de productividad del TECM como lo plantea TCSA.

Sobre el pedido de TCSA de considerar información del año 2023

247. Mediante comunicación de fecha 21 de junio de 2023, TCSA solicitó que en el cálculo del factor de productividad se considere al año 2023 dentro del periodo de análisis, pues según indicó el Concesionario, en la medida que el procedimiento de revisión tarifaria se desarrollará en gran parte durante el 2024, para esa oportunidad contará con la contabilidad cerrada del año 2023, por lo que, a su criterio, no debería ser excluida dicha información del presente procedimiento tarifario.
248. Posteriormente, mediante Carta N° ADM-0245-23, recibida el 11 de setiembre de 2023, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria, la cual considera el periodo 2014-2023 para el cálculo del factor de productividad del TECM. En particular para el caso de las variables relacionadas a la empresa, el Concesionario utilizó información histórica para el periodo 2014-2022, mientras que, para el año 2023, tomó en cuenta la información registrada hasta el mes de julio y proyectó los datos para el periodo agosto-diciembre en la medida que no contaba con Estados Financieros Auditados correspondientes al 2023. Cabe mencionar que el Concesionario mediante Carta N° ADM-0049-24, recibida el 07 de febrero de 2024 remitió nuevamente su Propuesta Tarifaria e informó que la misma contiene i) la incorporación de cifras ejecutadas al cierre del año 2023 y ii) la corrección de un error involuntario en la fórmula para el cálculo de cantidad de capital.
249. Luego de ello, con fecha 20 de febrero de 2024, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0061-24, mediante la cual adjunta sus Estados Financieros Auditados del año 2023 e información complementaria relativa a las cifras aplicables al TECM correspondientes al año 2023.
250. El 21 de febrero de 2024, TCSA remitió la Carta N° ADM-0071-24, a través de la cual solicita que la Propuesta Tarifaria del Regulador tome en consideración la información auditada respecto del ejercicio 2023 que fue remitida mediante el documento señalado en el numeral anterior. El Concesionario sustenta su pedido en lo siguiente:
- (a) Los “Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI-X” aprobados por Resolución de Consejo Directivo N° 013-2023-CD-OSITRAN (los “Lineamientos”), señalan que la información a ser utilizada en la determinación del factor de productividad debe encontrarse auditada, motivo por el cual TCSA ha remitido previamente la información contable cerrada de 2023 al Regulador, así como sus estados financieros auditados para dicho año, ante lo cual considera que el Regulador podría considerar dicha información en el cálculo de factor de productividad.
 - (b) Para la fijación del factor de productividad efectuada mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 046-2019-CD/OSITRAN, el Regulador empleó información del año 2018, es decir, comprendió información del año anterior a la emisión de la decisión, por lo que considera que, en aplicación del Principio de Confianza Legítima establecido en la LPAG, se debe mantener el mismo criterio.
 - (c) Asimismo, en el presente procedimiento tarifario – al igual que el procedimiento de fijación del factor de productividad del TECM correspondiente al año 2019- debe de

aplicarse el Principio de Verdad Material de la LPAG, en tanto la información del año 2023 responde a la realidad de los hechos (verdad material).

251. Cabe mencionar que, mediante Proveído de fecha 14 de mayo de 2024, la Presidenta Ejecutiva solicitó que el informe de la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica analice la información que presentó el Concesionario para el año 2023.
252. Sobre el particular, cabe señalar que, de acuerdo con lo estipulado por los Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI-X” aprobados por Resolución de Consejo Directivo N° 013-2023-CD-OSITRAN, en los procedimientos llevados a cabo por el Ositrán se toma como fuente de información primaria los estados financieros auditados de la entidad prestadora, los cuales contienen, entre otros aspectos, el detalle de los ingresos y gastos de la empresa que tuvieron lugar dentro de un determinado año (ejercicio contable)⁸⁷.
253. Considerando ello, en el Informe Conjunto de Inicio del 01 de junio de 2023, que sustentó la Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN del 09 de junio de 2023 el cual dispuso el Inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio en el Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao, para el periodo 2024 – 2029, se señaló que se consideraría las cifras ejecutadas al cierre del año 2022. Ello, en la medida que, en tal oportunidad, esa era la mejor información disponible para la elaboración de la Propuesta Tarifaria del Regulador.
254. Sin embargo, en este punto del procedimiento, la mejor información disponible comprende a los Estados Financieros Auditados del Concesionario correspondientes al 2023, motivo por el cual se considera pertinente incorporar dicha información en el cálculo del factor de productividad. Ello, en línea con los Lineamientos Generales a aplicarse en los procedimientos tarifarios bajo la metodología de precios tope o mecanismo RPI-X, el cual señala que *“en todos los procedimientos llevados a cabo por el Ositrán se toma como fuente de información primaria los estados financieros auditados de la entidad prestadora, los cuales contienen, entre otros aspectos, el detalle de los ingresos y gastos de la empresa que tuvieron lugar dentro de un determinado año (ejercicio contable)”*. Considerando ello, se tomará en cuenta también aquella información desagregada que ha presentado el Concesionario, derivada de los Estados Financieros Auditados del 2023⁸⁸.
255. Cabe mencionar que lo anterior, se encuentra también en línea con el Principio de Verdad Material establecido en la LPAG, el cual establece que *“la autoridad administrativa competente deberá verificar plenamente los hechos que sirven de motivo a sus decisiones, para lo cual deberá adoptar todas las medidas probatorias necesarias autorizadas por la ley”*. En efecto, en la presente Propuesta Tarifaria se está teniendo en consideración la información reportada por TCSA hasta el cierre del año 2023, lo que permite contar con mayores elementos de juicio para la formulación del factor de productividad aplicable para el siguiente periodo regulatorio, considerando que el factor de productividad se aprobará el presente año.
256. Por tanto, de acuerdo con los fundamentos antes expuestos, en el presente informe tarifario se considera el periodo 2014 – 2023, siendo este el último año para el cual se

⁸⁷ Por otro lado, otra fuente de información financiera importante es la que proviene de la contabilidad regulatoria de la empresa, la cual toma como punto de partida los estados financieros auditados, presentando un mayor nivel de desagregación de las partidas de ingresos y gastos en función tanto de los diferentes servicios que presta la entidad prestadora, como de la naturaleza de los gastos en cuanto a su vinculación con la provisión de dichos servicios (directos, indirectos y no imputables). Sin embargo, en este caso, el Concesionario no tiene la obligación de contar con contabilidad regulatoria.

⁸⁸ Con fecha 20 de febrero de 2024, el Concesionario remitió la Carta N° ADM-0061-24, mediante la cual adjunta sus Estados Financieros Auditados del año 2023 e información relativa a las cifras ejecutadas al cierre del año 2023 en el TECM. Posteriormente, mediante Oficios N° 00116-2024-GRE-OSITRAN y N° 00176-2024-GRE-OSITRAN se formularon consultas con respecto a la información remitida por Concesionario, las cuales fueron atendidas mediante Cartas N° ADM-0101-24 y N° ADM-0149-24, respectivamente.

cuenta con información histórica disponible.

VIII. JUSTIFICACIÓN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

257. De conformidad con el literal b) del numeral 3.1 del artículo 3 de la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos, aprobada por Ley N° 27332, la función reguladora de los Organismos Reguladores comprende la facultad de fijar las tarifas de los servicios bajo su ámbito.
258. El literal b) del numeral 7.1 del artículo 7 de la Ley N° 26917, Ley de Supervisión de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público atribuye al Ositrán la función de operar el sistema tarifario de la infraestructura bajo su ámbito, fijando las tarifas correspondientes en los casos en que no exista competencia en el mercado; y, en el caso que exista un contrato de concesión con el Estado, velar por el cumplimiento de las cláusulas tarifarias y de reajuste tarifario que pueda contener.
259. En esa línea, el artículo 16 del REGO, aprobado por Decreto Supremo N° 044-2006-PCM señala que, en ejercicio de su función reguladora, el Ositrán regula, fija, revisa o desregula las tarifas de los servicios y actividades derivadas de la explotación de la infraestructura en virtud de un título legal o contractual. Adicionalmente, el artículo 17 del REGO (en concordancia con lo que establece el artículo 2 del Decreto Supremo N° 042-2005-PCM, Reglamento de la Ley N° 27332 – Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos) establece que la función reguladora es competencia exclusiva del Consejo Directivo de la institución.
260. Al respecto, cabe señalar que, desde el 23 de octubre del 2023⁸⁹, este Organismo Regulador no cuenta con el quorum exigido para sesionar, conforme al artículo 6⁹⁰ del Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán (en adelante, ROF), aprobado por Decreto Supremo N° 012-2015-PCM⁹¹.
261. Considerando dicho escenario, el numeral 10 del artículo 9 del ROF establece que es función de la Presidencia Ejecutiva del Ositrán adoptar medidas de emergencia sobre asuntos que corresponda conocer al Consejo Directivo con cargo a darle cuenta a este posteriormente⁹². Por su parte, la Disposición Específica N° 4 de las Disposiciones para la adopción de medidas de emergencia por parte de la Presidencia Ejecutiva, aprobadas mediante Resolución de Presidencia N° 0048-2023-PD-OSITRAN de fecha 9 de noviembre de 2023, señala, entre otros aspectos, que los informes sustentatorios de los asuntos a ser incorporados en la agenda deberán contener el “*análisis respecto a la*

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

⁹⁰ Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán:

“Artículo 6.- Del Consejo Directivo

(...)

El quórum de asistencia a las sesiones es de tres (3) miembros, siendo necesaria la asistencia del Presidente o del Vicepresidente para sesionar válidamente. Los acuerdos se adoptan por mayoría de los miembros asistentes. El Presidente tiene voto dirimente”.

⁹¹ Además de la renuncia al cargo de miembro del Consejo Directivo del Ositrán presentada por el señor Alex Díaz Guevara (efectiva el 22 de octubre del 2023); con fecha 10 de mayo de 2024, el señor Julio Vidal Villanueva presentó su renuncia al cargo de miembro del Consejo Directivo del Ositrán.

⁹² Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán:

“Artículo 9.- Funciones de la Presidencia Ejecutiva

Son funciones de la Presidencia Ejecutiva, las siguientes:

(...)

10. Adoptar medidas de emergencia sobre asuntos que corresponda conocer al Consejo Directivo, dando cuenta sobre dichas medidas en la sesión siguiente del Consejo Directivo;

(...)”

determinación del asunto como una situación de emergencia, en el que se indiquen, entre otros, los elementos fácticos que sustenten la evaluación respectiva”.

262. En el presente caso, tal como se ha señalado anteriormente, la Resolución de Consejo Directivo N° 046-2019-CD-OSITRAN aprobó el factor de productividad aplicable a los Servicios Estándar en función a la Nave y a la Carga brindados en el TECM ascendente a +1,44% (uno y 44/100 puntos porcentuales), con una vigencia que culmina el 22 de mayo de 2024.
263. Teniendo en cuenta el periodo de vigencia del factor de productividad antes indicado, mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN de 09 de junio de 2023⁹³, el Consejo Directivo del Ositrán inició el procedimiento de revisión de oficio aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los Servicios Estándar brindados en el TECM hasta el 22 de mayo de 2029, otorgando a TCSA un plazo de treinta (30) días hábiles para presentar su propuesta tarifaria.⁹⁴
264. Cabe indicar que, con fecha 11 de septiembre de 2023, mediante Carta N° ADM-0245-23 el Concesionario presentó su propuesta tarifaria. Siendo ello así, el plazo para que la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica remitan la Propuesta Tarifaria del Regulador a la Gerencia General para que sea puesta en consideración del Consejo Directivo vencía el 25 de enero de 2024, de conformidad con lo establecido en el artículo 31 del RETA⁹⁵. Así, en cumplimiento de dicha disposición, con fecha 12 de enero de 2024, dichas gerencias remitieron a la Gerencia General la Propuesta Tarifaria del Regulador, a fin de que sea puesta en consideración del Consejo Directivo del Ositrán; sin embargo, debido a que no se cuenta con el *quorum* requerido para que se lleven las sesiones de este, no se ha aprobado la Propuesta Tarifaria del Regulador.
265. Mediante Proveído de fecha 14 de mayo de 2024, la Presidenta Ejecutiva solicitó que el informe de la Propuesta Tarifaria elaborada por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos con apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica analice la información que presentó el Concesionario para el año 2023. Asimismo, solicitó que se analice si se configura una situación de emergencia que justifique la aprobación de la Propuesta Tarifaria del Regulador por parte de la Presidenta en aplicación del artículo 9 del ROF del Ositrán.
266. En tal sentido, en atención a lo solicitado por la Presidenta Ejecutiva, en el presente informe que sustenta la Propuesta Tarifaria del Regulador se ha incorporado el análisis de la información correspondiente al año 2023, para efectos del cálculo del factor de productividad aplicable hasta el 2029.
267. Por otro lado, en cuanto a si existe una situación de emergencia que justifique que se apruebe la Propuesta Tarifaria del Regulador, debe señalarse que, en este punto del procedimiento, de conformidad con el artículo 21 del RETA, la resolución que apruebe la publicación de la propuesta tarifaria debe establecer un plazo no menor de quince (15) ni mayor de treinta (30) días hábiles para recibir comentarios por parte de los interesados, contados a partir de la publicación de la referida Propuesta.
268. Asimismo, de acuerdo con el artículo 28 del RETA, en un plazo de quince (15) días hábiles de vencido el plazo para la recepción de comentarios a la propuesta tarifaria del Ositrán,

⁹³ Publicada en el Diario Oficial El Peruano, el 14 de junio de 2023.

⁹⁴ Ello fue puesto en conocimiento del Concesionario mediante Oficio N° 0067-2023-SCD-OSITRAN, notificado el 09 de junio de 2023.

⁹⁵ Es de señalar que, en aplicación del artículo 31 del RETA, con fecha 29 de noviembre de 2023, a través del Memorando N° 00231-2023-GRE-OSITRAN, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos solicitó a la Gerencia General del Ositrán una ampliación de plazo de treinta (30) días hábiles adicionales al plazo de sesenta (60) días hábiles para la remisión de la Propuesta Tarifaria del Regulador, establecido en dicho artículo.

prorrogables de manera excepcional por quince (15) días hábiles, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos, con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica, deberá presentar a la Gerencia General el informe que sustente la resolución que aprueba la tarifa, adjuntando el proyecto de resolución de Consejo Directivo que aprueba el informe tarifario final, la exposición de motivos del proyecto de resolución mencionado y la matriz de comentarios presentados por los interesados a la propuesta tarifaria del Ositrán. Una vez recibido tal informe, la Gerencia General cuenta con cinco (5) días hábiles para remitir al Consejo Directivo todos los documentos antes mencionados. De no tener observaciones, el Consejo Directivo emitirá la resolución correspondiente en un plazo de quince (15) días hábiles.

269. Al respecto, considerando la vigencia del factor de productividad establecido mediante Resolución del Consejo Directivo N° 046-2019-CD-OSITRAN (el cual vence el 22 de mayo de 2024), así como los plazos previstos en el RETA para la modificación de los tarifarios de las Entidades Prestadoras⁹⁶, la emisión de la resolución que aprueba la revisión tarifaria debió haberse producido en la primera semana del mes de mayo de 2024. Sin embargo, en la medida que las etapas que restan por realizarse en el presente procedimiento (publicación de la Propuesta Tarifaria del Regulador, recepción de comentarios a la Propuesta Tarifaria publicada, celebración de la audiencia pública, evaluación de los comentarios y elaboración del informe que sustente la determinación final del factor de productividad) tomarán aproximadamente sesenta (60) días hábiles, el factor de productividad se aprobará de manera posterior al 22 de mayo de 2024.
270. Es importante mencionar que, en este punto, no se tiene certeza de cuándo podría alcanzarse el *quorum* requerido para la conformación del Consejo Directivo del Ositrán⁹⁷, por lo que en estricto, en caso de que no exista un pronunciamiento por parte de este Regulador que apruebe la Propuesta Tarifaria del Regulador, y disponga su publicación, la etapa de comentarios y la realización de audiencia se dilataría; así como también se dilataría indefinidamente la aprobación del factor de productividad lo que impediría que se ajusten las tarifas aplicables a los servicios regulados que se prestan en el TECM.
271. En virtud de lo anteriormente expuesto, y atendiendo a la imposibilidad fáctica para sesionar del Consejo Directivo lo que conlleva a una situación de emergencia identificada en la presente Propuesta Tarifaria, se estima necesario someter a consideración de la Presidencia Ejecutiva, la aprobación de la presente Propuesta Tarifaria y su correspondiente publicación; en el marco de lo dispuesto en el numeral 10 del artículo 9 del ROF del Ositrán.

⁹⁶ Reglamento de Tarifas del Ositrán:

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

(...)

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

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

(...)

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

La Entidad Prestadora debe comunicar al Ositrán la materia de modificación, como mínimo diez (10) días antes de su entrada en vigencia.

(...)

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

⁹⁷ Es de señalar que, además de la renuncia al cargo de miembro del Consejo Directivo del Ositrán presentada por el señor Alex Díaz Guevara (efectiva el 22 de octubre del 2023); con fecha 10 de mayo de 2024, el señor Julio Vidal Villanueva presentó su renuncia al cargo de miembro del Consejo Directivo del Ositrán.

IX. CONCLUSIONES

272. Este documento contiene el proyecto de Propuesta Tarifaria respecto del Factor de Productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados del TECM, hasta el 22 de mayo de 2029.
273. Según la Cláusula 8.17 del Contrato de Concesión, de manera previa al inicio del proceso de fijación o revisión tarifaria, se debe contar con el pronunciamiento del Indecopi sobre las condiciones de competencia en los mercados. En tal sentido, mediante Oficio N° 055-2023/DLC-INDECOPI, el Indecopi remitió el Informe N° 088-2023/OEE-INDECOPI, a través del cual se pronunció señalando que no existen condiciones de competencia en la prestación de los servicios regulados del TECM.
274. Por tanto, mediante la Resolución de Consejo Directivo N° 0028-2023-CD-OSITRAN, sustentada en el Informe Conjunto de Inicio, este Regulador dispuso el inicio del presente procedimiento de revisión tarifaria del TECM. Posteriormente, a través de Carta N° ADM-0245-23, el Concesionario presentó su Propuesta Tarifaria para el TECM.
275. Bajo ese contexto, luego de recibir y evaluar la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario, estas Gerencias elaboraron la presente Propuesta Tarifaria, considerando los criterios metodológicos establecidos en la Cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, el RETA, los Lineamientos, así como aquellos criterios que se indicaron en el Informe Conjunto de Inicio y los que se usaron en la primera revisión tarifaria del TECM. Los principales criterios considerados son los siguientes:
- En aplicación de lo señalado en la Cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, la revisión de tarifas máximas de los Servicios Estándar en el TECM, se realiza mediante la aplicación del mecanismo regulatorio RPI – X, lo cual se encuentra en línea con lo establecido en el Anexo II del RETA. Es decir, se considera el enfoque de diferencias propuesto por Bernstein y Sappington (1999), según el cual el factor de productividad o factor X es equivalente a la suma de la diferencia entre la variación en la PTF del Concesionario y la economía, más la diferencia de la variación en el precio de los insumos utilizados por la economía y el Concesionario, tal como se muestra a continuación en el mencionado Anexo II del RETA.

“El factor de productividad se estima mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 3

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

donde:

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

- Además, en línea con lo señalado en el Anexo II del RETA, se estima la PTF del Concesionario mediante la técnica de números índice, aplicando el índice de Fisher para la agregación de insumos y servicios.
- El enfoque utilizado para calcular la PTF y el precio de insumos del Concesionario es aquel denominado como “single till” o caja única, es decir, no se distingue entre servicios regulados y no regulados, considerándose la totalidad de producción e

insumos utilizados por el TECM. Asimismo, se aplica el enfoque de productividad del Concesionario o enfoque restringido, el cual consiste en tomar en cuenta solamente aquellos insumos utilizados por la empresa regulada que tienen relación directa con la provisión de servicios en el TECM.

- Para calcular el factor de productividad del TECM, se considera información histórica anual del periodo 2014 – 2023, tanto para el cálculo de las variables de la empresa regulada como de la economía, esto es, el periodo de análisis abarca diez (10) años y nueve (9) variaciones.
- Cuando la información de dos años consecutivos no resultó comparable entre sí, se construyó un año proforma, a fin de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad del TECM.

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

- La información sobre la PTF de la economía peruana ha sido tomada de The Conference Board, entidad que emplea una metodología de cálculo que considera los efectos de la cantidad y la calidad de la mano de obra, y descompone el capital entre aquel relacionado con tecnología de información y comunicaciones y el resto de los tipos de capital.
- Los precios de los insumos de la economía peruana son estimados considerando los insumos de la economía que son el trabajo y el capital. El precio del insumo trabajo se calculó considerando la información sobre ingreso promedio por hora. Para el precio del insumo capital se tomaron en cuenta el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo, y el Índice de Precios de Materiales de Construcción. En ambos casos, la fuente de información es el INEI.

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

- Los ingresos operativos netos se obtienen de descontar de los ingresos operativos brutos facturados por la empresa regulada, los conceptos de pago por Retribución a la APN y el Aporte por Regulación.
- En caso la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí, se construye un año proforma a efectos de no generar distorsiones en el cálculo del factor de productividad del TECM.
 - En el año 2014, en el cual la información no abarca el año completo, dado que TCSA empezó sus operaciones el 23 de mayo de 2014, se extrapola la información mediante una regla de tres simple.
 - Para el año 2022, en el cual el Concesionario estableció adendas para brindar servicios complementarios a las empresas autorizadas para brindar el servicio esencial de remolcaje, se excluyen tanto los ingresos como las cantidades de dichos servicios complementarios
- El gasto de mano de obra se obtiene de las remuneraciones, incluyendo aquellos gastos laborales que estén vinculados con la prestación de servicios en el TECM, tales como remuneraciones, bonificaciones e incentivos, gratificaciones, seguros, CTS, vacaciones, participación de los trabajadores en caso ocurra), entre otros. Para estimar el precio de la mano de obra del Concesionario, se dividió el gasto en mano de obra entre las horas-hombre. Para el cálculo de los índices de cantidades y precios

de mano de obra se consideraron dos categorías laborales: funcionarios, y empleados.

- Para el caso del insumo capital, el stock de capital se obtiene de la suma de la anualidad de la inversión del valor de la inversión de la obra del TECM y otras inversiones consideradas en los Estados Financieros Auditados de TCSA.
- El gasto en productos intermedios (materiales) se obtiene de manera residual, esto es, excluyendo del gasto total, los conceptos de depreciación y amortización (asociados al insumo capital) y las partidas de gasto de personal (asociadas al insumo mano de obra), así como aquellos conceptos que no representan un insumo empleado para la provisión de servicios en el TECM. El precio de este insumo se aproxima mediante el IPC, ajustado por Tipo de cambio. Debido a la heterogeneidad de estos insumos, las cantidades de productos intermedios (materiales) se obtiene de manera indirecta al dividir el gasto nominal en este insumo entre el mencionado índice de precios ajustado por Tipo de cambio.

278. Sobre la base de lo anterior, estas Gerencias proponen que el factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios regulados del TECM sea establecido en -1,14%, de acuerdo con el detalle indicado en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 33
PROPUESTA DE CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TECM

Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía		
Crecimiento en Precios Insumos Economía	1,01%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa	0,15%	
<i>Diferencia</i>		0,86%
Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía		
Crecimiento en la PTF de la Empresa	-3,01%	
Crecimiento en la PTF de la Economía	-1,01%	
<i>Diferencia</i>		-1,99%
Factor X		-1,14%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

279. Cabe precisar que, de acuerdo con la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión, el Factor Ajuste Tarifas máximas es $RPI - X$ donde RPI es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidor (CPI) de los EEUU y X es el factor de productividad calculado por el Regulador en el marco del presente procedimiento tarifario. Asimismo, la mencionada cláusula contractual indica que cada año, a partir de la Explotación del TECM, se realizará la actualización tarifaria correspondiente en función al RPI de los últimos doce (12) meses disponibles y el factor de productividad (X) estimado por el Regulador para dicho quinquenio. Cabe indicar que TCSA empezó sus operaciones e 23 de mayo de 2014, en tal sentido, la actualización tarifaria ocurre el 23 de mayo de cada año, conforme a lo establecido en el Contrato de Concesión y el RETA.
280. Finalmente, en atención a lo indicado en el Anexo III del RETA, respecto a los criterios de conformación de las canastas de servicios regulados y tomando en cuenta las características específicas de los servicios regulados que el Concesionario brinda en el TECM, se considera apropiado proponer el establecimiento de dos canastas de servicios regulados:
- Canasta 1: Servicios regulados a la nave. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Nave.
 - Canasta 2: Servicios regulados a la carga. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Carga.

X. RECOMENDACIONES

281. En virtud de lo expuesto, se recomienda:

- Aprobar el proyecto de Propuesta de Revisión de Oficio del Factor de Productividad aplicable a los servicios regulados del Terminal de Embarque de Concentrados de Minerales en el Terminal Portuario del Callao, hasta el 22 de mayo de 2029, agrupados en dos canastas de servicios regulados:
 - Canasta 1: Servicios regulados a la nave. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Nave.
 - Canasta 2: Servicios regulados a la carga. Compuesta por los Servicios Estándar en función a la Carga.
- Disponer la publicación de la referida Propuesta de Revisión Tarifaria, a efectos de recibir comentarios, observaciones, sugerencias y aportes de los interesados, así como de realizar la correspondiente audiencia pública.

ANEXO 1 COSTO PROMEDIO PONDERADO DEL CAPITAL DEL CONCESIONARIO

En el presente anexo se describe la estimación del Costo de Capital del Concesionario. De acuerdo con lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio, el costo de capital de la empresa regulada será aproximado a partir del Costo Promedio Ponderado del Capital (en adelante, WACC por sus siglas en inglés⁹⁸), estimado sobre la base del Modelo de Valorización de Activos de Capital (en adelante, CAPM por sus siglas en inglés⁹⁹). Al respecto, corresponde indicar que, según el Anexo II del RETA, el WACC debe calcularse considerando la siguiente ecuación.

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

donde:

$D/(D + E)$	=	ponderador de la deuda
$E/(D + E)$	=	ponderador del capital propio
r_d	=	costo de endeudamiento de la empresa
r_f	=	tasa libre de riesgo
t	=	tasa impositiva de la empresa en el Perú
β	=	beta apalancado, medida del riesgo de la inversión
r_m	=	tasa de retorno del mercado
$r_{país}$	=	tasa de riesgo del país

En particular, resulta importante mencionar que el valor del β está apalancado, es decir, se encuentra influenciado por el *ratio* de apalancamiento, o lo que es lo mismo, por la estructura de financiamiento del Concesionario. El cálculo del β apalancado se obtiene aplicando la siguiente fórmula, tal y como lo expresa el RETA:

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

donde:

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

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

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

Así, en la práctica regulatoria se utiliza el modelo CAPM de valoración de activos de capital para calcular el costo del capital propio. El modelo CAPM fue desarrollado por Sharpe (1964)¹⁰⁰,

⁹⁸ *Weigthed Average Cost of Capital.*

⁹⁹ *Capital Asset Pricing Model.*

¹⁰⁰ SHARPE, W. (1964). *Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk.* The Journal of Finance. Vol. 19, No. 3 (Sep, 1964), pp. 425-442.

Lintner (1965)¹⁰¹ y Treynor (1961)¹⁰², sobre la base del artículo elaborado por Markowitz (1952)¹⁰³ acerca del manejo de portafolios financieros. Dicho modelo CAPM está basado en dos supuestos metodológicos principales: los inversionistas son racionales y no existen costos de transacción. Específicamente, de acuerdo con Giacchino y Lesser, (2011)¹⁰⁴, el modelo CAPM asume lo siguiente:

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

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

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

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

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

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

Considerando lo anterior, en las siguientes secciones se describe el proceso de estimación de cada uno de los componentes del WACC tomando en cuenta los criterios metodológicos establecidos en el Informe Conjunto de Inicio. En la parte final, se presentan las estimaciones de estas Gerencias respecto del cálculo del costo de capital para el Concesionario, el cual a su vez se emplea en la estimación del factor de productividad del TECM.

1. Tasa libre de riesgo

La tasa libre de riesgo es el rendimiento que puede obtener un activo libre de riesgo, es decir, aquel activo en el cual los inversionistas conocen los retornos esperados con certeza. Según Damodaran (2014)¹⁰⁵, para que una inversión sea considerada libre de riesgo, no debe tener

¹⁰¹ LINTNER, J. (1965). *The Valuation of Risk Assets and the Selection of Risky Investments in Stock Portfolios and Capital Budgets*. The Review of Economics and Statistics. Vol. 47, No. 1 (Feb, 1965), pp. 13-37.

¹⁰² TREYNOR, J. (1961). *Toward a Theory of the Market Value of Risky Assets*.

¹⁰³ MARKOWITZ, H. (1952). *Portfolio Selection*. The Journal of Finance. Volume7, Issue1. March 1952. Pages 77-91.

¹⁰⁴ GIACCHINO, L. y LESSER, J. (2011). *Principles of Utility Corporate Finance*. Public Utilities Reports.

¹⁰⁵ DAMODARAN, A. (2014). *Applied Corporate Finance*. 4th Edition. Wiley.

riesgo de incumplimiento y tampoco riesgo de reinversión.

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

Respecto del tipo de promedio a utilizar, es decir, el promedio aritmético o geométrico, no existe una regla específica que defina cuál alternativa es mejor. Sobre ello, Ross *et al.*, (2012)¹⁰⁶ y Brealey *et al.* (2010)¹⁰⁷ manifiestan que, si el costo de capital se estima sobre la base de rentabilidades o primas de riesgo históricas debe emplearse el promedio aritmético y no el geométrico, caso contrario se corre el riesgo de sub estimar la rentabilidad que un inversionista obtendría por su inversión¹⁰⁸.

Por otro lado, el periodo de tiempo que se utiliza para proyectar los rendimientos libres de riesgo debe coincidir con el periodo de la prima de riesgo (Bravo, 2008)¹⁰⁹. En tal sentido, tanto para la tasa libre de riesgo como para la prima de riesgo de mercado se utilizará información con la misma frecuencia, es decir, se empleará data anual.

Para estimar la tasa libre de riesgo, en línea con lo establecido en el Informe Conjunto de Inicio, se utiliza el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro de los EE. UU. a 10 años, para el periodo comprendido entre 1928 y el año correspondiente dentro del periodo 2014-2023, como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1
TASA LIBRE DE RIESGO (RETURN ON 10-YEAR T-BOND), 2014 – 2023

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tasa libre de riesgo	5,28%	5,23%	5,18%	5,15%	5,10%	5,15%	5,21%	5,11%	4,87%	4,86%

Fuente: Página Web del Profesor Damodaran de la New York University. Disponible en: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls> (último acceso: 14.05.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

2. Prima por riesgo de mercado

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

Existen dos tipos de riesgo que afectan la actividad de las empresas: el riesgo no sistemático (único o específico) que se relaciona con el riesgo específico de un tipo de negocio o mercado; y el riesgo sistemático que se relaciona con los riesgos de la economía en general, los cuales

¹⁰⁶ ROSS, S., WESTERFIELD, R. y B. JORDAN. (2012). *Fundamentos de Finanzas corporativas*. Novena edición. México D.F.: McGraw-Hill.

¹⁰⁷ BREALEY, R., MYERS, S. y F. ALLEN. (2010). *Principios de Finanzas corporativas*. Novena edición. México D.F.: McGraw-Hill.

¹⁰⁸ Ross *et al.* (2012) sostienen que el promedio geométrico es muy útil para describir la experiencia histórica real de la inversión y que el promedio aritmético es útil para hacer estimaciones del futuro, mientras que Brealey *et al.* (2010) afirma que, si se estima el costo de capital con base en los rendimientos históricos o las primas de riesgo, debe utilizarse promedio aritméticos y no geométricos. Asimismo, Giacchino y Lesser (2011) muestran un ejemplo en el cual se aprecia la diferencia en el uso de cada tipo de promedio.

¹⁰⁹ BRAVO, S. (2008). *Teoría Financiera y Costo de Capital*. ESAN. Lima.

afectan a todas las empresas. Este último es el que se ve reflejado mediante la prima por riesgo de mercado.

Para calcular la prima por riesgo de mercado se utilizan índices compuestos por indicadores de varias industrias, a fin de que reflejen el comportamiento del mercado en su conjunto. En el caso peruano, el índice bursátil más utilizado es el índice de *Standard & Poor's 500* de los EE. UU. (en adelante, *S&P 500*). Considerando ello, así como lo establecido respecto de la prima por riesgo de mercado en el Informe Conjunto de Inicio, en el siguiente cuadro se muestra la diferencia entre el promedio aritmético de los rendimientos anuales del índice S&P 500 y el promedio aritmético de los rendimientos anuales de los Bonos del Tesoro Americano de los EE. UU. a 10 años, ambos considerando el promedio desde el año 1928 hasta el año correspondiente dentro del periodo 2014-2023.

Cuadro N° 2
PRIMA POR RIESGO DE MERCADO (RISK PREMIUM), 2014 – 2023

Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Prima por riesgo de mercado	6,25%	5,18%	6,24%	6,38%	6,26%	6,43%	6,43%	6,71%	6,64%	6,80%

Fuente: Página Web del Profesor Damodaran de la New York University. Disponible en: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pc/datasets/histretSP.xls> (último acceso: 14.05.2024)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

3. Prima por riesgo país

Según López-Dumrauf (2010)¹¹⁰, existen riesgos asociados a una inversión en un país en desarrollo o emergente (llamado riesgo país) que difieren de aquellos riesgos relacionados con una inversión similar en países desarrollados. En consecuencia, existe un riesgo adicional para las empresas situadas en determinados países, por lo cual la inclusión del riesgo país es un factor que debe considerarse en toda evaluación que se realice en un mercado emergente. Dado ello, de manera teórica, el inversionista demandará una compensación adicional por invertir en un mercado emergente y asumir dicho riesgo país.

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

En tal sentido, tal y como se ha indicado en el Informe Conjunto de Inicio, para calcular la prima por riesgo país se considera el promedio mensual del indicador EMBI Perú publicado por el BCRP para cada uno de los años del periodo 2014-2023, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

¹¹⁰ LÓPEZ-DUMRAUF, G. (2010). *Finanzas Corporativas: Un enfoque Latinoamericano*. Alfaomega Grupo Editor Argentino, Buenos Aires. Segunda edición.

Cuadro N° 3
PRIMA POR RIESGO PAÍS (EMBI PERÚ), 2014 – 2023

Mes/Año	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Enero	1,76%	2,01%	2,67%	1,57%	1,17%	1,52%	1,14%	1,32%	1,77%	2,07%
Febrero	1,82%	1,83%	2,82%	1,52%	1,32%	1,40%	1,22%	1,38%	1,98%	1,92%
Marzo	1,67%	1,84%	2,27%	1,41%	1,47%	1,36%	2,49%	1,65%	2,01%	2,04%
Abril	1,54%	1,77%	2,10%	1,49%	1,45%	1,22%	2,78%	1,65%	1,87%	2,02%
Mayo	1,49%	1,66%	2,08%	1,41%	1,58%	1,36%	2,22%	1,64%	2,18%	1,97%
Junio	1,45%	1,77%	2,10%	1,44%	1,63%	1,29%	1,80%	1,69%	2,14%	1,81%
Julio	1,46%	1,87%	1,84%	1,42%	1,51%	1,16%	1,69%	1,70%	2,35%	1,69%
Agosto	1,57%	2,17%	1,70%	1,55%	1,49%	1,27%	1,46%	1,83%	2,11%	1,67%
Setiembre	1,50%	2,34%	1,62%	1,44%	1,40%	1,16%	1,60%	1,74%	2,25%	1,69%
Octubre	1,70%	2,26%	1,47%	1,40%	1,43%	1,27%	1,50%	1,72%	2,43%	1,80%
Noviembre	1,65%	2,19%	1,68%	1,39%	1,57%	1,27%	1,47%	1,79%	2,03%	1,75%
Diciembre	1,82%	2,37%	1,65%	1,36%	1,65%	1,16%	1,43%	1,74%	1,96%	1,62%
Promedio	1,62%	2,01%	2,00%	1,45%	1,47%	1,29%	1,73%	1,65%	2,09%	1,84%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú. Información disponible en:

<<https://estadisticas.bcrp.gob.pe/estadisticas/series/excelmensuales/index/codigos/%27PN01129XM%27/grupos/0/anio1/2013/anio2/2022/mes1/1/mes2/12/dia1/0/dia2/0>> (último acceso: 14.05.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

4. Estructura Deuda-Capital

Con relación a la obtención de las ponderaciones de deuda y capital, Chisari *et al.* (1999)¹¹¹ señalan que, para obtener el nivel de apalancamiento y la participación del capital propio en el capital total existen dos opciones: valor en libros y valor de mercado:

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

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

Por otra parte, en línea con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, para calcular la estructura de apalancamiento se utilizará la Deuda Financiera de la empresa, toda vez que la misma refleja de mejor manera la estructura de financiamiento del Concesionario, independientemente de los niveles de liquidez que haya tenido la misma¹¹². En ese sentido, en el siguiente cuadro se muestra la estructura financiera del Concesionario para el periodo 2014-2023 consistente con este criterio.

¹¹¹ CHISARI, O., RODRIGUEZ P. y M. ROSSI (1999). *El Costo de Capital en empresas reguladas: incentivos y metodología*, En: Desarrollo Económico Vol. 38, N° 152, pág. 953-984.

¹¹² El mismo enfoque fue aplicado por este Regulador en la primera revisión tarifaria del TECM.

Cuadro N° 4
ESTRUCTURA DEUDA FINANCIERA/PATRIMONIO DEL CONCESIONARIO, 2014 – 2023
(USD miles)

Año	Deuda Corriente	Deuda No Corriente	Deuda Financiera	Patrimonio	%Deuda Financiera	%Patrimonio	Deuda Financiera/Patrimonio
2014	10 230	116 155	126 385	38 067	76,85%	23,15%	3,32
2015	10 163	107 958	118 121	30 457	79,50%	20,50%	3,88
2016	10 190	99 816	110 006	30 183	78,47%	21,53%	3,64
2017	9 078	91 422	100 500	30 370	76,79%	23,21%	3,31
2018	17 185	83 144	100 329	23 253	81,18%	18,82%	4,31
2019	9 514	76 606	86 120	22 588	79,22%	20,78%	3,81
2020	8 760	75 971	84 731	20 495	80,52%	19,48%	4,13
2021	11 544	66 091	77 635	20 497	79,11%	20,89%	3,79
2022	15 880	52 078	67 958	19 975	77,28%	22,72%	3,40
2023	10 314	50 098	60 412	21 867	73,42%	26,58%	2,76

Fuente: TCSA (EEFF Auditados)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

5. Tasa de impuestos

De acuerdo con lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio, la tasa de impuestos corresponde a la tasa impositiva en el Perú. Dado ello, debe indicarse que la tasa de impuesto sobre la renta ha evolucionado de la siguiente manera durante el periodo 2014-2023.

Cuadro N° 5
TASA IMPOSITIVA EN EL PERÚ, 2014 – 2023

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Impuesto a la renta	30,00%	28,00%	28,00%	29,50%	29,50%	29,50%	29,50%	29,50%	29,50%	29,50%

Fuente: Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. Información disponible en:

<<https://orientacion.sunat.gob.pe/2900-03-tasas-para-la-determinacion-del-impuesto-a-la-renta-anual>> (último acceso: 14.05.2024).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

6. Riesgo sistémico

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

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

- En caso la empresa cotizara en bolsa, el beta se estimaría como el coeficiente de correlación entre los rendimientos de la empresa y el rendimiento del mercado. Es importante señalar que el periodo de tiempo debe ser lo suficientemente amplio, entre dos y cinco años, dependiendo si las cotizaciones son diarias, semanales, o mensuales, para así obtener una estimación adecuada del parámetro.
- Una segunda metodología consiste en calcular el beta contable de la empresa, para lo cual se utiliza información de libros contables.¹¹³ Es decir, se trata de evaluar el nivel de

¹¹³ Ver: ALMISHER y KISH (2000). *Accounting betas – an ex anti proxy for risk within the IPO Market*. Journal of Financial and Strategic Decisions. Volume 13 Number 3 Fall 2000; y GAMBI, A., SIQUEIRA, I. y F. DAL-RI (2012). *Analysis of the Relationship between Accounting Information and Systematic Risk in the Brazilian Market*. R. Cont. Fin. – USP, São Paulo, v. 23, n. 60, p. 199-211, set/out/nov/diez. 2012.

sensibilidad de los retornos contables de la empresa, con respecto al retorno promedio de mercado.

- Una tercera metodología, denominada beta de la empresa comparable (o *benchmarking*), se utiliza en la práctica regulatoria para aquellas empresas que, como TCSA, no cotizan en bolsa. Con respecto a esta metodología, existe un gran número de estudios que estandarizan los criterios para seleccionar las empresas comparables. En este punto, conviene destacar que los criterios utilizados en las finanzas corporativas no necesariamente coinciden con aquellos que se emplean para el caso de las finanzas regulatorias.

Con relación a esta última metodología, Alexander *et al.* (1999)¹¹⁴, por ejemplo, sostienen que son cinco factores que deberían considerarse para homogenizar los riesgos que enfrentan las diferentes empresas y que inciden en el valor del beta: tipo de propiedad de la empresa, régimen regulatorio, nivel de competencia del mercado, estructura de la industria y grado de diversificación de la operación.

Bajo ese contexto, Trujillo y Nombela (2003)¹¹⁵ realizan una diversificación por tipo de propiedad de la autoridad portuaria (en adelante, AP): *landlord port*, donde la AP es dueña de la infraestructura mientras que el privado es responsable de la superestructura; *tool port*, donde la AP es dueña de la infraestructura y de la superestructura y puede ceder en concesión al sector privado la utilización de algunos activos; y los *services ports*, en la cual la responsable del puerto como un todo es la AP. En los dos primeros casos se puede ver la participación del Estado como AP y del privado como operador del puerto y se dice que existe una propiedad mixta. En el tercer caso, la propiedad es exclusiva del Estado.

En la misma línea, Betancor y Rendeiro (2003)¹¹⁶ diferencian riesgos según el tipo de propiedad que rige en el caso de los aeropuertos. Estos autores distinguen diferentes modelos de propiedad como son: propiedad y operación pública; propiedad y operación pública de acuerdo con criterios comerciales; propiedad y operación pública por parte de un ente regional; propiedad pública y operación privada (*joint venture*, desinversión parcial o total, contratos de gestión, esquemas de concesión del tipo *Build Operate Transfer -BOT-* y similares, etc.); y propiedad y operación privada bajo un régimen de regulación.

De acuerdo con lo señalado en el Informe Conjunto de Inicio, la muestra representativa de empresas portuarias para obtener el beta desapalancado promedio será seleccionada considerando: (i) el tipo de propiedad y (ii) las características operativas de la empresa.

En función de ello, debe indicarse que el modelo de Concesión del TECM es del tipo propiedad pública con operación privada, es decir, se trata de un esquema de construcción-operación-transferencia o BOT. En otras palabras, el Concesionario no asume todos los riesgos, sino que los comparte con el Concedente, situación que no ocurre en aquellas infraestructuras en las cuales el Estado es propietario y operador. Asimismo, debe indicarse que el TECM es un terminal especializado en el embarque de concentrados de minerales.

En ese sentido, considerando lo señalado anteriormente, se seleccionaron los siguientes puertos para la obtención de los respectivos betas, tomando como criterios de selección el tipo de propiedad y las características operativas del TECM:

¹¹⁴ ALEXANDER, I., ESTACHE, A. y A. OLIVERII. (1999). A Few Things Transport Regulators Should Know About Risk and the Cost of Capital. World Bank Policy Research Working Paper No. 2151. Julio.

¹¹⁵ TRUJILLO, L. y G. NOMBELA. *Puertos*. En: ESTACHE, A. y G. DE RUS, (ed 2003). *Privatización y regulación de infraestructuras de transporte. Una guía para reguladores*. Banco Mundial, Alfaomega. Cap. 4. 2003.

¹¹⁶ BETANCOR, O. y R. RENDEIRO. *Aeropuertos*. En: Estache y De Rus (ed 2003). Cap. 2. 2003.

- 1. Terminales Portuarios SAAM (Chile).** Esta compañía proporciona servicios de remolque, terminales portuarios y servicios logísticos. El segmento de terminales portuarios de la compañía ofrece servicios de operador portuario en México, Estados Unidos, Costa Rica, Colombia, Ecuador y Chile; mientras que el segmento de logística proporciona servicios de almacenamiento y transporte aéreo en las Américas. La compañía fue fundada en 1961 y tiene su sede en Las Condes, Chile.
- 2. Gujarat Pipavav Port Ltd (India).** Esta compañía se dedica a la construcción, operación y mantenimiento del puerto de Pipavav, en Gujarat, India. La compañía ofrece acceso a las principales líneas marítimas, así como al cinturón de carga en la región noroeste de la India. También proporciona servicios portuarios, incluidos servicios marítimos, de manejo de materiales y de almacenamiento, así como servicios portuarios de valor agregado. El puerto de la compañía maneja contenedores de carga, carga a granel como carbón, cemento, fertilizantes, acero, mineral de hierro, productos agrícolas y sal, así como también carga de proyectos especializados, carga líquida y carga rodante. La compañía se constituyó en 1992 y tiene su sede en Mumbai, India.
- 3. Santos Brasil Participações SA (Brasil).** Esta compañía brinda servicios logísticos y de manejo de contenedores en Brasil. La compañía opera terminales de contenedores, incluyendo Tecon Santos, ubicada en el estado de São Paulo; Tecon Imbituba ubicado en el Puerto de Imbituba, Estado de Santa Catarina; y Tecon Vila do Conde, ubicados en Barcarena, Estado de Pará. También opera una terminal de vehículos en Guarujá y una terminal de carga general en Imbituba. Además, la compañía ofrece servicios de logística, transporte y distribución para terminales portuarios y servicios de valor agregado para sus clientes, así como soluciones especiales de carga y proyectos. Asimismo, proporciona servicios integrados de logística y servicios personalizados de desarrollo de soluciones logísticas y actividades relacionadas. La compañía atiende a empresas de navegación, dueños de buques y contenedores, y clientes de importación y exportación en diversas industrias, como productos químicos, productos farmacéuticos, alimentos, autopartes, electrodomésticos, bienes de consumo y agronegocios. La compañía fue fundada en 1981 y tiene su sede en São Paulo, Brasil.
- 4. South Port New Zealand Limited (Nueva Zelanda).** La empresa proporciona y gestiona servicios al Puerto de Bluff en la provincia de Southland, Nueva Zelanda. La compañía ofrece servicios de pilotaje, remolque, amarre y servicios marítimos completos a embarcaciones internacionales y costeras. También proporciona servicios a la carga en contenedores, de carga a granel, productos derivados del petróleo, fertilizantes, así como también carga de proyecto. La compañía fue fundada en 1988 y tiene su sede en Bluff, Nueva Zelanda.
- 5. Port of Tauranga Limited (Nueva Zelanda).** La compañía proporciona y administra servicios portuarios e instalaciones de manipulación de carga a través del Puerto de Tauranga y MetroPort. La compañía proporciona también servicios de planificación de buques, operaciones de buques, clasificación, servicios de estiba y *reefer* a bordo. Además, gestiona y mantiene diversas propiedades portuarias. La empresa fue fundada en 1873 y tiene su sede en Tauranga, Nueva Zelanda. La compañía es una subsidiaria de Quayside Securities Limited.
- 6. Thessaloniki Port Authority SA (Grecia).** Esta compañía participa en la gestión y operación del Puerto de Tesalónica. Sus instalaciones incluyen un puerto convencional, terminal de contenedores, terminal de pasajeros, área comercial libre de impuestos y otros. Los servicios prestados incluyen cargas unificadas y convencionales, transporte marítimo costero y pasajeros de cruceros, fondeo, amarre y atraque de barcos, así como aparcamientos y enlaces con la red de carreteras y ferrocarriles. El puerto convencional está equipado con grúas autopropulsadas, unidades de derrape de diésel, grúas y tractores. Los principales clientes de la compañía incluyen industrias, agentes de transporte y tránsito.

7. **Sugar Terminals Ltd. (Australia).** Esta compañía ofrece soluciones de almacenamiento y manejo para carga a granel y otros productos en Australia. Posee seis terminales de carga a granel en los puertos de Queensland que comprenden Cairns, Mourilyan, Lucinda, Townsville, Mackay y Bundaberg. La compañía tiene su sede en Brisbane, Australia.
8. **Sugar Terminals Ltd. (Australia).** Esta compañía ofrece soluciones de almacenamiento y manejo para carga a granel y otros productos en Australia. Posee seis terminales de carga a granel en los puertos de Queensland que comprenden Cairns, Mourilyan, Lucinda, Townsville, Mackay y Bundaberg. La compañía tiene su sede en Brisbane, Australia.
9. **Luka Koper d.d (Eslovenia).** Presta servicios portuarios y logísticos en el puerto de Koper ubicado en Eslovenia. Está involucrado en la gestión, desarrollo y mantenimiento de la infraestructura portuaria. La compañía ofrece servicios portuarios y logísticos para carga general, contenedores, reefer, vehículos y RO-RO, cargas líquidas, graneles y cruceros. Luka Koper d.d. fue fundada en 1957 y tiene su sede en Koper, Eslovenia.

Por otro lado, los betas de los activos para el periodo comprendido entre los años 2014-2023 se estimaron utilizando el sistema de información financiera *Bloomberg*, con información semanal correspondiente a un periodo de veinticuatro meses, tal y como lo establecen los criterios metodológicos indicados en el Informe Conjunto de Inicio. Sobre ello, *Bloomberg* utiliza el modelo de *Sharpe-Lintner*, cuya ecuación para calcular el valor de los betas es:

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

donde:

R_x	=	rendimiento del activo "x"
R_m	=	rendimiento de mercado (se aproxima a través del índice S&P 500)

Para estimar los betas se realizaron regresiones entre las cotizaciones en dólares de las empresas de la muestra de puertos señalada anteriormente y el índice de la bolsa S&P 500, ello con el fin de mantener la coherencia metodológica con el riesgo de mercado.

En particular, según Giacchino y Lesser (2011) para estimar el costo de capital de una empresa que brinda servicios públicos regulados en países de Latinoamérica, la primera opción es seleccionar empresas comparables en otros países. Sin embargo, según los mencionados autores, dicha opción conllevaría a dos complicaciones: (i) los países tienen diferentes monedas y el Tipo de cambio entre estas monedas usualmente es volátil (por ejemplo, no deben compararse directamente acciones de Brasil cuyo valor se expresa en reales con acciones de México que se cotizan en pesos porque el valor del Tipo de cambio entre reales y pesos siempre es cambiante), (ii) los países tienen diferentes riesgos de mercado (por ejemplo, el beta de la acción de una empresa de los EE. UU., el cual es estimado considerando el riesgo del mercado de acciones de los EE. UU., no puede ser directamente comparable con el beta de una acción estimada para una empresa que cotiza en la Bolsa de Valores de Londres, justamente porque los riesgos de mercado son diferentes). Considerando ello, Giacchino y Lesser (2011, p. 275) señalan que el problema se puede solucionar de dos maneras: (i) seleccionando empresas comparables de un solo país, lo cual implica contar con el suficiente número de empresas del sector analizado en un solo país, o (ii) seleccionando empresas que coticen sus acciones en la misma moneda.

Dado ello, debe indicarse que, toda vez que se han seleccionado empresas de diferentes países, en el presente procedimiento tarifario se considera el índice S&P 500 como un indicador del rendimiento del mercado en la medida que representa a un conjunto amplio de empresas cuyas acciones están cotizadas en dólares americanos, es decir, en una misma moneda. Ello se encuentra en línea con lo indicado en el referido Informe Conjunto de Inicio respecto del cálculo del beta desapalancado promedio.

Adicionalmente, la práctica regulatoria indica que el beta estimado de cada elemento de la

muestra debe ajustarse a través de una reversión a la media, lo cual permite que el beta tienda a aproximarse al promedio del mercado (es decir, a uno). Dicho ajuste se obtuvo directamente del sistema *Bloomberg* al considerar el *adjusted beta*¹¹⁷ estimado por dicho sistema.

Los valores calculados de los betas fueron desapalancados a partir de la estructura deuda/capital y tasa efectiva de impuestos que enfrenta cada una de las empresas de la muestra¹¹⁸. Este procedimiento permite eliminar el riesgo del sector o riesgo sistemático. Para ello, considerando la información de las empresas de la muestra, se obtiene el beta desapalancado del Concesionario como el promedio de los betas desapalancados de las empresas para cada uno de los años que comprende el periodo 2014-2023. Luego, se apalancaron los betas estimados considerando la estructura deuda/capital y la tasa impositiva para TCSA, mediante la aplicación inversa de la ecuación anterior. En el siguiente cuadro se presentan los resultados obtenidos sobre el beta apalancado luego de aplicar tal procedimiento.

Cuadro N° 6
CÁLCULO DEL BETA APALANCADO PARA TCSA, 2014 – 2023

Año	Beta desapalancado	Deuda Financiera/Patrimonio	Tasa impositiva en el Perú	Beta apalancado
2014	0,40	3,32	30,00%	1,32
2015	0,52	3,88	28,00%	1,96
2016	0,41	3,64	28,00%	1,48
2017	0,40	3,31	29,50%	1,34
2018	0,49	4,31	29,50%	1,97
2019	0,46	3,81	29,50%	1,68
2020	0,65	4,13	29,50%	2,55
2021	0,67	3,79	29,50%	2,46
2022	0,45	3,40	29,50%	1,54
2023	0,48	2,76	29,50%	1,40

Fuente: Bloomberg, TCSA (EEFF Auditados)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

7. Costo de la deuda

El costo de la deuda se estimó a partir del costo efectivo de deuda, según lo indicado en el Informe Conjunto de Inicio. Sobre ello, Chisari *et al.* (1999) sostienen que el costo efectivo de la deuda se define como el costo medio de endeudamiento, esto es, el cociente entre los intereses pagados (incluyendo los costos de emisión) y el valor en libros de la deuda.¹¹⁹ Según dichos autores, este resultado brinda la tasa que efectivamente está pagando la empresa por su deuda.

El concepto de costo efectivo de la deuda guarda coherencia con la estructura de apalancamiento que se obtiene a partir de valores contables. Como se desprende de la definición, el costo efectivo de deuda se estima a partir de los valores contables, que son reportados en los Estados Financieros Auditados del Concesionario.

¹¹⁷ Los *adjusted beta* (o *Adj Beta*) son calculados por Bloomberg utilizando la siguiente fórmula:

$$Adj\ Beta = 0,67(Raw\ Beta) + 0,33.$$

Información disponible en: <<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/cfovnds/BloombergBetapage.pdf>> (último acceso: 19 de febrero de 2021).

¹¹⁸ Se considera la información de la estructura deuda/capital y tasa efectiva de impuestos de las empresas de la muestra correspondiente a cada año del periodo 2014-2023. Cabe señalar que para el caso de las empresas Luka Koper y Thessaloniki Port Authority no se cuenta con dicha información al cierre del 2023, por lo que se considera la información más actualizada disponible. En el caso de Luka Koper se considera información a septiembre de 2023 y en el caso de Thessaloniki Port Authority se considera información a junio de 2023.

¹¹⁹ Un procedimiento similar se aplicó en la tercera revisión tarifaria del AIJCH, la cuarta revisión tarifaria del TPM, la primera revisión tarifaria del TPP, la primera revisión tarifaria del TECM y la segunda revisión tarifaria del TMS.

Ahora bien, de la revisión de los Estados Financieros Auditados de TCSA, se observa lo siguiente respecto de los contratos de préstamo que mantuvo el Concesionario durante el periodo 2014-2023:

- En octubre de 2013, TCSA y las entidades financieras Banco de Crédito del Perú, BBVA Continental y Natixis suscribieron un contrato de préstamo de mediano plazo con el objetivo de financiar la construcción, conservación y explotación del TECM. Dicho préstamo ascendió a USD 33,3 millones con cada banco.
- En enero de 2019, el Concesionario y las entidades financieras Banco Interbank y Banco de Crédito del Perú suscribieron un contrato de préstamo a mediano plazo con la finalidad de refinanciar la deuda original. El importe de crédito fue de USD 57,6 millones.
- En mayo de 2020, el Concesionario solicitó un préstamo bancario por S/ 8,5 millones con un periodo de gracia de doce meses. Dicho préstamo se realizó bajo el programa Reactiva Perú con el Banco Internacional – Interbank. Es importante mencionar que, en la medida que los intereses asociados a dicho préstamo (los cuales fueron remitidos mediante Carta N° ADM-234-2023) se encuentran en soles, se ha utilizado un Tipo de cambio promedio implícito del saldo de la deuda, esto es, dicho Tipo de cambio se obtiene de dividir el monto del préstamo en soles entre el monto del préstamo en dólares indicado en los Estados Financieros Auditados de TCSA para el año 2020.
- La empresa mantiene deuda subordinada debido a los préstamos otorgados por sus accionistas, los cuales, según se detalla en los Estados Financieros Auditados, fueron destinados como capital de trabajo para la puesta en marcha del proyecto. Según los Estados Financieros Auditados, dichos préstamos no generan intereses, sin embargo, se miden a costo amortizado y son descontados a una tasa de 5,82%. Por tal motivo, en la medida que los intereses registrados en los Estados Financieros Auditados reflejan el costo de oportunidad de los accionistas de colocar su dinero en el proyecto del TECM, dichos intereses han sido considerados para la estimación del costo de la deuda de TCSA.

En el caso particular del préstamo registrado con la empresa Santa Sofía Puertos S.A. en el año 2014, debe indicarse que en agosto del 2015 dicha empresa transfirió el 100% de sus acciones a favor de Trabajos Marítimos S.A. Por ello, los intereses generados por el préstamo de Santa Sofía Puertos S.A. registrados en los Estados Financieros Auditados para el año 2015, fueron asignados a la empresa Trabajos Marítimos S.A. para efectos del presente cálculo del costo de la deuda.

- Durante el periodo 2014-2023 la empresa mantiene préstamos a mediano plazo con sus accionistas que devengan intereses a una tasa efectiva anual de 5,82%. Por estos préstamos, la empresa viene pagando intereses.
- De acuerdo con los Estados Financieros Auditados de TCSA para el 2023, durante dicho año se canceló el préstamo de Reactiva obtenido con Interbank. Dado ello, se considera que el saldo de dicha deuda equivale al saldo de la deuda al cierre del año 2022.
- De acuerdo con lo indicado en la Carta N° ADM-101-2024, los intereses pagados por el préstamo de Reactiva obtenido con la empresa Interbank consideran intereses efectivamente pagados e intereses subvencionados del crédito.

Considerando la información presentada en los Estados Financieros Auditados y las Cartas N° ADM-234-2023, N° ADM-017-2024 y N° ADM-101-2024, se calculan las tasas efectivas que asume TCSA por intereses, las cuales se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7
COSTO EFECTIVO DE LA DEUDA DE TCSA, 2014 – 2023

		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
A. Monto de la Deuda de largo plazo													Participación %									
A.1. Préstamos de Otras entidades																						
Deuda Subordinada	Impala Terminal Perú S.A.C.	7 236	7 730	8 262	8 202	-	-	-	-	-	-	5,73%	6,54%	7,51%	8,16%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	Impala Holdings Lta	-	-	-	-	5 141	5 440	5 757	6 092	6 446	6 080	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,12%	6,32%	6,79%	7,85%	9,49%	9,99%	
	Trabajos Marítimos S.A.	-	6 462	6 906	6 846	4 284	4 534	4 798	5 077	5 372	5 067	0,00%	5,47%	6,28%	6,81%	4,27%	5,26%	5,66%	6,54%	7,90%	8,32%	
	Perubar S.A.	5 683	6 120	6 590	7 256	5 141	5 440	5 757	6 092	6 446	6 080	4,50%	5,18%	5,99%	7,22%	5,12%	6,32%	6,79%	7,85%	9,49%	9,99%	
	Minera Chinalco Peru S.A.	1 690	1 804	1 928	1 914	1 200	1 269	1 343	1 421	1 505	1 419	1,34%	1,53%	1,75%	1,90%	1,20%	1,47%	1,59%	1,83%	2,21%	2,33%	
	Sociedad Minera El Brocal	1 926	2 058	2 200	2 185	1 371	1 451	1 535	1 624	1 719	1 621	1,52%	1,74%	2,00%	2,17%	1,37%	1,68%	1,81%	2,09%	2,53%	2,66%	
	Santa Sofía Puertos S.A.	6 049	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,79%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	
	Minera Chinalco Peru S.A. (I y II)	7 887	8 253	8 577	8 742	10 789	5 148	4 775	4 144	3 431	2 988	6,24%	6,99%	7,80%	8,70%	10,75%	5,98%	5,64%	5,34%	5,05%	4,91%	
	Impala Holdings Lta	-	-	-	-	5 705	3 774	3 774	2 761	1 495	1 495	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,69%	4,38%	4,45%	3,56%	2,20%	2,46%	
	Impala Terminal Perú S.A.C.	-	-	-	-	280	0	0	0	0	0	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
Trabajos Marítimos S.A.	-	-	-	-	5 045	3 158	3 158	2 310	1 251	1 251	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	5,03%	3,67%	3,73%	2,98%	1,84%	2,05%		
Perubar S.A.	-	-	-	-	4 369	2 735	2 735	2 928	1 585	1 585	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	4,35%	3,77%	3,23%	3,77%	2,33%	2,60%		
Sociedad Minera El Brocal	-	-	-	-	1 604	1 004	1 004	735	398	398	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,60%	1,17%	1,18%	0,95%	0,59%	0,65%		
A.2. Préstamos de Instituciones Financieras																						
Préstamo sindicado: BCP - BBVA - Natixis		95 914	85 694	75 543	65 355	55 400	-	-	-	-	-	75,89%	72,55%	68,67%	65,03%	55,22%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
Préstamo Interbank -BCP		-	-	-	-	-	52 167	47 740	42 934	37 840	32 428	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	60,57%	56,34%	55,30%	55,68%		
Préstamo Interbank (Reactiva)		-	-	-	-	-	-	2 355	1 517	470	470	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,78%	1,95%	0,69%		
B. Intereses pagados													Costo de deuda implícito									
B.1. Préstamos de Otras entidades																						
Deuda Subordinada	Impala Terminal Perú S.A.C.	397	495	532	572	-	-	-	-	-	-	5,49%	6,40%	6,44%	6,97%	-	-	-	-	-		
	Impala Holdings Lta	-	-	-	-	283	299	317	335	355	344	-	-	-	-	5,50%	5,50%	5,51%	5,50%	5,51%		
	Trabajos Marítimos S.A.	-	413	444	477	236	249	264	279	295	286	-	6,39%	6,43%	6,97%	5,51%	5,49%	5,50%	5,50%	5,49%		
	Perubar S.A.	397	438	470	506	283	299	317	335	355	344	6,99%	7,16%	7,13%	6,97%	5,50%	5,50%	5,51%	5,50%	5,51%		
	Minera Chinalco Peru S.A.	94	115	124	133	66	70	74	78	83	80	5,56%	6,37%	6,43%	6,95%	5,50%	5,52%	5,51%	5,49%	5,51%		
	Sociedad Minera El Brocal	106	132	142	152	75	80	84	90	94	92	5,50%	6,41%	6,45%	6,96%	5,47%	5,51%	5,47%	5,54%	5,47%		
	Santa Sofía Puertos S.A.	331	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,47%	-	-	-	-	-	-	-		
	Minera Chinalco Peru S.A.	222	363	323	377	409	332	295	270	231	193	2,81%	4,40%	3,77%	4,31%	3,79%	6,45%	6,18%	6,52%	6,73%		
	Impala Holdings Lta	-	-	-	-	96	292	220	210	145	87	-	-	-	-	1,68%	7,74%	5,83%	7,61%	9,70%		
	Impala Terminal Perú S.A.C.	-	-	-	-	237	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84,64%	-	-	-	-		
Trabajos Marítimos S.A.	-	-	-	-	278	244	184	176	122	72	-	-	-	-	5,51%	7,73%	5,83%	7,62%	9,75%			
Perubar S.A.	-	-	-	-	241	212	160	216	154	92	-	-	-	-	5,52%	7,75%	5,85%	7,38%	9,72%			
Sociedad Minera El Brocal	-	-	-	-	88	78	59	56	39	23	-	-	-	-	5,49%	7,77%	5,88%	7,62%	9,80%			
B.2. Préstamos de Instituciones Financieras																						
Préstamo sindicado: BCP - BBVA - Natixis		4 491	7 082	6 347	5 552	4 760	-	-	-	-	-	4,68%	8,26%	8,40%	8,50%	8,59%	-	-	-	-		
Préstamo Interbank -BCP		-	-	-	-	-	3 334	3 119	2 855	2 505	2 150	-	-	-	-	-	6,39%	6,53%	6,65%	6,62%		
Préstamo Interbank (Reactiva)		-	-	-	-	-	-	-	13	12	6	-	-	-	-	-	0,00%	0,83%	2,64%	1,30%		
Costo de deuda promedio de TCSA												4,78%	7,65%	7,62%	7,73%	7,03%	6,37%	6,01%	6,33%	6,46%	6,19%	

Fuente: TCSA (EEFF Auditados y las Cartas N° ADM-234-2023, N° ADM-017-2024 y N° ADM-101-2024)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

8. Cálculo del WACC

Considerando las estimaciones efectuadas en las secciones anteriores, obtenemos el WACC del Concesionario para el periodo 2014-2023, el cual es presentado en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 8
COSTO PROMEDIO PONDERADO DE CAPITAL (WACC) DE TCSA, 2014 – 2023

Año	Tasa libre de riesgo	Prima por riesgo de mercado	Beta apalancado	Riesgo país	Retorno de capital	% Capital propio	Costo de la deuda	Tasa impositiva en Perú	Costo de la deuda después de impuestos	% Deuda	WACC
2014	5,28%	6,25%	1,32	1,62%	15,14%	23,150%	4,78%	30,00%	3,34%	76,85%	6,07%
2015	5,23%	6,18%	1,96	2,01%	19,33%	20,50%	7,65%	28,00%	5,51%	79,50%	8,34%
2016	5,18%	6,24%	1,48	2,00%	16,39%	21,53%	7,62%	28,00%	5,49%	78,47%	7,83%
2017	5,15%	6,38%	1,34	1,45%	15,15%	23,21%	7,73%	29,50%	5,45%	76,79%	7,70%
2018	5,10%	6,26%	1,97	1,47%	18,92%	18,82%	7,03%	29,50%	4,96%	81,18%	7,58%
2019	5,15%	6,43%	1,68	1,29%	17,26%	20,78%	6,37%	29,50%	4,49%	79,22%	7,15%
2020	5,21%	6,43%	2,55	1,73%	23,32%	19,48%	6,01%	29,50%	4,24%	80,52%	7,95%
2021	5,11%	6,71%	2,46	1,65%	23,26%	20,89%	6,33%	29,50%	4,46%	79,11%	8,39%
2022	4,87%	6,64%	1,54	2,09%	17,15%	22,72%	6,46%	29,50%	4,55%	77,28%	7,42%
2023	4,86%	6,80%	1,40	1,84%	16,22%	26,58%	6,19%	29,50%	4,36%	73,42%	7,52%

Fuente: Banco Central de Reserva del Perú, Bloomberg, Página Web del Profesor Damodaran de la *New York University*, TCSA (EEFF Auditados y las Cartas N° ADM-234-2023, N° ADM-017-2024 y N° ADM-101-2024)

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.