

**MEMORANDO CONJUNTO N° 00047-2021-MC-OSITRAN**  
**(GRE-GAJ)**

Para : **VERONICA ZAMBRANO COPELLO**  
Presidenta del Consejo Directivo

Cc : **JUAN CARLOS MEJÍA CORNEJO**  
Gerente General

: **MARÍA CRISTINA ESCALANTE MELCHORS**  
Secretaria de Consejo Directivo

Asunto : Procedimiento de revisión de oficio del factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los Servicios Estándar y Servicios Especiales del Terminal Norte Multipropósito en el Terminal Portuario del Callao

Referencias : a) Memorando Circular N° 0007-2021-PD-OSITRAN recibido el 04 de junio de 2021

b) Informe “*Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026*”, aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los Servicios Estándar y Servicios Especiales con Tarifa desde el 01 de julio de 2021 hasta el 30 de junio de 2026, remitido a la Gerencia General mediante Memorando N° 102-2020-GRE-OSITRAN de fecha 21 de mayo de 2021, y expuesto en la Sesión Ordinaria del Consejo Directivo N° 735 de fecha 26 de mayo de 2021.

Fecha : 08 de junio de 2021

---

Me dirijo a usted en relación al documento de la referencia a), mediante el cual solicita a la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos y a la Gerencia de Asesoría Jurídica absolver una serie de consultas en relación al procedimiento de revisión de oficio del factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los Servicios Estándar y Servicios Especiales del Terminal Norte Multipropósito en el Terminal Portuario del Callao (en adelante, el procedimiento de revisión de oficio del factor de productividad). A continuación, procederemos a transcribir las consultas formuladas y seguidamente se emitirá respuesta a cada una de ellas:

**Consulta N° 1:**

*Indicar si en la Resolución 056-2020-CD-OSITRAN que dio inicio al procedimiento de revisión de oficio del factor de productividad aplicable a las tarifas máximas de los servicios a los que la referida resolución se refiere, se indicó que se utilizaría la herramienta metodológica del “año proforma” en caso que no existieran condiciones similares de producción de servicios. En caso de ser positiva la respuesta indicar el párrafo o artículo en el que se menciona.*

**Respuesta:**

Respecto a esta consulta, resulta pertinente recordar previamente que, tal como se ha explicado en extenso en el Informe “*Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026*” remitido a la Gerencia General mediante Memorando N° 102-2020-GRE-OSITRAN, no existe obligación legal de anunciar en el acto de inicio del procedimiento de revisión tarifaria de oficio los criterios o herramientas metodológicas que se emplearán para efectuar el cálculo del factor de productividad. En efecto,

de conformidad con lo establecido en los artículos 54<sup>1</sup> y 19<sup>2</sup> del Reglamento General de Tarifas del Ositrán<sup>3</sup> (en adelante, RETA), en concordancia con la Cláusula 8.25 del Contrato de Concesión, el Consejo Directivo del Ositrán únicamente tenía la obligación de anunciar en el acto de inicio del procedimiento la metodología aplicable para la revisión tarifaria; esto es, RPI-X.

Así, en el presente caso, en cumplimiento de ese marco normativo legal, a través del Informe Conjunto N° 00133-2020-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) (en adelante, Informe Conjunto de Inicio) que forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán anunció que para dicha revisión tarifaria resulta de aplicación la metodología RPI-X. De manera adicional, y sin perjuicio de que no existe obligación legal, como buena práctica seguida por ese Regulador<sup>4</sup> el Consejo Directivo del Ositrán anunció también los

<sup>1</sup> **“Artículo 54.- Contenido de la notificación de inicio del procedimiento**

*La notificación del inicio del procedimiento de oficio de fijación, revisión o desregulación tarifaria deberá contener cuando menos lo siguiente:*

1. Identificación de la Entidad Prestadora;
2. Tarifas que serán objeto de la fijación o revisión o desregulación tarifaria de Oficio;
3. Sustento para la revisión o fijación o desregulación tarifaria de Oficio.
- 4. Metodología a utilizarse para la fijación o revisión o desregulación tarifaria”.**

[Subrayado y resaltado agregados.]

<sup>2</sup> **“Artículo 19. Metodologías para la fijación y revisión tarifaria**

**Corresponde al OSITRAN establecer la metodología en base a la cual se realizará la propuesta de fijación y revisión tarifaria.**

*En el caso de iniciarse un procedimiento de fijación tarifaria la propuesta podrá sustentarse en la aplicación de cualquiera de las metodologías listadas a continuación, las cuales tienen carácter meramente enunciativo:*

1. Costos Incrementales
2. Costo Marginal de largo plazo
3. Costos Totalmente Distribuidos
4. Disposición a pagar
5. Tarifación comparativa (Benchmarking)
6. Empresa Modelo Eficiente
7. Costo de Servicio

**En el caso de los procedimientos de revisión tarifaria, el OSITRAN podrá regular por costo de servicio, por tarifas topes o máximas, entre otros.**

*Los conceptos y metodologías antes citadas se definen en los Anexos I y II que forman parte integrante del presente Reglamento.*

*La aplicación de las metodologías a que hace referencia el presente artículo se realizará en concordancia con el tipo de infraestructura y la naturaleza del servicio cuya tarifa es materia de fijación o revisión”.*

[Subrayado y resaltado agregados.]

<sup>3</sup> Cabe mencionar que, el 25 de enero de 2021 se publicó en el diario oficial El Peruano, la Resolución de Consejo Directivo N° 003-2021-CD-OSITRAN, mediante la cual se aprobó el nuevo “Reglamento General de Tarifas del Ositrán” (en adelante, Nuevo RETA); sin embargo, a través de su Disposición Transitoria se estableció que los procedimientos de revisión tarifaria que se encuentren en trámite a la fecha de entrada en vigencia del Nuevo RETA, se registrarán por lo establecido en el “Reglamento General de Tarifas” (RETA) aprobado por la Resolución de Consejo Directivo N° 043- 2004-CD-OSITRAN y sus modificatorias, hasta su conclusión; por lo que, este último (RETA) resulta de aplicación al procedimiento de revisión del factor de productividad de APMT hasta su conclusión.

<sup>4</sup> Dicha práctica se viene aplicando desde la emisión del “Informe que sustenta la Votación sobre el recurso de reconsideración interpuesto por Terminales Portuarios Euroandinos Paita S.A. contra la Resolución de Consejo Directivo N° 039-2019-CD-OSITRAN” emitido en el marco del procedimiento de revisión del factor de productividad del Terminal Portuario de Paita el cual concluyó, vía reconsideración, con la Resolución de Consejo Directivo N° 0050-2019-CD-OSITRAN. De acuerdo con dicho informe, sería oportuno anunciar en el inicio del procedimiento de revisión tarifaria las herramientas metodológicas que se podrían considerar para efectuar el cálculo del factor de productividad.

De esta forma, al igual que en el presente caso, en el acto de inicio del procedimiento de revisión del factor de productividad del Terminal Nuevo Terminal de Contenedores en el Terminal Portuario del Callao - Zona Sur, el Consejo Directivo del Ositrán anunció los criterios o herramientas metodológicas que el Regulador podría considerar en el cálculo del factor de productividad, dejando claramente establecido que dichos criterios podían revisados y/o complementados en el procedimiento, sin perjuicio de las demás etapas del procedimiento de conformidad con la

criterios o herramientas metodológicas que se emplearán para el cálculo del factor de productividad de APMT, entre los cuales se encuentra la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma, dejando claramente establecido que dichos criterios o herramientas podían ser revisados y/o complementados durante el procedimiento, y sin perjuicio de las demás etapas del procedimiento.

En efecto, en el Informe Conjunto de Inicio que forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN se señaló lo siguiente:

“207. De acuerdo con lo establecido en la Cláusula 8.25 del Contrato de Concesión antes citada, la revisión de las Tarifas tope o máximas que cobra APMT por la prestación de Servicios Estándar y Servicios Especiales con Tarifa en el TNM, **se realiza mediante la aplicación del mecanismo regulatorio RPI-X**, donde el primer componente (RPI) es la variación anual promedio del Índice de Precios al Consumidos los Estados Unidos de América, mientras que el segundo es el factor de productividad (X).

(...)

212. Teniendo en cuenta dicha metodología de números índices, a continuación, se presentan los criterios que se considerarán en el cálculo del factor de productividad del TNM, en base a la información de la cual se dispone en esta etapa inicial del procedimiento, y siguiendo los criterios aplicados en recientes procedimientos de revisión tarifaria tramitados por este Regulador. **Los criterios que se incorporan en este acto de inicio podrán ser revisados y/o complementados considerando la información que se recopile hasta antes de la Propuesta Tarifaria del Regulador, lo que será debidamente fundamentado; y, sin perjuicio de lo que corresponda para las siguientes etapas del procedimiento de revisión tarifaria, de acuerdo con la normativa aplicable.**

(...)

Asimismo, **en el caso que la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí, el Regulador podrá construir un “año proforma”**, a efectos de no generar distorsiones en el cálculo de las variaciones de productividad<sup>64</sup>. Dicho año comparable se construirá considerando la información efectiva de la empresa. La creación del referido año comparable puede ser de dos formas: i) hacia atrás, cuando el año comparable es construido para ser comparado con el año inmediato anterior, o ii) hacia adelante, cuando el año comparable es construido para ser comparado con el año inmediato siguiente.

-----  
<sup>64</sup> En función a la información que provea el Concesionario durante el presente procedimiento, este Regulador evaluará la posibilidad de utilizar esta herramienta metodológica, a fin de contar con información comparable. **A manera de ejemplo**, dicha herramienta podría utilizarse cuando en las series de ingresos y cantidades de servicios portuarios se verifique que dos años consecutivos no resultan comparables debido a que algún servicio no se ha demandado de manera continua durante el periodo en análisis y/o cuando durante dicho periodo se presenten servicios nuevos.

Cabe mencionar que este tipo de herramienta metodológica ha sido empleada en recientes procedimientos de revisión tarifaria, por ejemplo, en la primera revisión tarifaria del TPP en el año 2019 para la serie de cantidades e ingresos.”

[Subrayado y resaltado agregados.]

Como se puede observar del texto antes transcrito, a través del Informe Conjunto de Inicio que forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán anunció la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma, precisando el criterio para tal efecto, eso es, la existencia de información de dos años consecutivos que no resulte comparable entre sí. Como se indicó en dicha oportunidad, esa herramienta metodológica se aplica para evitar distorsiones en el cálculo de las variaciones de productividad. Cabe indicar también que en el acto de inicio se mencionaron algunos ejemplos de casos en los cuales se podrían considerar la aplicación de años proforma, sin que dichos ejemplos -evidentemente- constituyan un listado taxativo.

Dicho eso, debe indicarse que a través del Informe Conjunto de Inicio que forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán no indicó que “se utilizaría la herramienta metodológica del “año proforma” en caso que no existieran condiciones similares de producción de servicios”, sino que señaló que se aplicaría

---

normativa aplicable. Al respecto, ver párrafo 164 del Informe Conjunto N° 00007-2020-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) que constituye parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 0002-2020-CD-OSITRAN, a través de la cual el Consejo Directivo del Ositrán dispuso el inicio del referido procedimiento.

dicha herramienta “en el caso que la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí”, a efectos de no generar distorsiones en el cálculo de las variaciones de productividad, pues ese es el criterio para la aplicación de dicha herramienta metodológica.

Es por ello que, en el Informe “Propuesta: Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026” (en adelante, Propuesta Tarifaria del Regulador) que forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 0011-2021-CD-OSITRAN de fecha 12 de marzo de 2021<sup>5</sup>, se consideró la aplicación de la herramienta metodológica en los siguientes casos en los cuales se verificó que la información de dos años consecutivos no resulta comparable entre sí, a efectos de evitar distorsiones en las variaciones de la productividad:

- **Año proforma 2011:** en la medida que APMT inició operaciones en julio de 2011, se construyó este año proforma para completar la información de cantidades de servicios y de insumos de mano de obra y materiales a todo el año 2011. Ello a efectos de comparar la información de los años 2012 y 2011.
- **Años proforma 2013, 2014 y 2016:** estos años proforma se aplicaron en la serie de cantidades de servicios debido al ingreso de nuevos servicios especiales brindados en el Terminal Norte Multipropósito (en adelante, TNM).
- **Años proforma 2015 y 2016:** se construyeron años proforma referidos al inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM (años 2015 y 2016). La construcción de estos años proforma permite realizar comparaciones entre años en los que no se cuentan con condiciones similares de producción de servicios. Estos años proforma se realizaron tanto en las series de cantidades de servicios como en la serie de insumo capital.

En este punto, es preciso reiterar que no existe obligación legal de anunciar en el acto de inicio del procedimiento de revisión tarifaria los criterios o herramientas metodológicas que se emplearán en el cálculo del factor de productividad, menos aún es correcto pretender que en dicha etapa se deban establecer de manera taxativa los criterios o herramientas metodológicas que se emplearán en la determinación final del cálculo del factor de productividad, pues ello supondría desconocer las demás etapas del procedimiento<sup>6</sup>, en contravención del requisito de procedimiento regular estipulado en el inciso 5 del artículo 3 del TUO de la LPAG<sup>7</sup>.

## **Consulta N° 2:**

*Indicar si el Informe N°133-2020-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) es parte de la Resolución 056-2020-CD-OSITRAN o solo se trata de un documento sustentatorio que se tuvo a la vista al momento de emitir la indicada resolución. En caso de ser positiva la respuesta indicar la norma legal o parte de la Resolución 056-2020-CD-OSITRAN que lo declara como parte de la misma.*

<sup>5</sup> La Propuesta Tarifaria del Regulador forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 0011-2021-CD-OSITRAN, en aplicación de lo dispuesto en el inciso 6.2 del artículo 6 del TUO de la LPAG, tal como se indica en la parte considerativa de dicha resolución.

<sup>6</sup> En efecto, implicaría: (i) desconocer que la Entidad Prestadora tiene derecho a presentar su propuesta tarifaria, en la que puede plantear las herramientas metodológicas que mejor considere, con el respectivo sustento, para que sean valoradas por el Regulador; (ii) desconocer que existe una etapa para la elaboración de la Propuesta Tarifaria del Regulador, siendo esta etapa en la que corresponde sustentar los criterios o herramientas metodológicas empleados para su elaboración, considerando la propuesta tarifaria que pudiera haber presentado la Entidad Prestadora, así como la información que pudiera haber recabado el Regulador luego del iniciado el procedimiento para elaborar su propuesta en ejercicio de su función reguladora; y, (iii) desconocer que la Propuesta Tarifaria del Regulador es objeto de difusión para comentarios por parte de todos los interesados, los cuales, luego de su debida evaluación, pueden ser incorporados en la determinación tarifaria final.

<sup>7</sup> “**Artículo 3.- Requisitos de validez de los actos administrativos**

*Son requisitos de validez de los actos administrativos:*

*(...)*

*5. Procedimiento regular.- Antes de su emisión, el acto debe ser conformado mediante el cumplimiento del procedimiento administrativo previsto para su generación.”*

## Respuesta:

Al respecto, es importante recordar que de conformidad con el artículo 53<sup>8</sup> del RETA, el Consejo Directivo del Ositrán aprueba el inicio de oficio de los procedimientos de revisión tarifaria con base al informe elaborado por la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos (en adelante, GRE). Dicho informe es elaborado con el apoyo de la Gerencia de Asesoría Jurídica (en adelante, GAJ) en lo relativo a los aspectos jurídicos, en atención a las funciones<sup>9</sup> que ejerce de conformidad con el Reglamento de Organización y Funciones del Ositrán (en adelante, ROF).

De acuerdo con lo dispuesto en dicho dispositivo, en su Sesión Ordinaria N° 715-2020-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán dispuso el inicio de oficio del procedimiento de revisión del factor de productividad de APM Terminals Callao S.A. (en adelante, APMT o Concesionario), sobre la base del Informe Conjunto N° 00133-2020-IC-OSITRAN (GRE - GAJ). Así, en la parte considerativa de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN, a través de la cual el Consejo Directivo del Ositrán dispuso el inicio del referido procedimiento, se señaló expresamente lo siguiente:

“(…)  
Que, luego de evaluar y deliberar respecto del caso materia de análisis, el Consejo Directivo del Ositrán **manifiesta su conformidad con los fundamentos y conclusiones del Informe del Visto, constituyéndola como parte integrante de la presente resolución, de conformidad con lo dispuesto en el inciso 6.2 del artículo 6 del Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS;**

Por lo expuesto y en virtud de las funciones previstas en el REGO, estando a lo acordado por el Consejo Directivo en su Sesión Ordinaria N° 715-2020-CD-OSITRAN y sobre la base del Informe Conjunto N° 000133-2020-IC-OSITRAN;  
“(…)”

[Subrayado y resaltado agregados.]

Como se puede observar del texto antes citado, el Informe Conjunto N° 00133-2020-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) forma parte integrante de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN de conformidad con lo dispuesto en el inciso 6.2 del artículo 6 de Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General (en adelante, TUO de LPAG). El inciso 6.2 del artículo 6 del TUO de la LPAG establece puntualmente lo siguiente:

### “Artículo 6.- Motivación del acto administrativo

“(…)”  
6.2 Puede motivarse mediante la declaración de conformidad con los fundamentos y conclusiones de anteriores dictámenes, decisiones o informes obrantes en el expediente, a condición de que se les identifique de modo certero, y que por esta situación constituyan parte integrante del respectivo acto. Los informes, dictámenes o similares que sirvan de fundamento a la decisión, deben ser notificados al administrado conjuntamente con el acto administrativo.  
“(…)”

[Subrayado agregado.]

De esta forma, a través de la Resolución de Consejo Directivo N° 056-2020-CD-OSITRAN, el Consejo Directivo del Ositrán dispuso el inicio de oficio del procedimiento de revisión del factor de productividad de APMT, motivando su decisión en los fundamentos y conclusiones del Informe

---

<sup>8</sup> “Artículo 53.- Inicio del procedimiento de oficio

El Consejo Directivo del OSITRAN aprobará el inicio del procedimiento de oficio de fijación, revisión o desregulación tarifaria con base al informe elaborado por la Gerencia de Regulación, en los casos en que se verifiquen las condiciones a las que hacen referencia los artículos 11 y 14 del presente Reglamento.  
La Resolución que apruebe el inicio del procedimiento tarifario por parte del Consejo Directivo, será notificada a la Entidad Prestadora y publicada en la página web del OSITRAN.  
“(…)”

<sup>9</sup> “Artículo 17.- Funciones de la Gerencia de Asesoría Jurídica

Son funciones de la Gerencia de Asesoría Jurídica, las siguientes:  
“(…)”

6. Revisar y emitir opinión acerca del componente legal de los procedimientos tarifarios, de la estructuración financiera vinculada o no a los contratos de concesión, así como de los proyectos de mandatos de acceso que requieran ser aprobados por el Consejo Directivo;  
“(…)”

Conjunto N° 00133-2020-IC-OSITRAN (GRE - GAJ) constituyéndolo como parte integrante de la citada resolución, de conformidad con el inciso 6.2 del artículo 6 del TUO de LPAG.

### **Consulta 3:**

*Indicar si el Informe N°133-2020-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) precisó que OSITRAN utilizaría la herramienta metodológica del “año proforma” para el caso en que no existieran condiciones similares de producción de servicios, considerando que ese criterio genera una diferencia mayor a 8 puntos porcentuales en la determinación del Factor de Productividad entre la propuesta tarifaria de APMT y la determinada por el Regulador. En caso de ser positiva la respuesta indicar el párrafo en el que se consideraría este punto.*

### **Respuesta:**

A efectos de absolver esta consulta, en primer lugar, resulta propicio recordar la forma en la cual se encuentra estructurado el procedimiento de revisión tarifaria de oficio. Así, de conformidad con lo establecido en el RETA, en concordancia con la Ley N° 27838, Ley de Transparencia y Simplificación de los Procedimientos Regulatorios de Tarifas, el procedimiento de revisión tarifaria comprende las siguientes etapas:

- (i) Etapa 1: Conforme a lo dispuesto en el artículo 53 del RETA, el Consejo Directivo del Ositrán dispone el inicio de oficio del procedimiento de revisión tarifaria. En esa etapa del procedimiento, corresponde a dicho órgano anunciar la metodología aplicable para la revisión tarifaria, como es el caso de la metodología de precios tope RPI-X, de conformidad con los artículos 54 y 19 del RETA. Como se ha indicado previamente, no existe obligación legal de anunciar en el inicio del procedimiento, los criterios o herramientas metodológicas que se emplearán en el cálculo del factor de productividad.
- (ii) Etapa 2: De acuerdo con el artículo 53 del RETA, al disponerse el inicio del procedimiento, el Consejo Directivo del Ositrán otorga un plazo a la Entidad Prestadora para que pueda presentar su propuesta tarifaria. Así, la empresa tiene oportunidad de presentar su propuesta tarifaria con base en los criterios o herramientas metodológicas que considere pertinentes.
- (iii) Etapa 3: Luego de presentada la propuesta tarifaria de la empresa o de vencido el plazo para tal efecto, corresponde al Consejo Directivo del Ositrán aprobar la Propuesta Tarifaria del Regulador. Para la elaboración de dicha propuesta, el Regulador evalúa, entre otros, la propuesta tarifaria que pudiera haber presentado la Entidad Prestadora, así como la información que luego de iniciado el procedimiento recabe el Regulador para el ejercicio de su función reguladora.
- (iv) Etapa 4: Posteriormente, el Consejo Directivo del Ositrán dispone la difusión de la Propuesta Tarifaria del Regulador estableciendo un plazo para la recepción de comentarios sobre dicha propuesta por parte de todos los interesados, incluyendo la Entidad Prestadora (artículos 42 y 43 del RETA); así como dispone la realización de audiencia pública en la cual el Regulador expone los criterios, metodología, estudios, informes, modelos económicos o dictámenes, que hayan servido de base para la elaboración de la Propuesta Tarifaria del Regulador (artículos 43 y 44 del RETA). Es

importante destacar que esta etapa de difusión de la Propuesta Tarifaria del Regulador es impuesta por la Ley N° 27838 (artículos 3<sup>10</sup>, 4<sup>11</sup> y 7<sup>12</sup>).

- (v) Etapa 5: Luego de haber realizado la evaluación de los comentarios recibidos por parte de todos los interesados sobre la Propuesta Tarifaria del Regulador, el Consejo Directivo del Ositrán emite su decisión final (artículo 59 del RETA). La Entidad Prestadora y la Organización Representativa de Usuarios pueden interponer recurso de reconsideración contra dicha decisión, correspondiendo al Consejo Directivo decidir sobre dicho recurso (artículo 73 del RETA). Finalmente, contra dicha decisión administrativa procede la interposición de demanda contenciosa administrativa de conformidad con el artículo 228 del TUO de la LPAG.

Habiendo quedado claro cuáles son las etapas que comprende el procedimiento de revisión de oficio del factor de productividad de APMT, respecto a la consulta materia de análisis en este punto es preciso indicar lo siguiente:

- a) Como se ha explicado previamente, como buena práctica de este Regulador, en el acto de inicio del procedimiento de revisión del factor de productividad, el Consejo Directivo del Ositrán anunció la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma "***en el caso que la información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí***", a efectos de no generar distorsiones en el cálculo de las variaciones de productividad, siendo ese el criterio que se anunció para la aplicación de dicha herramienta metodológica. Cabe señalar que no existe base legal que obligue al Consejo Directivo, en esa etapa del procedimiento, a establecer de manera taxativa los casos en los cuales se verifica que la información de dos años consecutivos no resulta comparable entre sí, correspondiendo sustentar ello en la etapa pertinente (esto es, en la Propuesta Tarifaria del Regulador).

Tal como se ha explicado el acápite precedente, pretender que en el acto de inicio se anuncien todos los criterios o herramientas metodológicas que se emplearán en el cálculo del factor de productividad, sin la posibilidad que los mismos puedan ser revisados y/o complementados supondría una vulneración de las demás etapas del procedimiento<sup>13</sup>, como es el caso de la etapa referida a la presentación de la propuesta tarifaria de la empresa, la cual se produce de manera posterior al inicio de oficio del procedimiento de revisión tarifaria. Cabe reiterar que, en su propuesta tarifaria, la empresa puede someter a consideración del Regulador los criterios o herramientas metodológicas que considere pertinentes, los cuales podrían ser acogidos en la Propuesta Tarifaria del Regulador.

---

<sup>10</sup> **“Artículo 3.- Procedimiento de determinación de tarifas**

*El Organismo Regulador fijará el procedimiento para determinar la regulación de las tarifas, mediante norma del más alto rango de la entidad y comprenderá, entre otros aspectos, los siguientes:*

*(...)*

*4. Las fechas de las audiencias públicas programadas.*

*(...)*”

<sup>11</sup> **“Artículo 4.- Transparencia en la información**

*(...)*

*Asimismo, el Organismo Regulador deberá prepublicar, en su página web institucional y en el diario oficial El Peruano, el Proyecto de la Resolución que fije la tarifa regulada y una relación de la información a que se refiere el párrafo anterior, con una antelación no menor a 15 días hábiles.*

*La Resolución que fija tarifas reguladas, su exposición de motivos, así como toda Resolución que pudiera tener implicancia en dicho proceso, deberá ser publicada en el diario oficial El Peruano, bajo sanción de nulidad.”*

<sup>12</sup> **Artículo 7.- Audiencias públicas**

*El Organismo Regulador está obligado, con anterioridad a la publicación de la Resolución que fija tarifas reguladas, a realizar audiencias públicas descentralizadas en la cual sustentarán y expondrán los criterios, metodología, estudios, informes, modelos económicos o dictámenes que servirán de justificación en la fijación de las tarifas reguladas. De todo ello quedará constancia en la parte considerativa de la referida Resolución.*

*(...)*”

<sup>13</sup> Ver nota a pie de página N° 6.

- b) Considerando esto último, y en atención a la consulta formulada, debe indicarse que resultaría jurídica y materialmente imposible que en el acto de inicio del procedimiento de revisión tarifaria, el Consejo Directivo del Ositrán pudiera haber anunciado la aplicación de la herramienta metodológica teniendo en consideración lo que sería materia de la propuesta tarifaria de APMT, pues como se ha explicado previamente, la etapa relativa a la presentación de la propuesta tarifaria de la empresa es ulterior a la etapa referida a la emisión del acto de inicio.

Sin embargo, más importante que el hecho de ser jurídica y materialmente imposible, es que por mandato legal<sup>14</sup>, el Ositrán tiene el deber de regular el comportamiento de los mercados en los que actúan las Entidades Prestadoras, así como, el cumplimiento de los contratos de concesión, cautelando en forma imparcial y objetiva los intereses del Estado, de los inversionistas y de los usuarios. Por ello, el Consejo Directivo del Ositrán anunció en el acto de inicio del procedimiento la aplicación de la herramienta metodológica precisando el criterio -información de dos años consecutivos que no resulte comparable entre sí, indicando que ello tenía como objetivo evitar distorsiones en las variaciones de la productividad-, no siendo relevante si la aplicación de dicha herramienta podría no ajustarse a los intereses particulares de APMT y, en consecuencia, podría no ser compartida por la empresa en su propuesta tarifaria.

- c) En esa misma línea, debe indicarse que habría sido también jurídica y materialmente imposible anunciar en el acto de inicio la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma, considerando que ese criterio genera una diferencia mayor a 8 puntos porcentuales en la determinación del Factor de Productividad entre la propuesta tarifaria de APMT y la determinada por el Regulador, toda vez que -como se ha indicado en el punto previo- la etapa referida a la presentación de la propuesta tarifaria de la empresa es ulterior a la emisión del acto de inicio del procedimiento, y la etapa de la elaboración de la Propuesta Tarifaria del Regulador es incluso posterior a la etapa para la presentación de la propuesta tarifaria de la empresa.

En esa línea, es importante señalar que no solo habría sido imposible conocer en el acto de inicio del procedimiento lo que sería materia de la propuesta tarifaria de la empresa, sino que tampoco habría sido posible conocer el factor productividad que será materia de la Propuesta Tarifaria del Regulador, debiendo reiterarse que, para la elaboración de esta último se toma en consideración, entre otros, la propuesta tarifaria que pudiera haber presentado la empresa -luego de emitido el acto de inicio del procedimiento-, así como aquella información que el Regulador pudiera haber recabado luego de iniciado el procedimiento para el ejercicio de su función reguladora.

De igual forma, es preciso resaltar que, en atención al deber de imparcialidad que rige la actuación del Ositrán, el Consejo Directivo del Regulador tampoco podría

---

<sup>14</sup> Ley N° 26917, Ley de supervisión de la inversión privada en infraestructura de transporte de uso público y promoción de los servicios de transporte aéreo. -

**“Artículo 3.- Misión de OSITRAN**

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

[Subrayado y resaltado agregados.]

**Reglamento General del Ositrán (aprobado por Decreto Supremo N° 044-2006-PCM y sus modificatorias).-**

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

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

(...)

5.4 Cautelar en forma imparcial los intereses del Estado, de los Inversionistas y de los Usuarios de la Infraestructura.  
(...)”

haber anunciado en el acto de inicio del procedimiento la aplicación de determinadas herramientas metodológicas -como es el caso de la aplicación de años proforma- teniendo en cuenta el efecto que pueden tener en el factor de productividad, menos aún podría haber motivado dicho acto teniendo en cuenta si la aplicación de dicha herramienta metodológica podría no ajustarse a los intereses particulares de la empresa (considerando la diferencia de 8 puntos porcentuales que ha sido aludida por APMT en sus comentarios a la Propuesta Tarifaria del Regulador<sup>15</sup>).

Precisamente por ello, de manera objetiva, en el acto de inicio del procedimiento de revisión tarifaria del factor de productividad de APMT, el Consejo Directivo del Ositrán anunció que se consideraría la aplicación de la herramienta metodológica años proforma en los casos que se verifique que la **información de dos años consecutivos no resulte comparable entre sí, a efectos de evitar distorsiones en las variaciones de productividad**. De acuerdo con ello, en la Propuesta Tarifaria del Regulador aprobada mediante Resolución de Consejo Directivo N° 0011-2021-CD-OSITRAN se consideró la aplicación de años proforma para los siguientes casos en los cuales se verificó que la información de dos años consecutivos no resulta comparable entre sí:

- **Año proforma 2011:** en la medida que APMT inició operaciones en julio de 2011, se construyó este año proforma para completar la información de cantidades de servicios y de insumos de mano de obra y materiales a todo el año 2011. Ello a efectos de comparar la información de los años 2012 y 2011.
- **Años proforma 2013, 2014 y 2016:** estos años proforma se aplicaron en la serie de cantidades de servicios debido al ingreso de nuevos servicios especiales brindados en el TNM.
- **Años proforma 2015 y 2016:** se construyeron años proforma referidos al inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM (años 2015 y 2016). La construcción de estos años proforma permiten realizar comparaciones entre años en los que no se cuentan con condiciones similares de producción de servicios. Estos años proforma se realizaron tanto en las series de cantidades de servicios como en la serie de insumo capital.

La aplicación de años proforma en todos los casos antes indicados, obedecen a un mismo criterio, esto es la existencia de información de dos años consecutivos que no resulten comparables entre sí, a efectos de evitar distorsiones en el cálculo del factor de productividad. Ello, independientemente del efecto que pudiera tener en el factor de productividad<sup>16</sup>.

---

<sup>15</sup> En el Informe “Comentarios a la propuesta de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán para la revisión tarifaria del Terminal Norte Multipropósito para el quinquenio 2021-2026”, elaborado por Apoyo Consultoría, adjunto a la Carta N° 245-2021-APMTC/LEG, a través del cual el Concesionario presentó sus comentarios a la Propuesta Tarifaria del Regulador, se señala lo siguiente:

*“La metodología propuesta por la GRE distorsiona el cálculo del factor de productividad principalmente a través de tres vías: la aplicación del ajuste proforma en el gasto en capital —cuyo impacto distorsiona el factor X al incrementarlo en +8.22 puntos porcentuales—, la exclusión de inversiones del cálculo del factor de productividad y la exclusión de los intereses capitalizados. Estos tres ajustes generan distorsiones en la productividad que imposibilitan que se pueda cumplir con los objetivos de la regulación orientados a trasladar las mejoras de eficiencia a los consumidores sin poner en riesgo la sostenibilidad financiera del proveedor.”*

[El subrayado es nuestro.]

<sup>16</sup> Cabe señalar que, en línea con la Propuesta Tarifaria del Regulador, en el Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026” se considera la aplicación de la herramienta metodológica años proforma, siendo el criterio para su aplicación la existencia de información de dos años consecutivos que no resulta comparable entre sí, a efectos de evitar distorsiones en las variaciones de productividad, siendo irrelevante el efecto que pueda tener el empleo de dicha herramienta en el factor de productividad o si se ajusta o no a intereses particulares. A modo de ejercicio, a continuación se muestra el efecto que tendría en el modelo que subyace el Informe Tarifario del Regulador no aplicar cada una de las proformas:

En este punto, es preciso mencionar que, como ocurre en el marco de cualquier procedimiento de revisión tarifaria, un menor valor del factor de productividad podría traducirse en un incremento de las tarifas, lo cual se ajustaría a los intereses de la Entidad Prestadora, pero colisionaría con los intereses de los usuarios quienes se no se verían beneficiados con mayores tarifas. En sentido contrario, un mayor valor del factor de productividad podría traducirse en menores tarifas en beneficio de los usuarios; sin embargo, no se ajustaría a los intereses de la Entidad Prestadora.

Así, la naturaleza del procedimiento involucra naturalmente intereses que pueden entrar en conflicto (intereses de la Entidad Prestadora respecto de los intereses de los usuarios), por lo cual reviste mayor relevancia el deber de imparcialidad que, por mandato legal, debe regir la actuación del Regulador al ejercer su función reguladora. Acorde con ello, en el marco del procedimiento de revisión del factor de productividad de APMT, corresponde al Ositrán determinar de manera imparcial el factor de productividad empleando las herramientas metodológicas que resultan idóneas para tal efecto, siendo importante señalar que la aplicación de la herramienta metodológica años proforma se encuentra alineada con la finalidad del mecanismo regulatorio RPI-X previsto en el Contrato de Concesión, conforme a lo establecido en el Anexo I del RETA,<sup>17</sup> en tanto busca medir de manera correcta las variaciones de productividad de APMT de modo que las ganancias de eficiencia que pueda haber obtenido (en este caso, derivadas de las obras correspondientes a las Etapas 1 y 2 del TNM), sean trasladadas a los usuarios a través de las tarifas.

#### Consulta 4:

*Dado que la construcción de los años proforma permite realizar comparaciones cuando dos años consecutivos no resultan comparables entre sí, indicar si existen citas bibliográficas en la literatura económica que expresamente recomienden la aplicación de la herramienta metodológica del “año proforma” para la determinación del factor de productividad, cuando se trate de la prestación de un mismo servicio con distintas condiciones de producción. En caso existan, se solicita consignar las de fecha más reciente con su respectiva fuente.*

- **Año proforma 2011 (inicio de operaciones del TNM):** no aplicar este año proforma en las series de cantidades de servicios y cantidades de los insumos de mano de obra y materiales impactaría en +2,73% al factor de productividad (con ello el factor de productividad pasaría de 0,23% a 2,96%),
- **Años proforma 2013, 2014 y 2016 (servicios especiales nuevos):** no aplicar estos años proforma en la serie de cantidades de servicios tendría un efecto de +0,40% en el factor de productividad (con ello el factor de productividad pasaría de 0,23% a 0,63%).
- **Años proforma 2015 y 2016 (relacionado con el inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM):** no aplicar estos años proforma en:
  - La serie de cantidades de servicios impactaría en +1,80% en el factor de productividad (con ello el factor de productividad pasaría de 0,23% a 2,03%), y
  - En la serie de cantidades de insumo capital impactaría en -8,08% en el factor de productividad (con ello el factor de productividad pasaría de 0,23% a -7,85%).

Como se puede apreciar a partir del ejercicio antes señalado, el efecto de no aplicar años proforma podría traducirse en algunos casos en un incremento del factor de productividad y en otros casos en una disminución del factor de productividad. Sin embargo, debe reiterarse que acorde con el deber de imparcialidad que, por mandato legal, debe regir la actuación del Regulador, no resulta relevante el efecto que pueda tener en el factor de productividad en el empleo de dicha herramienta metodológica, sino si dicha herramienta metodológica es adecuada para realizar un cálculo idóneo del factor de productividad.

<sup>17</sup> "ANEXO I

#### **I. METODOLOGÍAS PARA LA FIJACIÓN Y REVISIÓN TARIFARIA**

(...)

##### **I.2.1 Revisión Tarifaria por Precios Tope o Máximos**

(...). **El mecanismo RPI-X genera incentivos para la minimización de costos, pues las ganancias adicionales de productividad por encima del factor X (factor de productividad) son retenidas por la Entidad Prestadora. En tal sentido, este mecanismo de revisión provee fuertes incentivos para que la empresa reduzca sus costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen periódicamente al usuario. Su aplicación está asociada principalmente a servicios de los sectores portuarios y aeroportuarios.**

*La revisión se implementa sobre la base de tarifas máximas vigentes previamente determinadas por el OSITRAN o de tarifas máximas establecidas en los Contratos de Concesión. En ambos casos, dichas tarifas máximas preestablecidas constituyen el punto de partida para la implementación de las revisiones tarifarias.”*

## Respuesta:

Con relación a esta consulta, cabe indicar que, tal como se ha citado previamente, en párrafo 212 del Informe Conjunto de Inicio se indica que para la revisión tarifaria del TNM se utilizará la metodología de números índices prevista en el RETA para calcular la Productividad Total de los Factores (en adelante, PTF) del Concesionario. De acuerdo con dicha metodología, a fin de obtener las variaciones de la PTF del Concesionario, se realizan comparaciones entre los datos del año actual “t” respecto de los datos del año previo “t-1”.

Considerando ello, **a fin de realizar comparaciones correctas**, los datos de los años “t” y “t-1” deben mantener condiciones similares de producción, pues lo contrario podría implicar distorsiones en el cálculo de las variaciones de la productividad de la empresa. Considerando ello, como se señaló en la Propuesta Tarifaria del Regulador, resulta apropiado utilizar la herramienta de “años proforma” a fin de evitar distorsiones en el cálculo de las variaciones de la productividad de la empresa en los casos en que no sea posible comparar información de dos años consecutivos. Con ello se busca efectuar comparaciones metodológicamente correctas (que no se subestimen o sobrestimen las variaciones en productividad).

En la Propuesta Tarifaria del Regulador se citó como parte de la literatura económica al Manual del Índice de Precios al Consumidor (IMF *et al*, 2020)<sup>18</sup>, en el que se recomienda la aplicación de algunos ajustes a la serie de precios (lo que en el procedimiento de revisión tarifaria del TNM se denomina años proforma) a efectos de realizar comparaciones correctas que permitan medir de manera adecuada dicho índice. En particular, en la Propuesta Tarifaria del Regulador se señaló lo siguiente:

*“De otro lado, cabe señalar que, en un trabajo conjunto, diversos organismos internacionales especializados en estadísticas de cuentas nacionales<sup>111</sup> elaboraron el Manual del Índice de Precios al Consumidor, un documento en el cual brindan una revisión de los métodos y prácticas que las oficinas de estadísticas nacionales deberían considerar cuando toman decisiones sobre cómo tratar con problemas relacionados al cálculo del índice de precios al consumidor (CPI, por sus siglas en inglés).<sup>112</sup>”*

*El CPI es un indicador que resume en un único número, los precios de los diferentes productos que forman parte de la canasta de bienes y servicios utilizados por los consumidores en una economía, calculándose la inflación a partir de las variaciones porcentuales de ese número. El cálculo del CPI se realiza mediante la metodología de números índices, comparando la información (precios en este caso) del periodo actual con los datos del periodo previo para cada uno de los productos que son objeto de medición (IMF *et al.*, 2020).<sup>113</sup>”*

*Al respecto, el mencionado Manual del Índice de Precios al Consumidor señala que cuando se trate de un producto que no existía en un periodo previo, el CPI del periodo actual puede calcularse suponiendo que dicho producto existió desde un periodo previo (y se vendía con el precio del periodo actual).*

*Para ilustrar lo anterior se presenta un ejemplo considerado en IMF *et al.* (2020). Sea el producto F2 que empezó a venderse a partir de mayo de 2020. Para calcular el CPI de dicho mes (mayo de 2020) se debe comparar los precios en ese mes de todos los productos respecto a sus correspondientes precios en el mes previo (abril de 2020), lo cual se puede realizar para los productos que tenían precios el mes previo (es decir los productos del A al E) pero no para el mencionado producto F2 que no tenía precio el mes previo (abril de 2020).*

*Con el objetivo de solucionar ese problema, IMF *et al.* (2020) propone crear lo que en el presente procedimiento tarifario se denomina mes proforma para abril de 2020, en el cual se asuma que el precio de F2 fue igual al precio del mes actual (mayo de 2020) y que los precios de A a E sean los del mismo abril de 2020. De ese modo, el CPI de mayo de 2020 es calculado comparando los precios de los productos existentes en dicho mes respecto de sus precios del mes previo (abril de 2020) para cada uno de los productos (de A a E y F), tal como se observa en el siguiente cuadro.*

<sup>18</sup> IMF, ILO, EUROSTAT, UNECE, OECD y WORLD BANK (2020). *Consumer Price Index Manual: Concepts and Methods*. International Monetary Fund. International Labour Organization. Statistical Office of the European Union (Eurostat). United Nations Economic Commission for Europe. Organisation for Economic Co-operation and Development. The World Bank. Disponible en: <<https://www.imf.org/-/media/Files/Data/CPI/cpi-manual-concepts-and-methods.ashx>> (último acceso: 07 de junio de 2021).

**Cuadro N° 1**  
**CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR CON PRODUCTOS QUE NO EXISTÍAN ANTES**

Outlets	Price Reference Period						
	Dec.-19	Jan.-20	Feb.-20	Mar.-20	Apr.-20	May-20	Jun.-20
A Supermarket	5.25	5.25	5.49	5.49	5.49	5.49	5.49
B Supermarket	5.10	5.10	5.10	5.25	5.25	5.25	5.25
C Supermarket	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	5.25	5.25
D Independent Trader	5.49	5.49	5.49	5.65	5.75	5.80	5.80
E Independent Trader	5.99	6.50	6.50	6.90	6.90	6.90	6.90
F Independent Trader	5.99	5.99	5.99	6.13	6.15		
<i>Permanently Missing: F, May, June; F2: Noncomparable Replacement</i>							
F2 Noncomparable Replacement					5.25	5.25	5.25
Geometric Mean: April, May, June: A:E,F2					5.61	5.63	5.63
Short-Term Price Relatives	100.00	1.0137	1.0075	1.0237	1.0035	1.0030	1.0000
Long-Term Indices as Product of Short Term	100.00	101.37	102.13	104.55	104.91	105.23	105.23

Values in bold are imputed.

**Notas:**

El "Short-Term Price Relatives" se calcula como la media geométrica de los precios del mes actual entre la media geométrica de los precios del mes anterior, considerando diciembre de 2019 como periodo base.

- El "Long-Term Indices as Product of Short Term" se estima como un índice que va acumulando la variación porcentual del "Short-Term Price Relatives" hasta el mes actual respecto del periodo base (diciembre de 2019).
- La fuente original de información considera el punto como separador decimal.

Tomado de: IMF, ILO, Eurostat, UNECE, OECD y World Bank (2020).

Considerando este ejemplo, en el siguiente cuadro se muestra la aplicación del mes proforma en el cálculo del CPI, considerando una columna para el mes de abril 2020 y otra columna para la proforma de dicho mes, denominada "Abr-20 (P)". Como señala IMF et. al. (2020), desde un punto de vista metodológico, lo correcto es comparar la información de mayo de 2020 (que tiene seis productos, de A a F2) no con el dato de abril de 2020 (que tiene cinco productos, pues F2 no existía en ese entonces) sino con su respectiva proforma, denominada "Abr-20 (P)" (mes en el cual se asume que el mencionado producto F2 existe y tiene un precio).<sup>14</sup>

**Cuadro N° 2**  
**CÁLCULO DEL ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR CON PRODUCTOS QUE NO EXISTÍAN ANTES: EJEMPLO DE MES PROFORMA**

Outlets	Abr-20	Abr-20 (P)	May - 20
A	5,49	5,49	5,49
B	5,25	5,25	5,25
C	5,20	5,20	5,25
D	5,75	5,75	5,80
E	6,90	6,90	6,90
F2		5,25	5,25
Geometric Mean: A:F2		5,61	5,63
Short-Term Price Relatives 1/			1,0030
Long-Term Indices as Prodct of Short Term 2/			105,23

(P) = proforma

Nota: El producto F2 recién existe desde mayo de 2020.

1/ El "Short-Term Price Relatives" se calcula como la media geométrica de los precios del mes actual entre la media geométrica de los precios del mes anterior.

2/ El "Long-Term Indices as Product of Short Term" se estima como un índice que va acumulando la variación porcentual del "Short-Term Price Relatives" hasta el mes actual respecto del periodo base (diciembre de 2019).

Fuente: IMF, ILO, Eurostat, UNECE, OECD y World Bank (2020).

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Como se aprecia en el caso anterior, la literatura económica considera la aplicación de lo que se denomina año proforma, en un contexto en el cual, como en la presente revisión tarifaria del TNM mediante la metodología de números índices establecida en el RETA, se requiere medir en un único número índice los valores de diferentes variables (sean cantidades de servicios brindados por APMT en el TNM, o cantidades y precios de insumos empleados por el Concesionario) y a partir de la variación de dicho número índice, identificar las respectivas variaciones de dichas variables para considerarlas en el cálculo del factor de productividad del TNM."

---

<sup>111</sup> Los organismos internacionales son: el Fondo Monetario Internacional (IMF, por sus siglas en inglés), la Organización Internacional del Trabajo (ILO, por sus siglas en inglés), la Oficina de Estadísticas de la Unión Europea (conocida como Eurostat), la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE, por sus siglas en inglés), la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD, por sus siglas en inglés) y el Banco Mundial.

<sup>112</sup> Información disponible en: [https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/publications/WCMS\\_761444/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/global/statistics-and-databases/publications/WCMS_761444/lang--en/index.htm) (último acceso: 28 de febrero de 2021).

<sup>113</sup> IMF, ILO, EUROSTAT, UNECE, OECD y WORLD BANK (2020). *Consumer Price Index Manual: Concepts and Methods*. International Monetary Fund. International Labour Organization. Statistical Office of the European Union (Eurostat). United Nations Economic Commission for Europe. Organisation for Economic Co-operation and Development. The World Bank. Disponible en: <https://www.imf.org/-/media/Files/Data/CPI/cpi-manual-concepts-and-methods.ashx> (último acceso: 25 de febrero de 2021).

<sup>114</sup> Nótese que cada producto debe ser comparado con su respectivo precio del mes previo.

Adicionalmente, en la Propuesta Tarifaria del Regulador se señaló que existe literatura económica que muestra ventajas de la aplicación de años proforma en la estimación de indicadores empresariales, tal como el caso del estudio de Aubert (2010)<sup>19</sup>, el cual muestra que la aplicación de años proforma permite hacer comparaciones metodológicamente correctas con el objetivo de evitar generar distorsiones en el cálculo de las utilidades empresariales. En particular, en la Propuesta Tarifaria del Regulador se indicó lo siguiente:

*“Si bien, como señala Aubert (2010),<sup>105</sup> la crítica sobre la aplicación de un año proforma indica que se trata de cifras ad hoc, también es cierto que dicho autor precisa que los indicadores de utilidad empresarial estimados considerando años proformas<sup>106</sup> brindan más información que aquellos indicadores calculados con criterios puramente contables, siendo incluso que para los inversionistas la aplicación de proformas permite estimar la verdadera performance de las compañías en comparación con las ratios de utilidad calculadas con las reglas estándar de contabilidad.*

*En contabilidad financiera, el concepto de aplicación de años proforma se relaciona con la elaboración de reportes financieros de las compañías, excluyendo aquellas transacciones inusuales o no recurrentes, tales como reducciones de inversiones, reestructuración de costos, entre otros (Tuovila, 2020).<sup>107</sup>*

*La Comisión de Bolsa y Valores de los Estados Unidos de América (SEC, por sus siglas en inglés<sup>108</sup>) recomienda que la información a la cual se ha aplicado años proformas debe ser presentada en forma de columnas, considerando los resultados históricos (sin proforma) en una columna y los ajustes proforma en otra columna (SEC, 2020).<sup>109</sup> En esa línea, Ernst & Young LLP (2019)<sup>110</sup> señala que la columna de los ajustes proforma debería incluir notas explicatorias que claramente resuman cada ajuste proforma y los supuestos involucrados en su cálculo.”*

---

<sup>105</sup> AUBERT, F. (2010). *The relative informativeness of GAAP and pro forma earnings announcements in France*. *Journal of Accounting and Taxation* Vol. 2(1), pp. 1-14, June 2010.

<sup>106</sup> Las ganancias proforma son denominadas: ganancias no PCGA (porque no se calculan de acuerdo con los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados), ganancias centrales, ganancias ajustadas, ganancias recurrentes o ganancias continuas, entre otras denominaciones (Aubert, 2010).

<sup>107</sup> TUOVILA, A. (2020). *Pro Forma*. Página Web de Investopedia, disponible en: (último acceso: 24 de febrero de 2021).

<sup>108</sup> *Securities and Exchange Commission*.

<sup>109</sup> ERNST & YOUNG LLP (2019). *Pro forma financial information: A guide for applying Article 11 of Regulation S-X*. SEC Financial Reporting Series. December 2019. Disponible en: (último acceso: 24 de febrero de 2021).

<sup>110</sup> SEC (2020). *Financial Reporting Manual*. Division of Corporation Finance. U.S. Securities and Exchange Commission. Disponible en: (último acceso: 24 de febrero de 2021).

Si bien no se ha encontrado evidencia bibliográfica que recomiende específicamente la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma para el caso del cálculo del factor de productividad, cuando la información de dos años consecutivos no resulte comparables entre sí, para ninguno de los casos concretos en los cuales se ha aplicado dicha herramienta en la Propuesta Tarifaria del Regulador<sup>20</sup>, a partir de la bibliografía antes citada se puede observar que

---

<sup>19</sup> AUBERT, F. (2010). *The relative informativeness of GAAP and proforma earnings announcements in France*. *Journal of Accounting and Taxation* Vol. 2(1), pp. 1-14, June 2010.

<sup>20</sup> Casos en lo que se aplicó años proforma en la Propuesta Tarifaria del Regulador:

al emplearse la metodología de números índices -como ocurre en la presente revisión tarifaria- resulta apropiado utilizar herramientas metodológicas como la denominada “años proforma”, a fin de realizar comparaciones metodológicamente correctas, que permitan medir de manera adecuada el referido índice.

Es importante resaltar que aun cuando no exista literatura económica que recomiende de manera específica la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma para efectuar el cálculo del factor de productividad para todos los casos en los cuales se aplicó en la Propuesta Tarifaria el Regulador, ello no es impedimento para aplicar dicha herramienta. Tal es así que, mediante Cartas N° 245 y 321-2021-APMTC/LEG, el propio Concesionario ha manifestado su conformidad respecto de la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma relacionada con el inicio de operaciones del TNM (año 2011) y con el inicio de la prestación de servicios especiales nuevos (años 2013 y 2014), tal como se cita a continuación.

#### **Carta N° 245-2021-APMTC/LEG**

*“Los extractos de la presentación de la audiencia pública acreditan además que APM Terminals no está opuesta en general a la aplicación del mecanismo de años proforma, como el Proyecto realiza respecto de los años 2011, 2013 y 2014, en la medida que dichos años sí representan el inicio de la concesión y el inicio de la prestación de servicios especiales. Nuestra objeción se centra en el inadecuado uso del mecanismo de año proforma para el periodo 2015 -2016 (dos años proforma para el 2015 y uno para el 2016, aplicados al gasto y stock de capital), no reflejando las inversiones reales ejecutadas por el concesionario.”*

[Subrayado agregado.]

#### **Carta N° 321-2021-APMTC/LEG**

*“Estos informes acreditan que el regulador no se encuentra habilitado, desde la perspectiva regulatoria o legal, para incorporar en la determinación del factor de productividad, el uso del mecanismo de año-proforma para los años 2015 y 2016. Hacemos notar que APMTC no ha cuestionado en el presente procedimiento el uso de dicho mecanismo respecto de otros años, debido a que en estos años la propuesta tarifaria en evaluación utiliza dicho mecanismo debido al inicio de la concesión o al inicio de la prestación de servicios, lo que no ocurre respecto de 2015 y 2016.”*

[Subrayado agregado.]

Adicionalmente, es importante reiterar que, como se indicó en el Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026”, la aplicación de la herramienta de años proforma no solo permite realizar comparaciones metodológicamente correctas, sino que también busca obtener resultados de la productividad de la empresa alineados con el propósito del mecanismo RPI-X, en tanto que se logra capturar las ganancias en eficiencia del ingreso de nueva tecnología en la producción de servicios:

*“423. En esa línea debe indicarse que la aplicación de años proforma asociados a las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM no solo permite realizar comparaciones metodológicamente correctas, sino que busca obtener resultados de la PTF alineados con el propósito del mecanismo regulatorio RPI-X, toda vez que se logra capturar las ganancias en eficiencias del ingreso de nueva tecnología en la producción de servicios. Lo contrario, es decir, no aplicar años proforma, implicaría subestimar la PTF de la empresa y desconocer las mejoras en rendimientos obtenidas por el ingreso de la nueva tecnología en el TNM.”*

[Subrayado agregado.]

- 
- (i) la prestación de un servicio con distintas condiciones de producción (tal como el caso de los años proforma 2015 y 2016 relativos al inicio de operaciones de las Etapas 1 y 2 del TNM),
  - (ii) la presencia de información de años incompletos (como en el caso del año proforma 2011 debido al inicio de operaciones del TNM), y/o
  - (iii) ingreso de servicios nuevos (tal como los años proforma 2013, 2014 y 2016 debido al ingreso de servicios especiales nuevos).

## Consulta 5:

Indicar si existe en el Contrato de Concesión o en la normativa aplicable una cláusula o norma legal que expresamente obligue al OSITRAN a utilizar el mecanismo del año proforma dentro de la metodología del RPI-X. De existir se solicita indicar la cláusula o norma legal correspondiente que nos obligaría a OSITRAN al uso de dicha herramienta.

## Respuesta:

Con relación a esta consulta, resulta pertinente señalar que la Cláusula 8.25 del Contrato de Concesión establece que la revisión de las tarifas se realizará mediante la metodología RPI-X prevista en el RETA, correspondiendo al Regulador establecer el factor de productividad ("X"); sin embargo, no desarrolla los criterios o herramientas metodológicas que se deberán considerar para efectos de calcular el factor de productividad "X", tal como se cita a continuación:

"8.25. A partir del quinto año contado desde el inicio de la Explotación, 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 la SOCIEDAD CONCESIONARIA.*

*Para efectos del presente Contrato de Concesión, 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 EEUU*
- *X: es la variación anual promedio de la productividad. El X será calculado por el REGULADOR y será revisado cada cinco (5) años*

*Las siguientes revisiones de las tarifas máximas se realizarán cada cinco (5) años, aplicando el mismo mecanismo antes descrito.*

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

*Adicionalmente, cada año, 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 (0).*

*Las reglas y procedimientos complementarios aplicables a la revisión tarifaria se regularán por el Reglamento General de Tarifas de OSITRAN."*

[El subrayado es nuestro.]

Por su parte, el RETA establece que el factor de productividad "X" corresponde a las ganancias promedio de productividad a ser obtenidas por la industria o empresa, y que se estima mediante la ecuación que se cita a continuación:

*“Factor de productividad (X)*

*El factor X corresponde a las ganancias promedio por productividad a ser obtenidas por la industria o empresa, de ser el caso. El factor de productividad se estima mediante la siguiente ecuación:*

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

#### **Ecuación I. 1**

*donde:*

- $\Delta W^*$  : *promedio de la variación anual del precio de los insumos de la economía*
- $\Delta W$  : *promedio de la variación anual del precio de los insumos de la industria o de la entidad prestadora*
- $\Delta PTF$  : *promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la industria o de la Entidad Prestadora*
- $\Delta PTF^*$  : *promedio de la variación anual de la Productividad Total de Factores de la economía*

*La estimación de la productividad de la industria o de la Entidad Prestadora se puede realizar mediante las siguientes técnicas: Números Índices (Productividad Total de los Factores), Análisis de la Envolvente de Datos (DEA), Análisis de la Frontera Estocástica (FSA), entre otras. En el caso de que no se cuente con datos de la industria que resulten comparables con características de la empresa regulada, la estimación del factor de productividad se realizará sobre la base de la información pasada brindada por la Entidad Prestadora involucrada en el procedimiento de revisión tarifaria.”*

Como se puede observar del texto antes citado, para el caso particular del cálculo del componente relativo a la productividad de la empresa, el RETA señala que se podría considerar una serie de técnicas, entre ellas, la referida a números índices; sin embargo, no establece mayor desarrollo sobre la forma en la cual el Regulador puede realizar el cálculo de la productividad de la empresa.

Siendo ello así, en ejercicio de su función reguladora, el Regulador se encuentra plenamente facultado para determinar en el marco del procedimiento de revisión tarifaria los criterios o herramientas metodológicas que resulten idóneas para medir las ganancias en promedio de productividad de la empresa. En consecuencia, el hecho que ni en el Contrato de Concesión ni en el RETA se encuentre regulada la aplicación de la herramienta metodológica años proforma para todos los casos en los cuales se ha aplicado dicha herramienta en la Propuesta Tarifaria del Regulador (para cantidades de servicios por el ingreso de operaciones del TNM en 2011; para los insumos de mano de obra y materiales por el ingreso de operaciones del TNM en 2011; para cantidades de servicio por servicios especiales nuevos en 2013, 2014 y 2016 y, para cantidades de servicios y para el insumo de capital por el inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2), no limita en modo alguno la facultad que tiene Consejo Directivo del Ositrán para determinar su empleo en el presente caso, siendo importante reiterar que la utilización de dicha herramienta se encuentra alineada con la finalidad del mecanismo regulatorio RPI-X previsto en el Anexo I del RETA, siendo función del Regulador velar porque se cumpla con la finalidad del mecanismo regulatorio previsto en el Contrato de Concesión.

#### **Consulta 6:**

*OSITRAN señaló en el numeral 545 del Informe “Revisión Tarifaria en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2016-2021” lo siguiente:*

*“Es importante indicar que la aplicación del mecanismo de incentivos mediante la metodología de RPI-X es práctica establecida a nivel mundial en diversos sectores. Dicha metodología tiene como objetivo incentivar a las empresas a realizar inversiones y a ser eficientes a nivel de costos operativos durante el periodo regulatorio. De esa manera, las ganancias de eficiencia de la empresa se trasladan a los usuarios en el siguiente periodo regulatorio, vía menores tarifas.”*

En el numeral 400 del Informe de “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026” alcanzado mediante memorando 102-2020-GRE-OSITRAN, se señala:

“Siendo ello así, debe indicarse que, a diferencia del mecanismo regulatorio por tasa de retorno, el mecanismo RPI-X no tiene como propósito generar los retornos suficientes para que la empresa recupere su inversión, pues dicho objetivo de viabilidad del proyecto se encuentra cubierto mediante el nivel de Tarifas que fueron fijadas inicialmente en el Contrato de Concesión y que, en el caso particular de APMT, formaron parte del factor de competencia por la concesión del TNM. Reconocer las inversiones de las etapas 1 y 2 del TNM, en la manera en que indica APMT, implicaría que se incluya en el cálculo final de las Tarifas un efecto que ya se encuentra cubierto por la Tarifa actual que cobra el Concesionario, lo cual claramente no es el objetivo del mecanismo regulatorio establecido contractualmente.”

Se solicita explicar las razones del cambio de criterio en la apreciación de los objetivos que persigue el mecanismo de RPI-X, pues en el informe del 2016 se decía que “Dicha metodología tiene como objetivo incentivar a las empresas a realizar inversiones” y en el informe de este año se dice “el mecanismo RPI-X no tiene como propósito generar los retornos suficientes para que la empresa recupere su inversión”.

#### Respuesta:

Al respecto, debe indicarse que no se ha producido un cambio de criterio respecto entre lo que fue materia de la Propuesta Tarifaria del Regulador y el Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026” remitido mediante Memorando N° 102-2020-GRE-OSITRAN.

En efecto, tal como se ha señalado de manera reiterada en el Informe de “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026”, la finalidad del mecanismo regulatorio RPI-X se encuentra prevista en el Anexo I del RETA, en los siguientes términos:

"ANEXO I

#### **I.METODOLOGÍAS PARA LA FIJACIÓN Y REVISIÓN TARIFARIA**

(...)

I.2.1 Revisión Tarifaria por Precios Tope o Máximos

(...). El mecanismo RPI-X genera incentivos para la minimización de costos, pues las ganancias adicionales de productividad por encima del factor X (factor de productividad) son retenidas por la Entidad Prestadora. En tal sentido, este mecanismo de revisión **provee fuertes incentivos para que la empresa reduzca sus costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen periódicamente al usuario.** Su aplicación está asociada principalmente a servicios de los sectores portuarios y aeroportuarios.

La revisión se implementa sobre la base de tarifas máximas vigentes previamente determinadas por el OSITRAN o de tarifas máximas establecidas en los Contratos de Concesión. En ambos casos, **dichas tarifas máximas preestablecidas constituyen el punto de partida para la implementación de las revisiones tarifarias.**

[Subrayado y resaltado agregados.]

Así, como se explicó en el Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026”<sup>21</sup>, el mecanismo regulatorio RPI-X permite que: (i) durante un periodo regulatorio se fije un tope a las tarifas que cobra la empresa regulada, incentivándola de ese modo a reducir sus costos, pues ello le permitirá retener los beneficios derivados de esa eficiencia durante ese periodo; y, (ii) permite que en el siguiente periodo regulatorio las ganancias de eficiencia obtenidas por la empresa regulada en el periodo regulatorio previo sean trasladadas a los usuarios a través de las tarifas.

Ello, a diferencia del mecanismo regulatorio de costo de servicio (tasa de retorno) regulado en el Anexo I del RETA, el cual tiene por objetivo que se determinen tarifas que permitan obtener un ingreso suficiente para cubrir el costo económico en el que incurre la empresa regulada para

<sup>21</sup> Párrafo 453 del Informe.

producir los servicios que brinda. El mecanismo regulatorio de costo de servicio asegura que, en atención al objetivo de sostenibilidad, las tarifas que se determine aseguren que el valor actual de los ingresos iguale el valor actual de los costos económicos de la empresa regulada, tal como se cita a continuación:

#### **“1.1 Principales Metodologías de Fijación Tarifaria**

(...)

##### **Costo de Servicio**

La regulación por Costo de Servicio o CoS -siglas en inglés de Cost of Service determina las tarifas que la empresa regulada puede cobrar de forma **que le permita obtener un ingreso suficiente para cubrir el costo económico en que incurre para producir los servicios que brinda.**

#### **1.2. Principales Metodologías de Revisión Tarifaria**

(...)

##### **1.2.2. Revisión Tarifaria por Costo de Servicio**

(...)

El descuento de flujos de caja es la metodología usual para la determinación de las tarifas bajo CoS. Debido a que las inversiones tienen una duración en el tiempo que abarca varios años, deben considerarse los ingresos y los costos para varios años. Por lo tanto, la tarifa regulada se obtiene indirectamente mediante flujos de caja, mientras que la tasa a la cual se descuenta el flujo (“r”) es igual al verdadero costo de oportunidad del capital, con lo que se evita el efecto Averch-Johnson. **La tarifa debe hacer que el valor actual de los ingresos debe igualar al valor actual de los costos económicos.**

De esta manera, **en atención al objetivo de sostenibilidad**, las tarifas resultantes generan un valor actual neto de los flujos de caja igual a cero. En el caso general de N períodos, sin valor de rescate de los activos, la regla del valor presente dicta que el valor del negocio (V) debe ser igual al valor presente de los flujos de caja esperados, es decir:”

[Subrayado y resaltado agregados.]

Dicho esto, respecto al párrafo 400 del Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026”, cabe indicar que en dicho informe estas Gerencias señalaron lo siguiente:

“398. Ahora bien, de acuerdo con la Cláusula 8.1 del Contrato de Concesión, APMT recuperará su inversión en Obras mediante la explotación del TNM, es decir, mediante la prestación de los Servicios Estándar y Servicios Especiales dentro del TNM. En ese sentido, debe indicarse que las Tarifas de los Servicios Estándar y Especiales que forman parte del Contrato de Concesión y aquellas que fueron determinadas por el Regulador, así como los precios de los Servicios Especiales permiten que el Concesionario recupere su inversión en Obras.

399. En efecto, **las Tarifas que ofertó el Concesionario durante el proceso de licitación de la concesión del TNM garantizan la viabilidad económica del proyecto, esto es, que el Concesionario obtenga los retornos esperados considerando sus obligaciones contractuales, dentro de las cuales se encuentra la ejecución de las obras obligatorias de las Etapas 1 y 2 del TNM.** Por tanto, las Tarifas que viene cobrando actualmente APMT garantizan que la empresa recuperará sus inversiones vía el cobro de las Tarifas y Precios por la prestación de servicios portuarios en el TNM. Ahora bien, **sobre la base de dichas Tarifas se aplica el mecanismo regulatorio RPI-X a efectos de incentivar a que la empresa sea eficiente en costos y le permita obtener ganancias superiores a las normales durante un período regulatorio y que luego estas puedan ser trasladadas a los usuarios vía menores Tarifas en el siguiente período regulatorio.**

400. Siendo ello así, debe indicarse que, a diferencia del mecanismo regulatorio por tasa de retorno, **el mecanismo RPI-X no tiene como propósito generar los retornos suficientes para que la empresa recupere su inversión, pues dicho objetivo de viabilidad del proyecto se encuentra cubierto mediante el nivel de Tarifas que fueron fijadas inicialmente en el Contrato de Concesión** y que, en el caso particular de APMT, formaron parte del factor de competencia por la concesión del TNM. Reconocer las inversiones de las etapas 1 y 2 del TNM, en la manera en que indica APMT, implicaría que se incluya en el cálculo final de las Tarifas un efecto que ya se encuentra cubierto por la Tarifa actual que cobra el Concesionario, lo cual claramente no es el objetivo del mecanismo regulatorio establecido contractualmente.

[Subrayado y resaltado agregados.]

Como se puede observar del texto antes transcrito, en el citado informe se explica que las tarifas pactadas en el Contrato de Concesión garantizan la viabilidad económica del proyecto, esto es, que el Concesionario obtenga los retornos esperados considerando sus obligaciones contractuales, dentro de las cuales se encuentra la ejecución de las obras obligatorias de las Etapas 1 y 2 del TNM, siendo sobre la base de dichas tarifas que se aplica el mecanismo regulatorio RPI-X, tal como lo establece el Anexo I del RETA, conforme al cual “[l]a revisión se implementa sobre la base de tarifas máximas vigentes previamente determinadas por el OSITRAN o de tarifas máximas establecidas en los Contratos de Concesión. En ambos casos, **dichas tarifas máximas preestablecidas constituyen el punto de partida para la implementación de las revisiones tarifarias.**”

De acuerdo con el mecanismo regulatorio RPI-X previsto en el Anexo I del RETA, durante un periodo regulatorio se fija un tope a las tarifas que cobra la empresa regulada, incentivándola de ese modo a reducir sus costos, pues ello le permitirá retener los beneficios derivados de esa eficiencia durante ese periodo; ello permite que en el siguiente periodo regulatorio las ganancias de eficiencia obtenidas por la empresa regulada en el periodo regulatorio previo sean trasladadas a los usuarios a través de las tarifas. Así, conforme a lo previsto en el RETA, en el marco de dicho mecanismo regulatorio no corresponde al Regulador determinar un factor de productividad que asegure retornos suficientes para que la empresa recupere su inversión o que cubra los costos de la prestación del servicio, siendo ello más bien propio de un mecanismo regulatorio de costo de servicio contemplado también en el Anexo I del RETA, el cual no es aplicable en el presente caso por mandato contractual.

En este punto, resulta oportuno añadir que, tal como se explicó en el Informe “*Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026*”<sup>22</sup>, para efectos de la determinación del factor de productividad, que en ejercicio de su función reguladora le corresponde definir al Regulador, resulta de aplicación el Principio de Eficiencia previsto en el artículo 18 del RETA, el cual establece que en la producción de servicios derivados de la explotación de la infraestructura de transporte de uso público deberá minimizarse el costo de producción con el nivel dado de la infraestructura, pues dicho principio resulta acorde con la finalidad del mecanismo regulatorio RPI-X (incentivo a la empresa para reducir sus costos).

Ello, a diferencia de lo que pretende APMT, en el sentido que en aplicación de los Principios de Sostenibilidad de la Oferta y de Promoción de la Cobertura y la Calidad de la Infraestructura<sup>23</sup>, el Regulador debe determinar un factor de productividad que asegure un retorno adecuado a la inversión o cubrir los costos económicos de la prestación del servicio, pues como se ha explicado previamente, para efectos de la presente revisión tarifaria resulta de aplicación el mecanismo RPI-X, y no el mecanismo de regulación por costo de servicio previsto en el RETA. . En esa línea, debe indicarse lo que pretende APMT resulta contrario a la finalidad del mecanismo regulatorio RPI-X previsto en el Contrato de Concesión.

#### **Consulta 7:**

*En el numeral 397 del Informe de “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026” alcanzado mediante memorando 102-2020-GRE-OSITRAN, se señala: “(...) el propósito regulatorio del mecanismo RPI-X es generar los incentivos para que la empresa regulada (APMT) sea eficiente y reduzca*

<sup>22</sup> Párrafos 476 a 492 del Informe.

<sup>23</sup> “**Artículo 18. Principios**

*El ejercicio de la función reguladora por parte del OSITRAN se sujeta a los límites y lineamientos a que se refieren los siguientes principios:*

*(...)*

**2. Promoción de la Cobertura y la Calidad de la infraestructura:** *La actuación del OSITRAN en el ejercicio de la función reguladora contribuirá a la sostenibilidad de los servicios que se derivan de la explotación de la infraestructura y al aumento de la cobertura y calidad de los servicios derivados de la explotación de la Infraestructura de Transporte de Uso Público. Para tal fin, se reconocerán retornos adecuados a la inversión, y se velará porque los términos de acceso a la prestación de los servicios derivados de la explotación de dicha infraestructura sean equitativos y razonables.*

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

*(...)”*

sus costos durante un periodo regulatorio, permitiendo que dicha reducción se traslade a los usuarios vía menores tarifas en el siguiente periodo regulatorio.” En este sentido se consulta:

- a. ¿Cómo podría una empresa ser eficiente y reducir sus costos durante un periodo regulatorio si no lo hace principalmente a través de nuevas inversiones que aporten nuevas tecnologías?
- b. ¿La propuesta de utilización del año proforma en el presente caso, implica que se utilizará este mecanismo cada vez que de un año al otro los mismos servicios se brinden con distinta tecnología y por tanto con mayores rendimientos?
- c. La aceptación del año proforma en este caso implicará que esta misma aplicación se deberá utilizar en todas las concesiones que apliquen la metodología de RPI-X cuando realicen nuevas inversiones en tecnología que impacten en mayores rendimientos de un año a otro. ¿Es así?

#### Respuesta:

En cuanto a la consulta planteada en el literal a), debe indicarse nuevamente que, de acuerdo con lo establecido en el Anexo I del RETA, “[e]l mecanismo RPI - X **genera incentivos para la minimización de costos**, pues las ganancias adicionales de productividad por encima del factor X (factor de productividad) son retenidas por la Entidad Prestadora. En tal sentido, este mecanismo de revisión **propone fuertes incentivos para que la empresa reduzca sus costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen periódicamente al usuario**. Su aplicación está asociada principalmente a servicios de los sectores portuarios y aeroportuarios.”

En efecto, Bernstein y Sappington (1999)<sup>24</sup> señalan que, a diferencia de la regulación por tasa de retorno, **la regulación por precios tope genera fuertes incentivos para la reducción de costos y la innovación tecnológica**. Asimismo, Vogelsang (2002)<sup>25</sup> indica que el mecanismo regulatorio de precios tope provee fuertes incentivos para que la Entidad Prestadora regulada reduzca costos, permitiendo a la vez que los beneficios de dichas reducciones se trasladen gradualmente a los usuarios por medio de las tarifas.

En ese sentido, como se ha explicado previamente, el mecanismo regulatorio RPI- X permite que: (i) durante un periodo regulatorio se fije un tope a las tarifas que cobra la empresa regulada, incentivándola de ese modo a reducir sus costos, pues ello le permitirá retener los beneficios derivados esa eficiencia durante ese periodo; y, (ii) permite que en el siguiente periodo regulatorio las ganancias de eficiencia obtenidas por la empresa regulada en el periodo regulatorio previo sean trasladadas a los usuarios a través de las tarifas. De esta forma, el mecanismo regulatorio RPI-X incentiva a la empresa a reducir sus costos, lo que puede materializarse efectivamente a través de inversiones eficientes u otros mecanismos que la empresa considere conveniente adoptar en el marco de la dirección y gestión del negocio (por ejemplo, la organización eficiente de los procesos de embarque y descarga, la adecuada planificación de las operaciones, la capacitación continua de personal, etc.). Sin embargo, ello no significa que, en el marco de dicho mecanismo regulatorio, corresponda al Regulador determinar un factor de productividad que asegure un retorno adecuado de la inversión o cubra la prestación del servicio, pues como se ha explicado previamente, ello es propio del mecanismo regulatorio de costo de servicio, el cual no es aplicable en el presente caso.

Así, como se ha explicado en el Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026”, el propósito del mecanismo regulatorio RPI-X es generar incentivos para que la empresa sea eficiente en costos. Este mecanismo no tiene como objetivo garantizar la recuperación de las inversiones a la empresa (ello se encontraría alineado a un mecanismo regulatorio por tasa de retorno, lo cual claramente no ha sido definido por las Partes a la firma del Contrato de Concesión). Además, la Cláusula 8.1 del Contrato de Concesión establece que APMT recuperará su inversión en obras a través del cobro de las Tarifas y Precios por la prestación de los servicios portuarios en el TNM, siendo que la viabilidad financiera del proyecto del TNM se encuentra asegurada mediante las

<sup>24</sup> BERNSTEIN, J. y SAPPINGTON, D. (1999). Setting the X Factor in Price-Cap Regulation Plans. Journal of Regulatory Economics. Volume 16, Issue 1, pp 5–26 | July 1999.

<sup>25</sup> VOGELSANG, I. (2002). “Incentive regulation and competition in public utility markets: A 20-year perspective”. Journal of Regulatory Economics, 22(1), pp. 5-27

Tarifas ofertadas por la empresa como parte del proceso de licitación de la concesión del TNM.<sup>26</sup> Así, a partir de dichas Tarifas, el Regulador busca capturar las ganancias en eficiencia obtenida por la empresa, mas no garantizar la recuperación de las inversiones que ya se encuentran cubiertas por las Tarifas ofertadas inicialmente por el Concesionario.

En el caso particular de las inversiones correspondientes a las Etapas 1 y 2 del TNM, las cuales tienen carácter de obligatorias conforme a lo estipulado en el Contrato de Concesión, como se ha explicado en extenso en el Informe “*Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao 2021-2026*”, ellas han sido incorporadas en el cálculo del factor de productividad -no se han desconocido dichas inversiones como erróneamente ha sostenido la empresa en sus comentarios a la Propuesta Tarifaria del Regulador. Asimismo, a efectos de estimar de manera idónea las ganancias de eficiencia en productividad obtenidas por el Concesionario, en la Propuesta Tarifaria del Regulador se han construido años proforma para las series de cantidades de insumo capital y cantidades de servicios, considerando la entrada en operaciones de las obras correspondientes a las Etapas 1 y 2 del TNM.

Al respecto, es importante indicar nuevamente que la aplicación de la herramienta metodológica de años proforma para el caso de las series de cantidades de insumo capital y cantidades de servicios antes señalada obedece al mismo criterio por el cual se aplicaron los otros años proforma (para cantidades de servicios y cantidades de los insumos de mano de obra y materiales por el ingreso de operaciones del TNM en 2011; y, para las cantidades de servicios por servicios especiales nuevos en 2013, 2014 y 2016), esto es, al verificarse que la información de dos años consecutivos no resulta comparable entre sí, con el objetivo de evitar distorsiones en la variación de la productividad. En efecto, en la Propuesta Tarifaria del Regulador se consideró la aplicación de los años proforma 2015 y 2016 para el caso de las cantidades del insumo capital y cantidades de servicios antes señaladas con motivo de la entrada en operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2, pues se verificó que no resulta correcto realizar comparaciones entre la tecnología de producción previa a la entrada en operaciones de dichas obras y la nueva tecnología de producción.

Respecto a las consultas señaladas en los literales b) y c), debe indicarse que la determinación de los criterios o herramientas metodológicas se definen en cada caso concreto, sin perjuicio de la aplicación del principio de predictibilidad o de confianza legítima<sup>27</sup>, el cual establece las actuaciones de la autoridad administrativa son congruentes con las expectativas legítimas de los administrados razonablemente generadas por la práctica y los antecedentes administrativos, salvo que por las razones que se expliciten, por escrito, decida apartarse de ellos, de conformidad con lo establecido en el inciso 1.15 del Artículo IV del Título Preliminar del TUO de la LPAG.

<sup>26</sup> De acuerdo con la Cláusula 8.1 del Contrato de Concesión:

*“8.1 La Explotación del Terminal Norte Multipropósito por la SOCIEDAD CONCESIONARIA constituye un derecho, en la medida que es el mecanismo mediante el cual la SOCIEDAD CONCESIONARIA recuperará su inversión en las Obras, así como un deber, en la medida en que la SOCIEDAD CONCESIONARIA está obligada a mantener la operatividad de dicho Terminal Portuario así como a prestar los Servicios a los Usuarios. Para el cumplimiento de tal obligación, la SOCIEDAD CONCESIONARIA deberá observar, como mínimo, los estándares especificados en el Expediente Técnico, en el Contrato de Concesión y sus Anexos.  
(...)”*

*La SOCIEDAD CONCESIONARIA tiene derecho a disponer la organización de los Servicios dentro del Terminal Norte Multipropósito y a tomar las decisiones que considere más convenientes para su adecuada operación y funcionamiento, respetando los términos y condiciones del presente Contrato de Concesión y las Leyes y Disposiciones Aplicables. Este derecho comprende la libertad de la SOCIEDAD CONCESIONARIA en la dirección y gestión del negocio, dentro de los límites contenidos en el presente Contrato de Concesión y en las Leyes y Disposiciones Aplicables.  
(...)”*

[Subrayado y resaltado agregados.]

<sup>27</sup> **“1.15. Principio de predictibilidad o de confianza legítima. -**

*(...) Las actuaciones de la autoridad administrativa son congruentes con las expectativas legítimas de los administrados razonablemente generadas por la práctica y los antecedentes administrativos, salvo que por las razones que se expliciten, por escrito, decida apartarse de ellos.  
(...)”*

## Consulta 8:

Mediante Carta N° 245-2021-APMTC/LEG del 16 de abril de 2021, el Concesionario presentó sus comentarios a la Propuesta Tarifaria del Regulador, adjuntando el Informe “Comentarios a la propuesta de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán para la revisión tarifaria del Terminal Norte Multipropósito para el quinquenio 2021-2026” elaborado por Apoyo Consultoría, en el cual se señala lo siguiente:

*“Si bien es cierto que el factor de productividad debe recoger las variaciones en las cantidades de los ingresos y de los diferentes tipos de insumos — gastos laborales, gastos materiales, y gastos en capital—; en este caso se enfatizará la importancia del reconocimiento del gasto en capital debido a que es el punto más crítico de las discrepancias entre el cálculo de APOYO Consultoría y la propuesta de la GRE”*

*En este sentido el Concesionario ha manifestado que la productividad debe recoger tanto las variaciones en las cantidades de ingresos como en la de los insumos, pero precisa que sus comentarios se centran en lo referente al reconocimiento del gasto en capital. En el entendido que los años proforma construidos para los años 2015 y 2016 en las series de cantidades de servicios e insumo de capital obedecen a una misma situación, como lo es el ingreso de nueva tecnología para provisión de servicios, queda claro que los años proforma 2015 y 2016 para la serie de cantidades de capital no pueden ser eliminados de manera independiente a los correspondientes años proforma en las cantidades de servicios.*

*En tal sentido se solicita desarrollar el cuál sería el factor de Productividad en el TNM sin aplicar años proforma ni en las series cantidades de servicios ni en insumo capital.*

## Respuesta:

Tal como se indica en esta consulta, el Concesionario ha señalado en su Carta N° 245-2021-APMTC/LEG, a través de la cual presentó sus comentarios a la Propuesta del Regulador, que la productividad debe recoger tanto las variaciones en las cantidades de servicios como en la de los insumos, precisando que sus comentarios se centrarán en lo referente al gasto en capital. A pesar de ello, como parte de sus comentarios<sup>28</sup>, el Concesionario también ha señalado lo siguiente sobre la aplicación de años proforma para los años 2015 y 2016 en la serie de cantidades de servicios relacionados con el inicio en operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM:

*“De acuerdo con la GRE, el ajuste de años proforma de las cantidades de los ingresos es consistente con el ajuste de años proforma de los gastos en capital:*

*“Cabe precisar que ello resulta consistente con la construcción del año proforma 2015 para el índice de productos, en la medida en que se comparan dos años en los cuales no se cuentan con las nuevas obras civiles y el nuevo equipamiento [...]*

*Además, la construcción de estos años proforma resulta consistente con la construcción del año proforma 2016 para el índice de productos, en la medida en que se comparan dos años en los cuales se encuentran en operaciones las nuevas obras civiles y nuevo equipamiento asociados al Muelle 5, mas no aquellas Obras del resto de las Etapas 1 y 2 del TNM.”*

**Fuente:** 286, p.82 de la propuesta de la GRE

*Sin embargo, esto es incorrecto debido a que los ajustes en las cantidades de los ingresos y los ajustes en los gastos de capital no son comparables, puesto que mientras los gastos en capital implican la inversión de flujos en activos productivos que generaran beneficios en un período prolongado de tiempo (a lo largo del período de concesión), los ingresos derivados de la provisión de servicios son contabilizados con periodicidad anual.*<sup>18”</sup>

<sup>28</sup> Mediante la Carta N° 245-2021-APMTC/LEG, el Concesionario adjuntó el Informe “Comentarios a la propuesta de la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán para la revisión tarifaria del Terminal Norte Multipropósito para el quinquenio 2021-2026”, elaborado por Apoyo Consultoría.

---

<sup>18</sup> En opinión de la GRE (Ver 286 de su propuesta tarifaria), el año proforma generado en el gasto en capital sería consistente con el año proforma de las cantidades de producto.

[El subrayado es nuestro.]

Adicionalmente, en el referido Informe de APMT se concluye que la aplicación de años proforma para los años 2015 y 2016 propuesta por el Regulador para la serie de cantidades de capital distorsiona el factor de productividad en 8,22 puntos porcentuales:

*“La metodología propuesta por la GRE distorsiona el cálculo del factor de productividad principalmente a través de tres vías: la aplicación del ajuste proforma en el gasto en capital — cuyo impacto distorsiona el factor X al incrementarlo en +8.22 puntos porcentuales—, la exclusión de inversiones del cálculo del factor de productividad y la exclusión de los intereses capitalizados. Estos tres ajustes generan distorsiones en la productividad que imposibilitan que se pueda cumplir con los objetivos de la regulación orientados a trasladar las mejoras de eficiencia a los consumidores sin poner en riesgo la sostenibilidad financiera del proveedor.”*

[El subrayado es nuestro.]

Tal como se observa de la cita anterior, el Concesionario únicamente hace referencia al impacto que generaría la aplicación de años proforma para la serie de cantidades de insumo capital, mas no se refiere a la aplicación de años proforma en la serie de cantidades de servicios.

Considerando ello, es importante enfatizar que los años proforma construidos para los años 2015 y 2016 en las series de cantidades de servicios e insumo de capital obedecen a una misma situación, esto es, el ingreso de nueva tecnología para provisión de servicios, lo cual implicó un cambio en la manera de brindar los Servicios Estándar para contenedores<sup>29</sup> y carga sólida a granel, pues, como se indicó en la Propuesta Tarifaria del Regulador, con el ingreso de la nueva tecnología los mencionados servicios se brindan con mayores rendimientos.

En tal sentido, en línea con lo afirmado en la consulta, los años proforma 2015 y 2016 para la serie de cantidades de capital no pueden ser aplicados de manera independiente a los correspondientes años proforma en las cantidades de servicios, toda vez que el uso de tal ajuste responde en ambos casos a una misma situación: años consecutivos con información que no resulta comparable entre sí debido a que ha ocurrido un cambio en la prestación del Servicio Estándar el cual obedece en este caso al ingreso de una nueva tecnología para la provisión de servicios.

Ahora bien, en atención a esta consulta debe indicarse que no aplicar años proforma para los años 2015 y 2016 producto del inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM implicaría que el factor de productividad pase de +0,23% (factor de productividad propuesto por la GRE y GAJ en el Informe “*Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026*”) a **-6,04%**. En atención a la solicitud efectuada a través de la consulta analizada en este punto, en el Anexo N° 1 del presente documento se detallan los cálculos asociados a la obtención de dicha cifra.

#### **Consulta 9:**

*Considerando la existencia de tres escenarios conforme al siguiente cuadro:*

---

<sup>29</sup> Ello también ha sido reconocido por el propio Concesionario quien en su Propuesta Tarifaria señala que “si, por ejemplo, se analiza el servicio de embarque/descarga de contenedores llenos de 20 pies, desde el 2015 se observa una sustitución en la manera en cómo se brinda el servicio hacia un uso más intensivo de las grúas pórtico”.

### Escenarios del factor de productividad en el TNM

Escenario		Factor de Productividad
1	Aplicando años proforma en las series de cantidades de servicios e insumo capital (Informe Ositrán).	+0,23%
2	Aplicando años proforma en la serie cantidades de servicios, pero sin aplicarlos en la serie de cantidades de insumo capital (Propuesta de APMT).	-7,99%
3	Sin aplicar años proforma en las series cantidades de servicios e insumo capital.	¿?

Se solicita elaborar un gráfico de los tres escenarios que presente cómo evolucionaría la Tarifa Máxima de tres de los servicios que presta APMT y que representen los principales ingresos obtenidos por APMT en el periodo 2015-2019.

#### Respuesta:

Como se indicó en la respuesta a la consulta anterior, el factor de productividad que resultaría de no aplicar los años proforma 2015 y 2016 relacionados con el inicio de operaciones de las Etapas 1 y 2 del TNM propuestos por la GRE y GAJ en el mencionado Informe "Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026", sería de -6,04%.

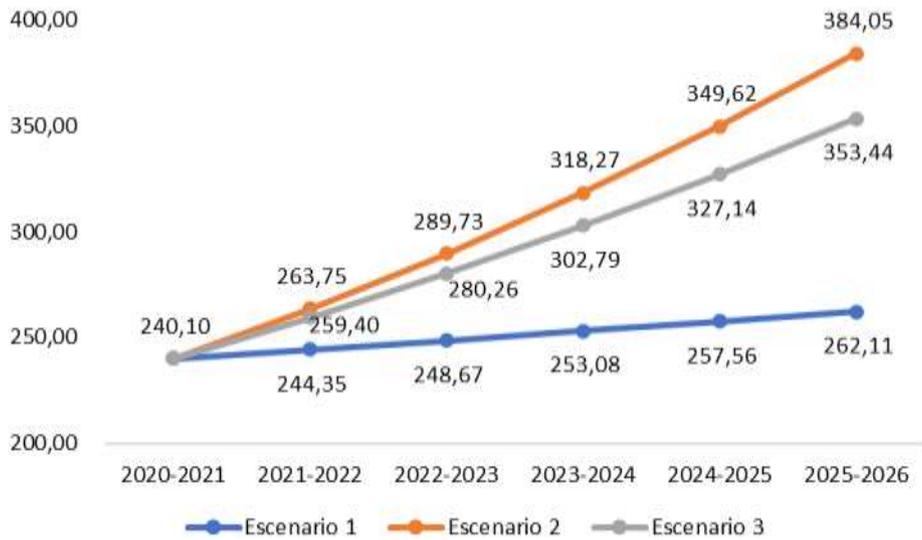
Ahora bien, a efectos de absolver esta consulta, debe indicarse que los tres servicios que representan los principales ingresos obtenidos por el Concesionario en el periodo 2015-2019 son:

- (i) Servicio Estándar a la carga en contenedores de 40 pies con grúa pórtico STS (representa el 17,2% de los ingresos totales en dicho periodo),
- (ii) Servicio Estándar de carga sólida a granel (representa el 15,6% de los ingresos totales en dicho periodo), y
- (iii) Servicio Estándar a la carga fraccionada (representa el 12,0% del total de los ingresos en dicho periodo).

Considerando ello, así como los escenarios planteados en esta consulta<sup>30</sup>, a efectos de graficar cómo evolucionarían las tarifas máximas de los servicios antes mencionados, se considerará que la inflación promedio anual de los EE. UU. será 2% en los próximos cinco años y que el factor de ajuste RPI-X se aplicará de manera directa a cada una de las tarifas de los tres servicios antes indicados.

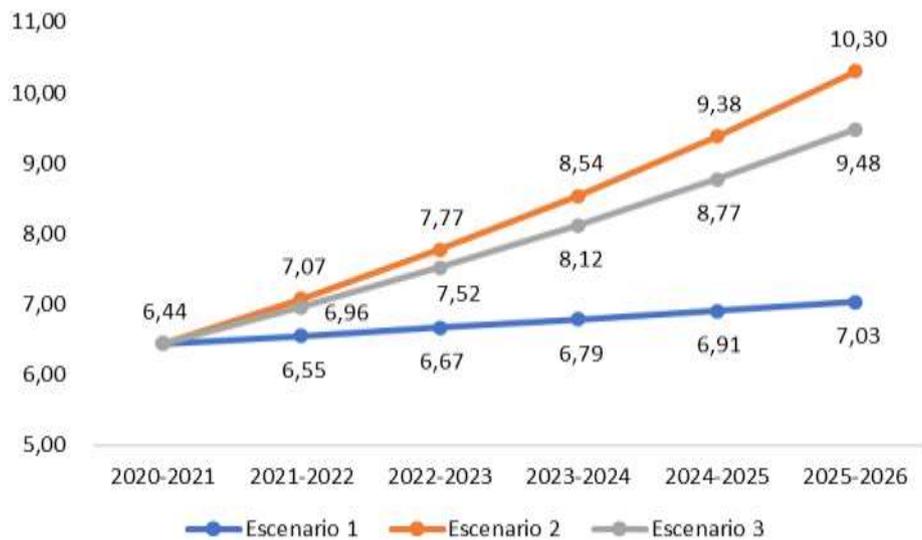
<sup>30</sup> Es importante mencionar que en el caso del escenario 2, al únicamente aplicar años proforma para la serie de cantidades de insumo capital, pero sin aplicarlos en la serie de cantidades de servicios, tal como pretende aplicar APMT, conllevaría a que el factor de productividad ascienda a -7,85%.

**Gráfico N° 1**  
**Evolución de la Tarifa del Servicio Estándar a la carga en contenedores de 40 pies llenos con grúa pórtico STS en el TNM**  
 (USD por contenedor)



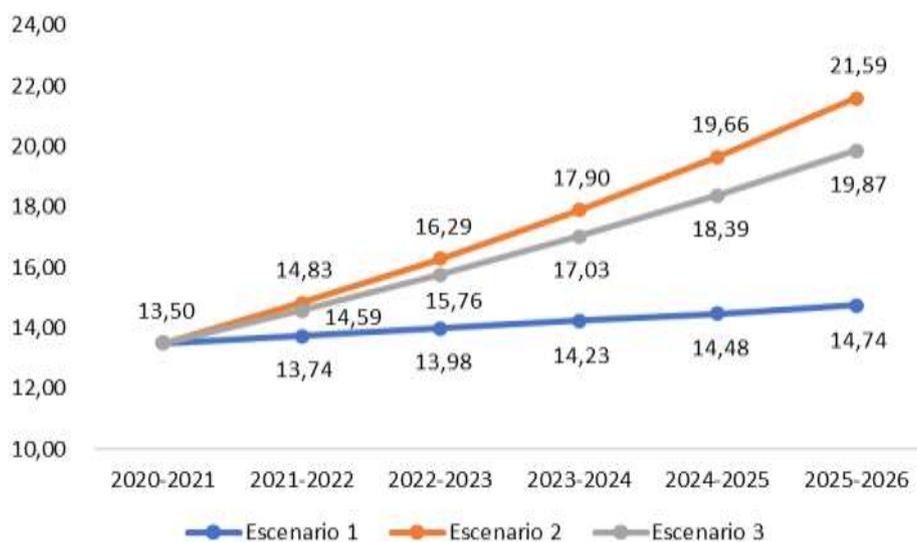
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán.

**Gráfico N° 2**  
**Evolución de la Tarifa del Servicio Estándar a la carga sólida a granel en el TNM**  
 (USD por tonelada)



Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán.

**Gráfico N° 3**  
**Evolución de la Tarifa del Servicio Estándar a la carga fraccionada en el TNM**  
 (USD por tonelada)



Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos de Ositrán.

Atentamente,

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

**HUMBERTO SHEPUT STUCCHI**  
 Gerente de Asesoría Jurídica

Número de Trámite: 2021049952

## ANEXO N° 1

### CÁLCULO DEL FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TNM SIN CONSIDERAR LOS AÑOS PROFORMA 2015 Y 2016 RELACIONADOS CON LAS ETAPAS 1 Y 2 DEL TNM

En atención a lo solicitado en el documento a) de las referencias, en el presente anexo se presenta el cálculo del factor de productividad del TNM sin considerar los años proforma 2015 y 2016 relativos al inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM.

Para ello, en la medida que lo solicitado implica modificar componentes del factor de productividad de la empresa y no aquellos componentes de la economía; en el presente anexo se mostrará en primer lugar el cálculo de la variación de la Productividad Total de los Factores (en adelante, PTF) de la empresa, luego la variación del precio de los insumos de la empresa y finalmente se mostrará un cuadro resumen con el cálculo del factor de productividad del TNM.

#### I. Variación de la PTF de la empresa

En esta sección se presenta el cálculo de la variación de la PTF de la empresa, es decir, la relación entre la variación de la cantidad de servicios brindados en el TNM y la variación de la cantidad de insumos utilizados para la prestación de dichos servicios.

##### a. Medición de la tasa de variación de la cantidad de servicios

La información sobre ingresos, cantidades y precios de los servicios brindados en el TNM se presentan en los Cuadros N° 1, 2, 3 y 4. En particular, esta estimación se realiza considerando:

- La mayor desagregación posible de los servicios brindados en el TNM.
- La aplicación de años proforma para los siguientes casos:
  - **Proforma año 2011:** Mediante una regla de tres simple, la información sobre cantidades e ingresos de cada uno de los servicios brindados en los seis meses de operación del TNM (julio – diciembre) se extrapola a todo el año 2011.
  - **Proforma año 2013:** En la medida que nuevos servicios empezaron a brindarse en abril del año 2013, se extrapola la información sobre cantidades e ingresos de dichos servicios nuevos. Con ello la información sobre cantidades e ingresos del año 2014 resulta comparable con la del año 2013.
  - **Proforma año 2014:** Similar al caso de la proforma del año 2013, toda vez que el servicio nuevo Uso de barreras de contención empezó a prestarse en febrero del año 2014, se extrapola la información sobre cantidades e ingresos de dicho servicio. Con ello, la información sobre cantidades e ingresos del año 2015 resulta comparable con la del año 2014.
  - **Proforma año 2016:** De manera similar a las proformas de los años 2013 y 2014, toda vez que el servicio nuevo “Transbordo de carga rodante – ciclo completo” empezó a prestarse en julio del año 2016, se extrapola la información sobre cantidades e ingresos de dicho servicio nuevo. Con ello, la información sobre cantidades e ingresos del año 2017 resulta comparable con la del año 2016.
- Se considera la información sobre ingresos brutos de la empresa, netos de conceptos tales como la Retribución al Estado, Aporte por Regulación, aporte por el Contrato de Asociación en Participación con la Empresa Nacional de Puertos S.A., Impuesto General a las Ventas e Impuesto de Promoción Municipal.
- Los precios implícitos de cada servicio del TNM se obtienen al dividir los ingresos netos entre las cantidades brindadas de cada servicio.

**Cuadro N° 1**  
**INGRESOS OPERATIVOS BRUTOS DEL CONCESIONARIO EN EL TNM, 2011-2019**  
(USD)

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Moneda	2011 <sup>af</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019	
<b>SERVICIOS ESTÁNDAR</b>																
<b>SERVICIO EN FUNCIÓN A LA NAVE</b>																
	Por metro eslora - hora	USD	4 977 943	9 955 886	9 772 710	11 466 465	11 466 465	9 457 514	9 457 514	9 965 690	9 127 050	9 127 050	10 687 258	12 356 363	12 961 178	
<b>SERVICIOS EN FUNCIÓN A LA CARGA</b>																
<b>-Servicio de embarque o descarga</b>																
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	2 533 821	5 067 641	5 217 757	5 773 505	5 773 505	6 216 443	6 216 443	10 740 135	13 696 882	13 696 882	15 820 461	15 811 885	13 458 493	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	3 927 907	7 855 815	7 691 166	9 590 356	9 590 356	11 475 700	11 475 700	17 631 180	22 302 164	22 302 164	26 438 973	32 970 300	35 879 032	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	689 957	1 379 913	1 039 499	911 344	911 344	1 165 938	1 165 938	1 921 505	2 894 228	2 894 228	2 817 090	3 189 653	2 431 665	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	1 889 271	3 778 543	1 869 318	3 562 572	3 562 572	3 100 427	3 100 427	6 138 580	11 443 952	11 443 952	14 656 115	16 934 378	16 318 399	
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	1 309 453	2 618 906	1 713 316	2 180 819	2 180 819	1 988 024	1 988 024	607 561	248 200	248 200	138 354	105 310	45 495	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	2 003 704	4 007 409	2 615 752	4 579 375	4 579 375	3 185 117	3 185 117	857 178	317 772	317 772	191 257	192 170	77 167	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	361 712	723 424	422 287	494 805	494 805	692 711	692 711	431 672	194 544	194 544	14 146	7 940	6 215	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	599 082	1 198 164	558 506	1 136 468	1 136 468	1 095 291	1 095 291	601 896	294 400	294 400	82 813	9 384	5 339	
	<b>Carga fraccionada</b>	USD	6 070 559	12 141 117	13 230 663	13 855 648	13 855 648	14 371 024	14 371 024	14 614 876	15 055 782	15 055 782	16 077 867	23 811 623	25 219 979	
	<b>Carga rodante</b>	USD	4 754 402	9 508 803	13 037 007	12 373 865	12 373 865	10 055 373	10 055 373	9 977 681	8 656 114	8 656 114	11 105 800	10 798 726	10 948 153	
	<b>Carga sólida a granel</b>	USD	12 166 859	24 333 719	22 349 433	24 488 202	24 488 202	21 295 422	21 295 422	15 853 047	20 426 012	20 426 012	26 184 359	28 156 364	32 527 246	
	<b>Carga líquida a granel</b>	USD	1 527 782	3 055 563	3 196 180	3 689 662	3 689 662	3 095 582	3 095 582	3 184 603	3 626 481	3 626 481	4 050 317	4 493 551	6 112 011	
	<b>Pasajeros</b>	USD	34 160	68 320	184 999	187 609	187 609	200 935	200 935	167 960	231 208	231 208	306 779	327 313	401 743	
<b>-Servicios de transbordo</b>																
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	146 238	292 476	614 768	324 794	324 794	557 036	557 036	559 063	2 001 955	2 001 955	2 242 402	2 708 525	2 478 118	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	158 745	317 490	550 795	568 617	568 617	996 429	996 429	521 146	2 323 655	2 323 655	4 170 685	4 182 034	4 019 551	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	87 482	174 963	115 269	36 899	36 899	5 058	5 058	41 705	196 234	196 234	206 717	106 058	114 170	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	520 663	1 041 326	519 745	174 917	174 917	107 707	107 707	280 870	2 130 299	2 130 299	1 675 110	1 454 267	592 614	
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	51 644	103 287	268 907	156 884	156 884	452 037	452 037	186 602	18 364	18 364	1 760	415	415	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	48 938	97 876	254 914	302 576	302 576	470 183	470 183	167 631	17 663	17 663	0	761	1 000	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	25 616	51 231	52 598	4 603	4 603	1 337	1 337	171	1 462	1 462	636	0	0	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	131 815	263 630	139 646	79 929	79 929	11 755	11 755	21 988	15 733	15 733	0	0	0	
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON TARIFA FIJADA POR OSITRÁN</b>																
	Re-estiba carga rodante vía nave	USD	0	0	0	0	566	975	975	1 390	11 331	11 331	27 776	105 249	43 417	
	Re-estiba carga rodante vía muelle	USD	0	0	0	0	7 489	12 896	12 896	36 793	9 949	9 949	25 321	102 461	45 460	
	Re-estiba carga fraccionada vía nave	USD	0	0	0	0	90	202	202	288	8 919	8 919	18 045	1 206	21 471	
	Re-estiba carga fraccionada vía muelle	USD	0	0	0	0	6 872	15 471	15 471	22 016	3 431	3 431	9 660	16 043	38 736	
	Embarque/descarga carga proyecto con grúa móvil	USD	0	0	0	0	21 058	44 264	44 264	243 160	69 492	69 492	295 039	238 705	53 886	
	Embarque/descarga carga proyecto sin grúa móvil	USD	0	0	0	0	469 612	554 358	554 358	480 731	713 734	713 734	199 187	231 506	373 639	
	Carga fraccionada peligrosa directa con equipamiento y personal adicional	USD	0	0	0	0	521 755	324 854	324 854	326 202	23 746	23 746	103 115	0	0	
	Carga fraccionada peligrosa indirecta con equipamiento y personal adicional	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Uso de barrera de contención	USD	0	0	0	0	0	0	479 220	459 484	511 269	511 269	596 614	605 765	669 060	
	Retiro de separadores artificiales en las bodegas de las naves	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Provisión de equipos para incrementar productividad a solicitud del usuario de carga fraccionada	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON PRECIO</b>																
	Provisión de grúa móvil para incrementar productividad de embarque/descarga de contenedores (precio por turno o fracción de turno)	USD	0	0	0	1 548 819	1 548 819	1 076 097	1 076 097	1 171 716	409 600	409 600	87 250	0	25 000	
1.2.3.1	G1	Uso de Área Operativa de contenedores	USD	863 993	1 727 986	2 792 764	2 095 747	2 095 747	2 125 517	2 125 517	3 509 865	6 691 450	6 691 450	9 249 234	13 948 133	8 242 535

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Moneda	2011 <sup>a/</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019
G2	Tratamiento de carga peligrosa	USD	0	0	0	398 853	398 853	420 190	420 190	1 449 291	2 066 711	2 066 711	2 208 062	2 706 250	2 597 781
G3	Suministro de equipos especiales para manipuleo de contenedores	USD	50 431	100 862	179 800	412 800	412 800	320 395	320 395	382 550	380 080	380 080	184 557	411 763	575 997
G4	Contenedores alto cubicaje (high cube 9'6" altura)	USD	0	0	0	0	0	0	644 384	1 036 250	1 421 872	1 421 872	2 398 448	4 426 255	4 625 867
G5	Suministro de energía	USD	0	0	0	254 505	254 505	430 727	430 727	357 067	376 532	376 532	284 428	732 160	371 088
1.4.1	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de importación	USD	0	0	0	0	0	0	525 358	891 642	996 207	996 207	1 038 965	1 327 512	1 208 381
1.4.2	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de exportación	USD	0	0	0	0	0	0	982 341	948 116	725 992	725 992	1 220 820	1 256 168	2 193 276
1.4.4	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores reefer de exportación	USD	0	0	0	0	0	0	546 568	792 848	1 558 319	1 558 319	2 032 142	2 475 623	2 720 981
1.5.3	Servicios de consolidación y desconsolidación	USD	85 101	170 203	672 800	790 675	790 675	567 113	567 113	518 594	478 303	478 303	564 565	771 858	685 060
2.3.1 y 2.4.1	Uso de Área Operativa - carga fraccionada - en función a la carga y Servicio integrado de depósito temporal - carga fraccionada - en función a la carga	USD	425 572	851 144	700 078	180 477	180 477	479 440	479 440	1 681 501	796 855	796 855	1 532 651	940 451	944 325
3.2.2	Transbordo carga rodante - ciclo completo	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	521 529	411 216	514 867	163 803
3.3.1	Uso de Área Operativa - carga rodante - en función a la carga	USD	174 183	348 366	1 285 242	1 208 633	1 208 633	927 475	927 475	1 374 546	374 114	374 114	331 778	447 523	458 290
4.3.2	Uso de Área Operativa - carga sólida a granel - en función a la carga	USD	288 250	576 501	884 530	411 201	411 201	158 272	158 272	32 665	0	0	0	97	59 637
7.1.4.1	Suministro de agua	USD	121 328	242 656	228 331	131 265	131 265	310 539	310 539	222 435	187 525	187 525	114 821	139 965	162 374
-	Otros servicios especiales con precio	USD	140 597	281 194	317 850	264 862	264 862	302 203	302 203	939 637	670 044	670 044	869 018	1 058 896	815 771

a/ Información correspondiente al segundo semestre del año 2011.

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**Cuadro N° 2**  
**INGRESOS OPERATIVOS NETOS DEL CONCESIONARIO EN EL TNM, 2011-2019**  
(USD)

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Moneda	2011 <sup>a/</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019	
<b>SERVICIOS ESTÁNDAR</b>																
<b>SERVICIO EN FUNCIÓN A LA NAVE</b>																
	Por metro eslora - hora	USD	4 488 874	8 977 749	8 952 837	10 277 686	10 284 853	8 683 510	8 695 930	9 152 586	8 457 899	8 459 080	9 996 520	11 456 712	11 841 814	
<b>SERVICIOS EN FUNCIÓN A LA CARGA</b>																
<b>-Servicio de embarque o descarga</b>																
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	2 284 880	4 569 760	4 780 017	5 174 940	5 178 549	5 707 688	5 715 852	9 863 845	12 692 693	12 694 466	14 797 955	14 660 641	12 296 180	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	3 542 002	7 084 003	7 045 921	8 596 082	8 602 076	10 536 527	10 551 598	16 192 647	20 667 076	20 669 963	24 730 172	30 569 773	32 780 417	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	622 170	1 244 341	952 291	816 861	817 431	1 070 517	1 072 048	1 764 729	2 682 037	2 682 412	2 635 016	2 957 419	2 221 660	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	1 703 656	3 407 312	1 712 493	3 193 224	3 195 451	2 846 688	2 850 760	5 637 732	10 604 936	10 606 417	13 708 862	15 701 406	14 909 096	
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	1 180 803	2 361 606	1 569 579	1 954 724	1 956 087	1 825 324	1 827 935	557 990	230 003	230 035	129 412	97 642	41 566	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	1 806 846	3 613 692	2 396 306	4 104 611	4 107 473	2 924 447	2 928 630	787 240	294 474	294 515	178 896	178 178	70 503	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	326 175	652 349	386 859	443 506	443 815	636 020	636 929	396 451	180 281	180 306	13 232	7 362	5 678	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	540 224	1 080 448	511 650	1 018 645	1 019 355	1 005 652	1 007 090	552 787	272 816	272 854	77 461	8 701	4 878	
	<b>Carga fraccionada</b>	USD	5 474 143	10 948 287	12 120 688	12 419 171	12 427 832	13 194 898	13 213 771	13 422 445	13 951 964	13 953 913	15 038 724	22 077 928	23 041 911	
	<b>Carga rodante</b>	USD	4 287 295	8 574 590	11 943 278	11 091 012	11 098 746	9 232 440	9 245 645	9 163 600	8 021 489	8 022 610	10 388 011	10 012 484	10 002 639	
	<b>Carga sólida a granel</b>	USD	10 971 500	21 943 000	20 474 445	21 949 402	21 964 709	19 552 603	19 580 569	14 559 593	18 928 475	18 931 119	24 492 014	26 106 333	29 718 101	
	<b>Carga líquida a granel</b>	USD	1 377 681	2 755 363	2 928 039	3 307 138	3 309 444	2 842 239	2 846 304	2 924 771	3 360 605	3 361 074	3 788 538	4 166 382	5 584 160	
	<b>Pasajeros</b>	USD	30 804	61 608	169 479	168 158	168 276	184 491	184 755	154 256	214 257	214 287	286 952	303 481	367 048	
<b>-Servicios de transbordo</b>																
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	131 870	263 741	563 193	291 121	291 324	511 448	512 179	513 449	1 855 181	1 855 440	2 097 471	2 511 321	2 264 101	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	143 149	286 297	504 586	509 666	510 021	914 881	916 190	478 625	2 153 296	2 153 597	3 901 126	3 877 545	3 672 411	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	78 887	157 773	105 599	33 073	33 096	4 644	4 651	38 302	181 847	181 872	193 356	98 336	104 310	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	469 509	939 019	476 142	156 783	156 892	98 892	99 033	257 954	1 974 116	1 974 392	1 566 844	1 348 384	541 434	
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>																
	Contenedores de 20 pies lleno	USD	46 570	93 140	246 347	140 619	140 717	415 042	415 636	171 377	17 018	17 020	1 646	385	379	
	Contenedores de 40 pies lleno	USD	44 130	88 260	233 528	271 207	271 396	431 704	432 321	153 954	16 368	16 370	0	706	914	
	Contenedores de 20 pies vacío	USD	23 099	46 198	48 185	4 126	4 129	1 228	1 230	157	1 355	1 355	595	0	0	
	Contenedores de 40 pies vacío	USD	118 865	237 729	127 930	71 642	71 692	10 793	10 809	20 194	14 579	14 581	0	0	0	
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON TARIFA FIJADA POR OSITRÁN</b>																
	Re-estiba carga rodante vía nave	USD	0	0	0	0	508	895	897	1 276	10 500	10 501	25 981	97 586	39 667	
	Re-estiba carga rodante vía muelle	USD	0	0	0	0	6 717	11 840	11 857	33 791	9 219	9 221	23 684	95 001	41 534	
	Re-estiba carga fraccionada vía nave	USD	0	0	0	0	81	186	186	265	8 265	8 267	16 878	1 119	19 617	
	Re-estiba carga fraccionada vía muelle	USD	0	0	0	0	6 164	14 205	14 225	20 220	3 179	3 180	9 035	14 875	35 390	
	Embarque/descarga carga proyecto con grúa móvil	USD	0	0	0	0	18 888	40 641	40 699	223 321	64 397	64 406	275 970	221 325	49 232	
	Embarque/descarga carga proyecto sin grúa móvil	USD	0	0	0	0	421 219	508 989	509 718	441 508	661 406	661 499	186 313	214 650	341 371	
	Carga fraccionada peligrosa directa con equipamiento y personal adicional	USD	0	0	0	0	467 989	298 268	298 695	299 587	22 005	22 008	96 450	0	0	
	Carga fraccionada peligrosa indirecta con equipamiento y personal adicional	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Uso de barrera de contención	USD	0	0	0	0	0	0	440 630	421 994	473 785	473 851	558 053	561 660	611 278	
	Retiro de separadores artificiales en las bodegas de las naves	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Provisión de equipos para incrementar productividad a solicitud del usuario de carga fraccionada	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON PRECIO</b>																
	Provisión de grúa móvil para incrementar productividad de embarque/descarga de contenedores (precio por turno o fracción de turno)	USD	0	0	0	1 388 246	1 389 214	988 029	989 443	1 076 116	379 570	379 623	81 611	0	22 841	
1.2.3.1	G1	Uso de Área Operativa de contenedores	USD	779 108	1 558 216	2 558 468	1 878 471	1 879 781	1 951 564	1 954 355	3 223 494	6 200 865	6 201 732	8 651 439	12 932 587	7 530 686

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Moneda	2011 <sup>a/</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019
G2	Tratamiento de carga peligrosa	USD	0	0	0	357 502	357 752	385 802	386 353	1 331 043	1 915 190	1 915 457	2 065 351	2 509 211	2 373 429
G3	Suministro de equipos especiales para manipuleo de contenedores	USD	45 476	90 953	164 716	370 003	370 261	294 174	294 595	351 338	352 214	352 264	172 629	381 783	526 252
G4	Contenedores alto cubicaje (high cube 9'6" altura)	USD	0	0	0	0	0	0	592 494	951 702	1 317 627	1 317 811	2 243 432	4 103 985	4 226 364
G5	Suministro de energía	USD	0	0	0	228 119	228 278	395 476	396 042	327 934	348 926	348 975	266 045	678 852	339 040
1.4.1	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de importación	USD	0	0	0	0	0	0	483 052	818 892	923 170	923 299	971 815	1 230 858	1 104 022
1.4.2	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de exportación	USD	0	0	0	0	0	0	903 236	870 759	672 766	672 860	1 141 916	1 164 708	2 003 858
1.4.4	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores reefer de exportación	USD	0	0	0	0	0	0	502 554	728 160	1 444 070	1 444 272	1 900 801	2 295 376	2 485 989
1.5.3	Servicios de consolidación y desconsolidación	USD	76 740	153 481	616 356	708 702	709 197	520 701	521 445	476 282	443 236	443 298	528 076	715 660	625 896
2.3.1 y 2.4.1	Uso de Área Operativa - carga fraccionada - en función a la carga y Servicio integrado de depósito temporal - carga fraccionada - en función a la carga	USD	383 761	767 522	641 345	161 766	161 879	440 203	440 832	1 544 307	738 433	738 536	1 433 592	871 978	862 770
3.2.2	Transbordo carga rodante - ciclo completo	USD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	483 360	384 639	477 381	149 657
3.3.1	Uso de Área Operativa - carga rodante - en función a la carga	USD	157 070	314 140	1 177 418	1 083 329	1 084 084	851 571	852 789	1 262 396	346 685	346 734	310 335	414 939	418 711
4.3.2	Uso de Área Operativa - carga sólida a granel - en función a la carga	USD	259 931	519 861	810 323	368 570	368 827	145 319	145 527	30 000	0	0	0	90	54 486
7.1.4.1	Suministro de agua	USD	109 408	218 816	209 176	117 656	117 738	285 124	285 532	204 286	173 777	173 801	107 400	129 774	148 351
-	Otros servicios especiales con precio	USD	126 784	253 568	291 184	237 403	237 568	277 471	277 868	862 972	620 919	621 006	812 851	981 799	745 318

a/ Información correspondiente al segundo semestre del año 2011.

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**Cuadro N° 3**  
**CANTIDADES DE SERVICIOS BRINDADOS EN EL TNM, 2011-2019**

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Unidad cobro	2011 <sup>al</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019
<b>SERVICIOS ESTÁNDAR</b>															
<b>SERVICIO EN FUNCIÓN A LA NAVE</b>															
	Por metro eslora - hora	Metro eslora-hora o fracción	6 873 979	13 747 957	13 557 547	15 909 249	15 909 249	14 099 390	14 099 390	13 917 725	11 944 686	11 944 686	12 204 188	12 268 098	11 614 938
<b>SERVICIOS EN FUNCIÓN A LA CARGA</b>															
<b>-Servicio de embarque o descarga</b>															
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	Movimiento	29 497	58 994	60 295	63 970	63 970	64 796	64 796	113 205	137 907	137 907	146 578	134 141	112 417
	Contenedores de 40 pies lleno	Movimiento	30 484	60 968	59 251	70 839	70 839	79 623	79 623	124 346	149 371	149 371	168 292	192 286	197 098
	Contenedores de 20 pies vacío	Movimiento	10 040	20 080	15 015	12 621	12 621	14 433	14 433	26 178	36 489	36 489	33 599	32 845	23 027
	Contenedores de 40 pies vacío	Movimiento	18 328	36 656	18 001	32 893	32 893	27 793	27 793	55 695	99 175	99 175	104 272	117 768	107 227
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	Movimiento	20 325	40 650	26 398	32 216	32 216	29 995	29 995	8 356	4 471	4 471	1 965	1 154	464
	Contenedores de 40 pies lleno	Movimiento	20 734	41 468	26 868	45 099	45 099	32 041	32 041	7 972	3 117	3 117	1 630	1 315	524
	Contenedores de 20 pies vacío	Movimiento	7 018	14 036	8 133	9 137	9 137	12 055	12 055	7 737	3 599	3 599	197	103	68
	Contenedores de 40 pies vacío	Movimiento	7 749	15 498	7 171	13 991	13 991	12 908	12 908	7 095	3 504	3 504	656	81	44
	<b>Carga fraccionada</b>	Tonelada	732 801	1 465 601	1 797 593	1 804 961	1 804 961	1 824 534	1 824 534	1 903 449	1 798 833	1 798 833	1 876 061	2 310 899	2 225 326
	<b>Carga rodante</b>	Tonelada	181 107	362 215	438 340	439 715	439 715	344 776	344 776	330 282	290 742	290 742	334 505	319 561	313 678
	<b>Carga sólida a granel</b>	Tonelada	3 037 617	6 075 235	6 046 632	6 322 716	6 322 716	5 430 503	5 430 503	4 142 006	4 971 128	4 971 128	5 831 063	5 623 551	6 011 189
	<b>Carga líquida a granel</b>	Tonelada	1 236 180	2 472 360	2 702 008	3 206 440	3 206 440	2 819 364	2 819 364	2 715 163	2 981 321	2 981 321	2 963 850	2 702 002	2 687 906
	<b>Pasajeros</b>	Pasajero	4 270	8 540	20 893	22 956	22 956	24 154	24 154	19 924	26 225	26 225	29 192	31 007	32 176
<b>-Servicios de transbordo</b>															
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	Ciclo completo	1 495	2 990	6 703	3 666	3 666	6 682	6 682	7 126	23 875	23 875	28 554	29 020	24 396
	Contenedores de 40 pies lleno	Ciclo completo	1 136	2 272	4 467	4 327	4 327	8 764	8 764	4 425	19 268	19 268	31 485	30 044	26 670
	Contenedores de 20 pies vacío	Ciclo completo	727	1 454	1 076	407	407	68	68	530	2 305	2 305	2 444	1 208	1 165
	Contenedores de 40 pies vacío	Ciclo completo	3 619	7 238	4 118	1 362	1 362	1 247	1 247	2 581	14 874	14 874	13 249	10 771	3 658
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	Ciclo completo	866	1 732	4 600	2 351	2 351	8 349	8 349	3 540	298	298	25	6	7
	Contenedores de 40 pies lleno	Ciclo completo	599	1 198	2 587	3 098	3 098	5 366	5 366	2 000	196	196	0	7	8
	Contenedores de 20 pies vacío	Ciclo completo	469	938	940	80	80	22	22	3	23	23	10	0	0
	Contenedores de 40 pies vacío	Ciclo completo	1 486	2 972	1 699	893	893	139	139	348	180	180	0	0	0
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON TARIFA FIJADA POR OSITRÁN</b>															
	Re-estiba carga rodante vía nave	Tonelada	0	0	0	0	193	329	329	428	1 791	1 791	1 445	3 993	1 615
	Re-estiba carga rodante vía muelle	Tonelada	0	0	0	0	1 457	2 490	2 490	6 473	1 384	1 384	677	1 834	791
	Re-estiba carga fraccionada vía nave	Tonelada	0	0	0	0	28	63	63	86	1 598	1 598	1 946	126	2 513
	Re-estiba carga fraccionada vía muelle	Tonelada	0	0	0	0	1 680	3 757	3 757	5 151	870	870	850	725	1 548
	Embarque/descarga carga proyecto con grúa móvil	Tonelada o m3	0	0	0	0	1 547	3 188	3 188	17 499	4 844	4 844	17 642	9 625	1 572
	Embarque/descarga carga proyecto sin grúa móvil	Tonelada o m3	0	0	0	0	36 639	42 838	42 838	36 745	51 988	51 988	13 795	12 253	17 774
	Carga fraccionada peligrosa directa con equipamiento y personal adicional	Tonelada	0	0	0	0	93 911	93 154	93 154	99 358	6 736	6 736	30 870	0	0
	Carga fraccionada peligrosa indirecta con equipamiento y personal adicional	Tonelada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Uso de barrera de contención	Día o fracción	0	0	0	0	0	0	1 125	1 071	1 096	1 096	858	730	621
	Retiro de separadores artificiales en las bodegas de las naves	Operación	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Provisión de equipos para incrementar productividad a solicitud del usuario de carga fraccionada	Tonelada/hora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON PRECIO</b>															
	Provisión de grúa móvil para incrementar productividad de embarque/descarga de contenedores (precio por turno o fracción de turno)	Por Grúa/Turno	0	0	0	885	885	609	609	596	205	205	42	0	10
1.2.3.1 G1	Uso de Área Operativa de contenedores	Por TEU/día	202 308	404 616	324 396	238 000	238 000	208 792	208 792	201 414	354 503	354 503	718 810	1 063 070	584 950

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Unidad cobro	2011 <sup>a/</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019
G2	Tratamiento de carga peligrosa	Por TEU	0	0	0	25 202	25 202	22 047	22 047	26 607	30 963	30 963	44 873	47 223	53 674
G3	Suministro de equipos especiales para manipuleo de contenedores	Por TEU	645	1 290	2 185	2 048	2 048	1 222	1 222	1 503	1 398	1 398	992	2 125	2 892
G4	Contenedores alto cubaje (high cube 9'6" altura)	Por contenedor	0	0	0	0	0	0	198 663	293 328	506 064	506 064	574 576	653 212	520 553
G5	Suministro de energía	Por contenedor	0	0	0	1 001	1 001	1 125	1 125	1 100	1 295	1 295	1 721	2 818	3 121
1.4.1	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de importación	Por contenedor	0	0	0	0	0	0	16 587	18 723	18 451	18 451	25 822	25 078	40 165
1.4.2	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de exportación	Por contenedor	0	0	0	0	0	0	40 711	26 989	19 282	19 282	43 582	37 222	27 660
1.4.4	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores reefer de exportación	Por contenedor	0	0	0	0	0	0	5 667	5 365	9 798	9 798	15 052	18 296	20 473
1.5.3	Servicios de consolidación y desconsolidación	Por Contenedor	988	1 976	2 099	1 967	1 967	1 355	1 355	1 129	1 224	1 224	1 424	1 685	1 218
2.3.1 y 2.4.1	Uso de Área Operativa - carga fraccionada - en función a la carga y Servicio integrado de depósito temporal - carga fraccionada - en función a la carga	Por Tonelada	53 197	106 393	87 510	56 694	56 694	40 478	40 478	78 185	27 409	27 409	52 131	26 654	79 647
3.2.2	Transbordo carga rodante - ciclo completo	Por Tonelada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9 557	5 647	8 085	2 835
3.3.1	Uso de Área Operativa - carga rodante - en función a la carga	Por Tonelada	6 227	12 454	45 946	43 208	43 208	30 712	30 712	37 013	14 983	14 983	17 783	19 492	38 783
4.3.2	Uso de Área Operativa - carga sólida a granel - en función a la carga	Por Tonelada	230 936	461 871	354 326	164 719	164 719	63 401	63 401	10 204	0	0	0	35	89 038
7.1.4.1	Suministro de agua	Por Tonelada	77 279	154 558	72 717	41 804	41 804	51 757	51 757	32 759	29 260	29 260	16 403	17 486	19 148
-	Otros servicios especiales con precio	-	126 784	253 568	274 016	228 166	228 166	275 311	275 311	942 737	707 870	707 870	884 869	1 059 987	807 567

a/ Información correspondiente al segundo semestre del año 2011.

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**Cuadro N° 4**  
**PRECIOS IMPLÍCITOS DE LOS SERVICIOS BRINDADOS EN EL TNM, 2011-2019**  
(USD por unidad física)

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Moneda	2011 <sup>a/</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019
<b>SERVICIOS ESTÁNDAR</b>															
<b>SERVICIO EN FUNCIÓN A LA NAVE</b>															
	Por metro eslora - hora	USD		0,65	0,66	0,65	0,65	0,62	0,62	0,66	0,71	0,71	0,82	0,93	1,02
<b>SERVICIOS EN FUNCIÓN A LA CARGA</b>															
<b>-Servicio de embarque o descarga</b>															
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	USD		77,46	79,28	80,90	80,95	88,09	88,21	87,13	92,05	92,05	100,96	109,29	109,38
	Contenedores de 40 pies lleno	USD		116,19	118,92	121,35	121,43	132,33	132,52	130,22	138,38	138,38	146,95	158,98	166,32
	Contenedores de 20 pies vacío	USD		61,97	63,42	64,72	64,77	74,17	74,28	67,41	73,51	73,51	78,43	90,04	96,48
	Contenedores de 40 pies vacío	USD		92,95	95,13	97,08	97,15	102,42	102,57	101,23	106,95	106,95	131,47	133,32	139,04
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	USD		58,10	59,46	60,68	60,72	60,85	60,94	66,78	51,45	51,45	65,86	84,61	89,58
	Contenedores de 40 pies lleno	USD		87,14	89,19	91,01	91,08	91,27	91,40	98,75	94,49	94,49	109,75	135,50	134,55
	Contenedores de 20 pies vacío	USD		46,48	47,57	48,54	48,57	52,76	52,84	51,24	50,10	50,10	67,17	71,48	83,50
	Contenedores de 40 pies vacío	USD		69,72	71,35	72,81	72,86	77,91	78,02	77,91	77,87	77,87	118,08	107,41	110,86
<b>Carga fraccionada</b>															
	Carga rodante	USD		7,47	6,74	6,88	6,89	7,23	7,24	7,05	7,76	7,76	8,02	9,55	10,35
	Carga sólida a granel	USD		23,67	27,25	25,22	25,24	26,78	26,82	27,74	27,59	27,59	31,05	31,33	31,89
	Carga líquida a granel	USD		3,61	3,39	3,47	3,47	3,60	3,61	3,52	3,81	3,81	4,20	4,64	4,94
<b>Pasajeros</b>															
	Pasajeros	USD		7,21	8,11	7,33	7,33	7,64	7,65	7,74	8,17	8,17	9,83	9,79	11,41
<b>-Servicios de transbordo</b>															
<b>Servicio con grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	USD		88,21	84,02	79,41	79,47	76,54	76,65	72,05	77,71	77,71	73,46	86,54	92,81
	Contenedores de 40 pies lleno	USD		126,01	112,96	117,79	117,87	104,39	104,54	108,16	111,77	111,77	123,90	129,06	137,70
	Contenedores de 20 pies vacío	USD		108,51	98,14	81,26	81,32	68,30	68,40	72,27	78,90	78,90	79,11	81,40	89,54
	Contenedores de 40 pies vacío	USD		129,73	115,62	115,11	115,19	79,30	79,42	99,94	132,74	132,74	118,26	125,19	148,01
<b>Servicio sin grúa pórtico de muelle</b>															
	Contenedores de 20 pies lleno	USD		53,78	53,55	59,81	59,85	49,71	49,78	48,41	57,12	57,12	65,84	64,13	54,17
	Contenedores de 40 pies lleno	USD		73,67	90,27	87,54	87,60	80,45	80,57	76,98	83,52	83,52	92,16	100,80	114,20
	Contenedores de 20 pies vacío	USD		49,25	51,26	51,57	51,61	55,81	55,89	52,21	58,91	58,91	59,53	59,53	59,53
	Contenedores de 40 pies vacío	USD		79,99	75,30	80,23	80,28	77,65	77,76	58,03	81,01	81,01	81,01	81,01	81,01
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON TARIFA FIJADA POR OSITRÁN</b>															
	Re-estiba carga rodante vía nave	USD		0,00	0,00	0,00	2,64	2,72	2,72	2,98	5,86	5,86	17,97	24,44	24,56
	Re-estiba carga rodante vía muelle	USD		0,00	0,00	0,00	4,61	4,76	4,76	5,22	6,66	6,66	34,99	51,79	52,51
	Re-estiba carga fraccionada vía nave	USD		0,00	0,00	0,00	2,86	2,95	2,95	3,06	5,17	5,17	8,68	8,88	7,80
	Re-estiba carga fraccionada vía muelle	USD		0,00	0,00	0,00	3,67	3,78	3,79	3,93	3,65	3,65	10,63	20,53	22,86
	Embarque/descarga carga proyecto con grúa móvil	USD		0,00	0,00	0,00	12,21	12,75	12,76	12,76	13,30	13,30	15,64	22,99	31,31
	Embarque/descarga carga proyecto sin grúa móvil	USD		0,00	0,00	0,00	11,50	11,88	11,90	12,02	12,72	12,72	13,51	17,52	19,21
	Carga fraccionada peligrosa directa con equipamiento y personal adicional	USD		0,00	0,00	0,00	4,98	3,20	3,21	3,02	3,27	3,27	3,12	3,12	3,12
	Carga fraccionada peligrosa indirecta con equipamiento y personal adicional	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Uso de barrera de contención	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	391,83	394,02	432,35	432,35	650,41	769,40	984,34
	Retiro de separadores artificiales en las bodegas de las naves	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Provisión de equipos para incrementar productividad a solicitud del usuario de carga fraccionada	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>SERVICIOS ESPECIALES CON PRECIO</b>															
	Provisión de grúa móvil para incrementar productividad de embarque/descarga de contenedores (precio por turno o fracción de turno)	USD		0,00	0,00	1 568,64	1 569,73	1 622,38	1 624,70	1 805,56	1 851,82	1 851,82	1 943,12	2 113,60	2 284,09
1.2.3.1	G1	USD		3,85	7,89	7,89	7,90	9,35	9,36	16,00	17,49	17,49	12,04	12,17	12,87
	G2	USD		0,00	0,00	14,19	14,20	17,50	17,52	50,03	61,86	61,86	46,03	53,14	44,22
	G3	USD		70,51	75,38	180,67	180,79	240,73	241,08	233,76	251,98	251,98	174,02	179,66	181,97
	G4	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,98	3,24	2,60	2,60	3,90	6,28	8,12
	G5	USD		0,00	0,00	227,89	228,05	351,53	352,04	298,12	269,48	269,48	154,59	240,90	108,63
1.4.1	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de importación	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	29,12	43,74	50,04	50,04	37,64	49,08	27,49

Ítem	Categoría o Denominación de los Servicios	Moneda	2011 <sup>a/</sup>	2011 (P1)	2012	2013 (P2)	2013	2014 (P3)	2014	2015	2016 (P7)	2016	2017	2018	2019
1.4.2	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores secos de exportación	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	22,19	32,26	34,90	34,90	26,20	31,29	72,45
1.4.4	Servicio integrado de depósito temporal para contenedores reefer de exportación	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	88,68	135,72	147,40	147,40	126,28	125,46	121,43
1.5.3	Servicios de consolidación y desconsolidación	USD		77,67	293,64	360,30	360,55	384,28	384,83	421,86	362,17	362,17	370,84	424,72	513,87
2.3.1 y 2.4.1	Uso de Área Operativa - carga fraccionada - en función a la carga y Servicio integrado de depósito temporal - carga fraccionada - en función a la carga	USD		7,21	7,33	2,85	2,86	10,88	10,89	19,75	26,95	26,95	27,50	32,71	10,83
3.2.2	Transbordo carga rodante - ciclo completo	USD		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,58	68,11	59,04	52,79
3.3.1	Uso de Área Operativa - carga rodante - en función a la carga	USD		25,22	25,63	25,07	25,09	27,73	27,77	34,11	23,14	23,14	17,45	21,29	10,80
4.3.2	Uso de Área Operativa - carga sólida a granel - en función a la carga	USD		1,13	2,29	2,24	2,24	2,29	2,30	2,94	2,94	2,94	2,55	2,55	0,61
7.1.4.1	Suministro de agua	USD		1,42	2,88	2,81	2,82	5,51	5,52	6,24	5,94	5,94	6,55	7,42	7,75
-	Otros servicios especiales con precio	USD		1,00	1,06	1,04	1,04	1,01	1,01	0,92	0,88	0,88	0,92	0,93	0,92

a/ Información correspondiente al segundo semestre del año 2011.  
Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

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

**Cuadro N° 5**  
**VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE PRODUCTO DEL TNM, 2011-2019**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Índice de Laspeyres	1,00	1,07	0,92	1,06	1,14	1,16	1,06	0,95
Índice de Paasche	0,99	1,10	0,92	1,05	1,14	1,13	1,06	0,93
Índice de Fisher	1,00	1,09	0,92	1,06	1,14	1,14	1,06	0,94
<b>Crecimiento Anual</b>	<b>-0,49%</b>	<b>8,20%</b>	<b>-8,60%</b>	<b>5,40%</b>	<b>13,04%</b>	<b>13,35%</b>	<b>6,22%</b>	<b>-6,38%</b>
<b>Promedio</b>	<b>3,84%</b>							

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**b. Medición de la tasa de variación de la cantidad de insumos**

Para el cálculo del índice de cantidades de insumos del TNM se utilizan aquellos insumos que intervienen en el proceso productivo, entre los cuales se encuentra el capital. En la medida que lo solicitado en el documento a) de las referencias se relaciona únicamente con el insumo capital, en esta sección se presentan los cuadros vinculados a dicho insumo.<sup>31</sup>

Así, en el Cuadro N° 6 se presenta las inversiones netas de ajustes contables para cada categoría de capital durante cada año del periodo 2010-2018.

Asimismo, en el Cuadro N° 7 se calcula la depreciación y amortización acumulada de cada categoría de capital para cada año del periodo 2011-2019. Cabe señalar que se asume que la adquisición de los activos fue realizada en el mes de diciembre y, en consecuencia, dichos activos comienzan a depreciarse o amortizarse el año siguiente.

<sup>31</sup> Los cuadros relacionados con los insumos de mano de obra y productos intermedios (materiales) se encuentran contenidos en el Informe “Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026”, aplicable a la actualización de las tarifas máximas de los Servicios Estándar y Servicios Especiales con Tarifa desde el 01 de julio de 2021 hasta el 30 de junio de 2026, remitido a la Gerencia General mediante Memorando N° 102-2020-GRE-OSITRAN de fecha 21 de mayo de 2021, y expuesto en la Sesión Ordinaria del Consejo Directivo N° 735 de fecha 26 de mayo de 2021.

**Cuadro N° 6**  
**INVERSIONES DE CAPITAL NETOS DE AJUSTES CONTABLES EN EL TNM, 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios	47 395	29 138	87 344	-95	0	0	0	0	0
Instalación de puntos de red (edif. adm)	0	0	9 884	0	0	0	0	0	0
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)	6 268	21	0	0	0	0	0	0	0
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas	3 698	12	0	0	0	0	0	0	0
Reconstrucción de baños para gavieros	0	9 712	0	0	0	0	0	0	0
Instalación de sala capacitación-Balanza 2	0	0	9 208	0	0	0	0	0	0
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación	0	0	11 551	0	0	0	0	0	0
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad	0	4 131	0	0	0	0	0	0	0
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación	0	0	0	3 080	0	0	0	0	0
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.	0	314	0	0	0	0	0	0	0
Confección de canastillas, casetas y otros	201 674	439 369	267 338	76 490	37 031	-9 270	0	0	0
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros	29 573	269 644	88 573	0	0	0	0	0	-33 033
Mejora en infraestructura del almacén N°09	0	0	0	12 217	0	0	0	0	0
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros	0	0	9 525	0	0	0	0	0	0
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas	0	7 887	0	0	0	0	0	0	0
Implementación Sala Servidores	0	67 229	0	0	0	5 870	0	0	0
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas	0	12 619	0	0	0	0	0	0	0
Señalización de Muelles	0	4 968	0	0	0	0	0	0	0
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)	0	3 457	0	0	0	0	0	0	0
Instalación inversiones adicionales Muelle 7	0	28 969	0	0	0	0	0	0	0
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso	0	0	1 387	0	0	0	0	0	0
Señalización Muelle 5	0	0	8 384	0	0	0	0	0	0
Señalización Muelle 5	0	0	7 714	0	0	0	0	0	0
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)	0	0	0	12 144	0	0	0	0	0
Señalización y trazado de líneas	0	0	0	80 525	0	0	0	0	0
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4	0	0	0	16 409	0	0	0	0	0
Sistema contra incendio - muelle 7	0	0	0	0	34 292	0	0	0	0
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7	0	0	0	0	0	51 670	0	0	0
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas	0	113 008	0	0	0	0	0	0	0
Instalación de bitas	0	0	133 316	0	0	0	0	0	0
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak	189 003	203	0	0	0	0	0	0	0
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)	0	0	0	0	348 255	0	0	0	0
Refacción de adoquines-muelle 5	0	0	2 767	0	0	0	0	0	0
Pozo a tierra	0	5 162	0	0	0	0	0	0	0
Pozo a tierra - Muelle 4	0	2 520	0	0	0	0	0	0	0
Dragado Muelle 7	0	0	258 649	0	0	0	0	0	0
Accesorios fijos para maquinaria	0	0	136 266	22 311	0	4 275	29 430	0	0
Labarthe	0	0	0	0	0	8 350	0	0	0
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas	610 330	59 625	97 025	-46 610	0	0	0	0	0
Vehículo incendio	500 129	5 188	0	0	0	0	0	0	0
Tractor	6 773	70	0	0	0	0	0	0	0
Camión	0	17 648	0	0	0	0	0	0	0
Camión cisterna	0	0	0	0	0	57 195	0	0	0
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro	736	0	0	0	0	0	0	0	0
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal	0	0	0	0	0	0	0	581	0
Estantería metálica en ángulos ranurados	0	665	0	0	0	0	0	0	0
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles	0	0	0	0	0	5 008	0	0	0
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)	0	0	0	0	0	0	3 025	0	0
Muebles y enseres (Varios)	435 113	153 760	64 026	-204	-8 218	21 157	0	0	0
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar	709	0	0	0	0	0	0	0	0
Equipos diversos	569 178	420 656	96 257	163 329	0	59 314	0	0	0
Cisco Catalyst 3560-CX 8	0	0	0	0	0	0	1 954	0	0
IP DESK MASTER e Intercomunicador	0	0	0	0	0	0	2 778	0	0
Demolador y dobladora	0	0	4 295	0	0	0	0	0	0
Carretilla hidráulica y cortadora	0	0	0	0	0	0	3 565	0	0

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)	427 917	114 951	11 105	8 990	76 000	-38 701	130 172	56 005	31 928
Indicador de peso para balanza camionera	0	0	0	0	2 200	0	0	0	0
UPS 2KVA APC	0	0	0	0	0	1 449	0	0	0
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos	0	17 311	42 684	0	0	0	0	0	0
<b>Equipos de cómputo</b>	250 241	117 891	34 688	38 125	165 843	266 803	908 543	180 036	451 751
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)	38 292	10	0	0	0	0	0	0	0
Terminal Truck (Mejoras)	0	854	0	0	0	0	0	0	0
Forklift TCM (varios)	19 255	200	0	0	0	0	0	0	0
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)	0	0	51 980	0	0	0	0	0	0
Forklift de 2.5 toneladas	0	0	25 990	0	0	0	0	0	0
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)	0	0	474 310	0	0	0	0	0	0
Forklift de 5 y 15 toneladas	0	0	113 019	0	0	0	0	0	0
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012	0	8 969	0	0	0	0	0	0	0
Twinlift spreader	22 489	112 036	0	0	0	0	0	0	0
Twinlift spreader -Adaptador	0	16 400	0	0	0	0	0	0	0
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)	0	3 000	0	0	0	0	0	0	0
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático	0	0	0	152 160	0	0	0	0	0
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overheight Lifting	0	0	0	53 314	0	0	0	0	0
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	2 000	0	0	0	0	0	0	0
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	5 000	0	0	0	0	0	0	0
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado	1 551	5 143	0	0	0	0	0	0	0
Motor fuera de Borda para Dicapi	0	40 057	0	0	0	0	0	0	0
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)	0	0	8 400	0	0	0	0	0	0
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125	0	0	58 000	0	0	0	0	0	0
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller	0	0	14 872	0	0	0	0	0	0
Bomba para torquímetro hidráulico titan	0	0	6 200	0	0	0	0	0	0
Plataforma para descarga de bobina paletizada	0	0	0	0	8 100	0	0	0	0
Jaula metálica	0	0	0	0	43 745	0	0	0	0
Motor Bomba 12v y Jostick	8 153	-141	0	0	0	0	0	0	0
Podadora y motoguaraña	550	4	0	0	0	0	0	0	0
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)	0	31 562	0	0	0	0	0	0	0
Aspiradora industrial	0	630	0	0	0	0	0	0	0
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)	0	905	0	0	0	0	0	0	0
Torquímetro rango 150 a 800 nm.	0	0	0	0	685	0	0	0	0
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)	0	0	102 161	0	0	0	0	0	0
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)	0	0	38 623	0	0	0	0	0	0
Motor bomba grúa	0	0	259 651	0	0	0	0	0	0
RTG (equipo soporte IT)	0	1 036	0	0	0	0	0	0	0
Reach stacker (equipo soporte IT)	0	82 321	0	0	0	0	0	0	0
Bote inspección	0	3 121	0	0	0	0	0	0	0
Cuchara y tolvas	0	0	550 200	0	0	0	0	0	0
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)	0	0	211 090	0	0	0	0	0	0
Safety work cages (1 a 4)	0	0	0	0	0	201 632	0	0	0
Zone safe system type a3 y a4	0	0	101 546	0	0	0	0	0	0
Zone safe system type a3 y a4	0	0	0	60 986	0	0	0	0	0
Equipo descarga pescado	0	0	0	199 940	0	18 900	0	0	0
Spreader (MHC)	0	0	0	167 677	0	0	0	0	0
Apilador	0	0	0	0	0	20 990	0	0	0
Reach stacker (overhaul)	0	0	0	0	0	23 122	0	0	0
Terminal tractor (overhaul)	0	0	0	0	0	100 693	0	0	0
Tráiler para spreaders	0	0	0	0	0	25 067	0	0	0
Escáner y detectores	0	0	0	0	0	0	50 005	0	0
Over height frame	0	0	0	0	0	0	0	0	61 470
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m	0	0	0	0	45 088 508	38 575 711	0	0	0
Dragado a -16m	0	0	0	0	5 862 073	0	0	0	0
Patio de contenedores de respaldo	0	0	0	0	2 745 511	0	0	0	0
Edificio administrativo y oficinas públicas	0	0	0	0	3 679 489	0	0	0	0

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificio de amenidades	0	0	0	0	0	1 411 155	0	0	0
Obras de demolición	0	0	0	0	0	1 601 985	0	0	0
Obras de dragado	0	0	0	0	0	19 605 656	0	0	0
Obras de relleno	0	0	0	0	0	11 713 226	0	0	0
Pavimento	0	0	0	0	0	23 400 167	0	0	0
Muelle 11	0	0	0	0	0	33 208 181	0	0	0
Sistema de Agua	0	0	0	0	0	1 491 958	0	0	0
Sistemas Eléctricos	0	0	0	0	0	25 935 169	0	0	0
Edificios Eléctricos y Obras menores	0	0	0	0	0	4 550 135	0	0	0
Taller (workshop)	0	0	0	0	0	1 716 404	0	0	0
Balanzas (entrada)	0	0	0	0	0	1 044 950	0	0	0
Tuberías para productos petrolíferos	0	0	0	0	0	2 216 574	0	0	0
Estabilidad de Talud en el Muelle 11	0	0	0	0	0	178 172	0	0	0
Sistema de Alarma contra incendios	0	0	0	0	0	530 109	0	0	0
Obras civiles Sistema de Descarga de granos	0	0	0	0	0	879 235	0	0	0
Columnas de grava	0	0	0	0	0	2 199 358	0	0	0
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles	0	0	10 600 000	0	0	0	0	0	0
Empty handler	0	0	505 222	0	0	0	0	0	0
Reach starckers	0	0	809 158	0	0	0	0	0	0
Reach stackers	0	0	2 022 895	0	0	0	0	0	0
Bulldozers	0	0	0	404 300	0	0	0	0	0
Montacargas	0	0	0	943 012	0	0	0	0	0
Grúas móviles	0	0	0	10 600 000	0	0	0	0	0
Camionetas pick up	0	0	0	46 475	0	0	0	0	0
Camionetas panel	0	0	0	50 831	0	0	0	0	0
Bote E20 landing craf	0	0	0	83 429	0	0	0	0	0
Plataforma elevadora	0	0	0	120 715	0	0	0	0	0
Camión de 5 ton.	0	0	0	19 386	0	0	0	0	0
Camión barredor	0	0	0	177 000	0	0	0	0	0
Tractores	0	0	0	1 237 500	0	0	0	0	0
Plataformas portacontainer	0	0	0	484 500	0	0	0	0	0
Terminal tractors	0	0	0	0	412 500	0	0	0	0
Remolque para residuos líquidos	0	0	0	0	45 898	0	0	0	0
Plataformas portacontainers	0	0	0	0	85 500	0	0	0	0
Tolvas autopropulsadas (hoppers)	0	0	0	0	5 139 000	0	0	0	0
Sistema de descarga de granos	0	0	0	0	0	10 420 063	0	0	0
Absorbente	0	0	0	0	0	300 000	0	0	0
Grúas pórtico STS post panamax	0	0	0	0	38 400 000	0	0	0	0
Grúas RTG	0	0	0	0	21 871 424	0	0	0	0
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks	0	0	0	0	0	0	0	755 999	0
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales	0	0	0	0	0	0	556 000	0	0
Excavadoras	0	0	0	0	0	0	726 000	0	0
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	165 000	0	0
Montacargas de 3,5 ton	0	0	0	0	0	0	141 000	0	0
Montacargas de 16 ton	0	0	0	0	0	0	1 778 000	0	0
Cucharas	0	0	0	0	0	0	824 000	0	0
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	832 000	0	0
Tolvas móviles medioambientales	0	0	0	0	0	0	3 120 000	0	0
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	832 000	0	0
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	165 000	0	0
Montacarga de 30 ton	0	0	0	0	0	0	580 000	0	0
6 plataformas	0	0	0	0	0	0	171 000	0	0
Terminal tráiler	0	0	0	0	0	0	360 000	0	0
Spreaders para grúas STS	0	0	0	0	0	0	0	537 624	0
Plataformas elevadoras tipo tijeras	0	0	0	0	0	0	0	40 000	0
<b>Software</b>									
Sistema Most	0	0	0	0	0	0	0	0	773 076
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Licencia	9 469	0	0	0	0	0	0	0	0
Hardware	0	1 262 588	-561 819	316 054	638 185	2 533 860	27 221	0	28 864
Software	0	0	0	109 126	0	0	0	0	0
Mejora Sub estación eléctrica 10KV	0	0	0	0	0	0	0	514 200	0
EIA y CIRA	0	0	0	0	0	5 502 975	0	0	0
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)	0	0	0	0	0	363 426	0	0	0
Trámites municipales	0	0	0	0	0	5 358	0	0	0
Habilitación Urbana	0	0	0	0	0	54 078	0	0	0
Taller de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	758 445	0	0
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)	0	0	0	0	0	232 847	0	0	0
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2	0	0	0	0	0	25 000	0	0	0
Consultorías por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC	0	0	0	0	0	53 954	0	0	0
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	3 682 386	0	0	0
Estudios e investigación (geotécnica, goefísica, sísmica y similares)	0	0	0	0	0	1 774 512	0	0	0
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	98 928	0	0	0
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 099 313	0	0	0
Soporte implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 022 523	0	0	0
Supervisión - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	834 164	0	0	0
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)	0	0	0	0	0	544 783	0	0	0
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)	0	0	0	0	0	369 815	0	0	0
Implementación Acceso Atalaya	0	0	0	0	0	0	42 813	0	0
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)	826 372	0	0	0	0	0	0	0	0
Montacargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camionetas	5 800	0	0	0	0	0	0	0	0
Tráiler ro-ro	0	54 796	0	0	0	0	0	0	0
Spreader MHC	0	0	167 677	0	0	0	0	0	0
Cucharas	0	0	0	569 830	0	0	0	0	0
Equipo contra incendio	0	0	0	0	0	220 755	0	0	0
MHC (overhaul)	0	0	0	0	0	54 966	0	0	0
RS (overhaul)	0	0	0	0	0	48 918	0	0	0
Tolva	0	0	0	0	0	0	20 534	0	0
Grúa Terex	0	0	0	0	0	0	462 703	0	0
Montacargas - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	160 500
Reach stacker - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	1 559 997
Terminal tractor - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	564 257
Tráiler - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	118 349
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas	3 599	286 280	2 938 586	52 464	486 092	589 770	0	104 074	0

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**Cuadro N° 7**  
**DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIÓN ANUAL DE CAPITAL EN EL TNM, 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios		6 771	10 933	23 411	23 397	23 397	23 397	23 397	23 397
Instalación de puntos de red (edif. adm)		0	0	494	494	494	494	494	494
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)		212	213	213	213	213	213	213	213
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas		126	126	126	126	126	126	126	126
Reconstrucción de baños para gavieros		0	331	331	331	331	331	331	331
Instalación de sala capacitación-Balanza 2		0	0	321	321	321	321	321	321
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación		0	0	419	419	419	419	419	419
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad		0	1 377	1 377	1 377	0	0	0	0
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación		0	0	0	1 027	1 027	1 027	0	0
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.		0	78	78	78	78	0	0	0
Confección de canastillas, casetas y otros		28 811	91 578	129 769	140 696	145 986	144 661	144 661	144 661
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros		1 479	14 961	19 390	19 390	19 390	19 390	19 390	19 390
Mejora en infraestructura del almacén N°09		0	0	0	489	489	489	489	489
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros		0	0	345	345	345	345	345	345
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas		0	269	269	269	269	269	269	269
Implementación Sala Servidores		0	22 410	22 410	22 410	0	1 957	1 957	1 957
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas		0	1 803	1 803	1 803	1 803	1 803	1 803	1 803
Señalización de Muelles		0	710	710	710	710	710	710	710
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)		0	494	494	494	494	494	494	494
Instalación inversiones adicionales Muelle 7		0	4 138	4 138	4 138	4 138	4 138	4 138	4 138
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso		0	0	198	198	198	198	198	198
Señalización Muelle 5		0	0	1 198	1 198	1 198	1 198	1 198	1 198
Señalización Muelle 5		0	0	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102	1 102
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)		0	0	0	1 735	1 735	1 735	1 735	1 735
Señalización y trazado de líneas		0	0	0	11 504	11 504	11 504	11 504	11 504
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4		0	0	0	2 344	2 344	2 344	2 344	2 344
Sistema contra incendio - muelle 7		0	0	0	0	4 899	4 899	4 899	4 899
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7		0	0	0	0	0	7 381	7 381	7 381
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas		0	7 534	7 534	7 534	7 534	7 534	7 534	7 534
Instalación de bitas		0	0	8 888	8 888	8 888	8 888	8 888	8 888
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak		9 450	9 460	9 460	9 460	9 460	9 460	9 460	9 460
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)		0	0	0	0	17 413	17 413	17 413	17 413
Refacción de adoquines-muelle 5		0	0	94	94	94	94	94	94
Pozo a tierra		0	737	737	737	737	737	737	737
Pozo a tierra - Muelle 4		0	84	84	84	84	84	84	84
Dragado Muelle 7		0	0	9 246	9 246	9 246	9 246	9 246	9 246
Accesorios fijos para maquinaria		0	0	19 467	22 654	22 654	23 265	27 469	27 469
Labarthe		0	0	0	0	0	1 193	1 193	1 193
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas		122 066	133 991	153 396	144 074	144 074	22 769	0	0
Vehículo incendio		100 026	101 064	101 064	101 064	101 064	1 038	0	0
Tractor		1 355	1 369	1 369	1 369	1 369	14	0	0
Camión		0	3 530	3 530	3 530	3 530	3 530	0	0
Camión cisterna		0	0	0	0	0	11 439	11 439	11 439
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro		245	245	245	0	0	0	0	0
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal		0	0	0	0	0	0	0	194
Estantería metálica en ángulos ranurados		0	133	133	133	133	133	0	0
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles		0	0	0	0	0	1 002	1 002	1 002
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)		0	0	0	0	0	0	605	605
Muebles y enseres (Varios)		62 159	84 125	93 271	93 242	92 068	95 091	95 091	50 587
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar		236	236	236	0	0	0	0	0
Equipos diversos		189 726	329 944	362 030	367 719	0	19 771	19 771	19 771
Cisco Catalyst 3560-CX 8		0	0	0	0	0	0	651	651
IP DESK MASTER e Intercomunicador		0	0	0	0	0	0	926	926
Demolador y dobladora		0	0	859	859	859	859	859	0
Carretilla hidráulica y cortadora		0	0	0	0	0	0	713	713

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)		61 131	77 553	79 139	80 423	91 280	85 752	104 348	112 348
Indicador de peso para balanza camionera		0	0	0	0	147	147	147	147
UPS 2KVA APC		0	0	0	0	0	97	97	97
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos		0	866	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000	3 000
<b>Equipos de cómputo</b>		83 414	122 711	134 273	146 982	202 262	291 197	594 044	654 056
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)		5 470	5 472	5 472	5 472	5 472	5 472	5 472	1
Terminal Truck (Mejoras)		0	285	285	285	0	0	0	0
Forklift TCM (varios)		3 851	3 891	3 891	3 891	3 891	0	0	0
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)		0	0	7 426	7 426	7 426	7 426	7 426	7 426
Forklift de 2.5 toneladas		0	0	3 713	3 713	3 713	3 713	3 713	3 713
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)		0	0	67 759	67 759	67 759	67 759	67 759	67 759
Forklift de 5 y 15 toneladas		0	0	16 146	16 146	16 146	16 146	16 146	16 146
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012		0	2 990	2 990	2 990	0	0	0	0
Twinlift spreader		3 213	19 218	19 218	19 218	19 218	19 218	19 218	16 005
Twinlift spreader -Adaptador		0	2 343	2 343	2 343	2 343	2 343	2 343	2 343
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)		0	429	429	429	429	429	429	429
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático		0	0	0	21 737	21 737	21 737	21 737	21 737
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overheight Lifting		0	0	0	7 616	7 616	7 616	7 616	7 616
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos		0	200	200	200	200	200	200	200
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos		0	500	500	500	500	500	500	500
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado		222	956	956	956	956	956	956	735
Motor fuera de Borda para Dicapi		0	5 722	5 722	5 722	5 722	5 722	5 722	5 722
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)		0	0	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200	1 200
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125		0	0	8 286	8 286	8 286	8 286	8 286	8 286
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller		0	0	2 125	2 125	2 125	2 125	2 125	2 125
Bomba para torquímetro hidráulico titan		0	0	886	886	886	886	886	886
Plataforma para descarga de bobina paletizada		0	0	0	0	1 157	1 157	1 157	1 157
Jaula metálica		0	0	0	0	6 249	6 249	6 249	6 249
Motor Bomba 12v y Jostick		815	801	801	801	801	801	801	801
Podadora y motoguaraña		55	55	55	55	55	55	55	55
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)		0	3 156	3 156	3 156	3 156	3 156	3 156	3 156
Aspiradora industrial		0	63	63	63	63	63	63	63
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)		0	91	91	91	91	91	91	91
Torquímetro rango 150 a 800 nm.		0	0	0	0	69	69	69	69
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)		0	0	6 811	6 811	6 811	6 811	6 811	6 811
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)		0	0	2 575	2 575	2 575	2 575	2 575	2 575
Motor bomba grúa		0	0	37 093	37 093	37 093	37 093	37 093	37 093
RTG (equipo soporte IT)		0	345	345	345	0	0	0	0
Reach stacker (equipo soporte IT)		0	27 440	27 440	27 440	0	0	0	0
Bote inspección		0	446	446	446	446	446	446	446
Cuchara y tolvas		0	0	78 600	78 600	78 600	78 600	78 600	78 600
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)		0	0	42 218	42 218	42 218	42 218	42 218	42 218
Safety work cages (1 a 4)		0	0	0	0	0	28 805	28 805	28 805
Zone safe system type a3 y a4		0	0	10 155	10 155	10 155	10 155	10 155	10 155
Zone safe system type a3 y a4		0	0	0	6 099	6 099	6 099	6 099	6 099
Equipo descarga pescado		0	0	0	28 563	28 563	31 263	31 263	31 263
Spreader (MHC)		0	0	0	23 954	23 954	23 954	23 954	23 954
Apilador		0	0	0	0	0	2 999	2 999	2 999
Reach stacker (overhaul)		0	0	0	0	0	5 781	5 781	5 781
Terminal tractor (overhaul)		0	0	0	0	0	25 173	25 173	25 173
Tráiler para spreaders		0	0	0	0	0	3 581	3 581	3 581
Escáner y detectores		0	0	0	0	0	0	7 144	7 144
Over height frame		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m		0	0	0	0	1 734 173	3 217 855	3 217 855	3 217 855
Dragado a -16m		0	0	0	0	225 464	225 464	225 464	225 464
Patio de contenedores de respaldo		0	0	0	0	105 597	105 597	105 597	105 597
Edificio administrativo y oficinas públicas		0	0	0	0	141 519	141 519	141 519	141 519

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificio de amenidades		0	0	0	0	0	54 275	54 275	54 275
Obras de demolición		0	0	0	0	0	61 615	61 615	61 615
Obras de dragado		0	0	0	0	0	754 064	754 064	754 064
Obras de relleno		0	0	0	0	0	450 509	450 509	450 509
Pavimento		0	0	0	0	0	900 006	900 006	900 006
Muelle 11		0	0	0	0	0	1 277 238	1 277 238	1 277 238
Sistema de Agua		0	0	0	0	0	57 383	57 383	57 383
Sistemas Eléctricos		0	0	0	0	0	997 506	997 506	997 506
Edificios Eléctricos y Obras menores		0	0	0	0	0	175 005	175 005	175 005
Taller (workshop)		0	0	0	0	0	66 016	66 016	66 016
Balanzas (entrada)		0	0	0	0	0	40 190	40 190	40 190
Tuberías para productos petrolíferos		0	0	0	0	0	85 253	85 253	85 253
Estabilidad de Talud en el Muelle 11		0	0	0	0	0	6 853	6 853	6 853
Sistema de Alarma contra incendios		0	0	0	0	0	20 389	20 389	20 389
Obras civiles Sistema de Descarga de granos		0	0	0	0	0	33 817	33 817	33 817
Columnas de grava		0	0	0	0	0	84 591	84 591	84 591
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles		0	0	706 667	706 667	706 667	706 667	706 667	706 667
Empty handler		0	0	50 522	50 522	50 522	50 522	50 522	50 522
Reach starckers		0	0	80 916	80 916	80 916	80 916	80 916	80 916
Reach stackers		0	0	202 289	202 289	202 289	202 289	202 289	202 289
Bulldozers		0	0	0	57 757	57 757	57 757	57 757	57 757
Montacargas		0	0	0	134 716	134 716	134 716	134 716	134 716
Grúas móviles		0	0	0	706 667	706 667	706 667	706 667	706 667
Camionetas pick up		0	0	0	9 295	9 295	9 295	9 295	9 295
Camionetas panel		0	0	0	10 166	10 166	10 166	10 166	10 166
Bote E20 landing craf		0	0	0	11 918	11 918	11 918	11 918	11 918
Plataforma elevadora		0	0	0	17 245	17 245	17 245	17 245	17 245
Camión de 5 ton.		0	0	0	3 877	3 877	3 877	3 877	3 877
Camión barredor		0	0	0	35 400	35 400	35 400	35 400	35 400
Tractores		0	0	0	176 786	176 786	176 786	176 786	176 786
Plataformas portacontainer		0	0	0	69 214	69 214	69 214	69 214	69 214
Terminal tractors		0	0	0	0	58 929	58 929	58 929	58 929
Remolque para residuos líquidos		0	0	0	0	6 557	6 557	6 557	6 557
Plataformas portacontainers		0	0	0	0	12 214	12 214	12 214	12 214
Tolvas autopropulsadas (hoppers)		0	0	0	0	342 600	342 600	342 600	342 600
Sistema de descarga de granos		0	0	0	0	0	1 488 580	1 488 580	1 488 580
Absorbente		0	0	0	0	0	42 857	42 857	42 857
Grúas pórtico STS post panamax		0	0	0	0	1 920 000	1 920 000	1 920 000	1 920 000
Grúas RTG		0	0	0	0	1 458 095	1 458 095	1 458 095	1 458 095
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks		0	0	0	0	0	0	0	37 800
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales		0	0	0	0	0	0	79 429	79 429
Excavadoras		0	0	0	0	0	0	103 714	103 714
Minicargadores		0	0	0	0	0	0	23 571	23 571
Montacargas de 3,5 ton		0	0	0	0	0	0	20 143	20 143
Montacargas de 16 ton		0	0	0	0	0	0	254 000	254 000
Cucharas		0	0	0	0	0	0	117 714	117 714
Tolvas móviles convencionales		0	0	0	0	0	0	118 857	118 857
Tolvas móviles medioambientales		0	0	0	0	0	0	445 714	445 714
Tolvas móviles convencionales		0	0	0	0	0	0	118 857	118 857
Minicargadores		0	0	0	0	0	0	23 571	23 571
Montacarga de 30 ton		0	0	0	0	0	0	82 857	82 857
6 plataformas		0	0	0	0	0	0	24 429	24 429
Terminal tráiler		0	0	0	0	0	0	51 429	51 429
Spreaders para grúas STS		0	0	0	0	0	0	0	76 803
Plataformas elevadoras tipo tijeras		0	0	0	0	0	0	0	5 714
<b>Software</b>									
Sistema Most		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Licencia		3 156	3 156	3 156	0	0	0	0	0
Hardware		0	420 863	233 590	338 941	551 669	1 396 289	1 274 737	0
Software		0	0	0	36 375	36 375	36 375	0	0
Mejora Sub estación eléctrica 10KV		0	0	0	0	0	0	0	25 710
EIA y CIRA		0	0	0	0	0	225 380	225 380	225 380
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)		0	0	0	0	0	14 884	14 884	14 884
Trámites municipales		0	0	0	0	0	213	213	213
Habilitación Urbana		0	0	0	0	0	2 215	2 215	2 215
Taller de mantenimiento		0	0	0	0	0	0	31 996	31 996
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)		0	0	0	0	0	9 536	9 536	9 536
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2		0	0	0	0	0	1 024	1 024	1 024
Consultorías por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC		0	0	0	0	0	2 210	2 210	2 210
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2		0	0	0	0	0	150 816	150 816	150 816
Estudios e investigación (geotécnica, goefísica, sísmica y similares)		0	0	0	0	0	72 677	72 677	72 677
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2		0	0	0	0	0	4 052	4 052	4 052
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2		0	0	0	0	0	45 023	45 023	45 023
Soporte implementación - Etapas 1 y 2		0	0	0	0	0	41 878	41 878	41 878
Supervisión - Etapas 1 y 2		0	0	0	0	0	34 164	34 164	34 164
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)		0	0	0	0	0	22 312	22 312	22 312
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)		0	0	0	0	0	15 146	15 146	15 146
Implementación Acceso Atalaya		0	0	0	0	0	0	1 767	1 767
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)		82 637	82 637	82 637	82 637	82 637	82 637	82 637	82 637
Montacargas		0	0	0	0	0	0	0	0
Camionetas		829	829	829	829	829	829	829	0
Tráiler ro-ro		0	7 828	7 828	7 828	7 828	7 828	7 828	7 828
Spreader MHC		0	0	23 954	23 954	23 954	23 954	23 954	23 954
Cucharas		0	0	0	81 404	81 404	81 404	81 404	81 404
Equipo contra incendio		0	0	0	0	0	31 536	31 536	31 536
MHC (overhaul)		0	0	0	0	0	10 993	10 993	10 993
RS (overhaul)		0	0	0	0	0	12 230	12 230	12 230
Tolva		0	0	0	0	0	0	1 369	1 369
Grúa Terex		0	0	0	0	0	0	46 270	46 270
Montacargas - reposición		0	0	0	0	0	0	0	0
Reach stacker - reposición		0	0	0	0	0	0	0	0
Terminal tractor - reposición		0	0	0	0	0	0	0	0
Tráiler - reposición		0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas		1 200	96 626	1 076 155	1 093 643	1 255 674	833 493	0	34 691

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Luego, sobre la base de la ecuación de inventarios perpetuos, se calcula el stock de cada categoría de capital para cada año del periodo 2011-2019 considerando los siguientes pasos:

- En primer lugar, se calculan las inversiones netas de ajustes contables en capital acumuladas, lo cual implica sumar dichas inversiones desde el año 2011 hasta el correspondiente año del periodo 2011-2019.
- Como segundo paso, se calculan las inversiones netas de depreciación y amortización. Para ello, se calcula la diferencia entre las inversiones netas de ajustes contables en capital acumuladas para cada año que se estimó en el paso anterior y la depreciación o amortización acumulada para cada año, según cada categoría de capital.

En el Cuadro N° 8 se presenta el stock de capital al final de cada período que se obtuvo luego de la aplicación del procedimiento anterior. Cabe precisar que dicho stock de capital no incluye a los activos iniciales, es decir, el stock de activos entregados al Concesionario por parte del Estado al inicio de la concesión del TNM.

**Cuadro N° 8**  
**STOCK DE CAPITAL A FIN DE AÑO EN EL TNM, 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios	47 395	69 763	146 173	122 667	99 270	75 872	52 475	29 077	5 680
Instalación de puntos de red (edif. adm)	0	0	9 884	9 390	8 895	8 401	7 907	7 413	6 919
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)	6 268	6 077	5 864	5 651	5 438	5 225	5 012	4 799	4 585
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas	3 698	3 585	3 459	3 333	3 207	3 081	2 955	2 829	2 704
Reconstrucción de baños para gavieros	0	9 712	9 381	9 050	8 719	8 388	8 057	7 727	7 396
Instalación de sala capacitación-Balanza 2	0	0	9 208	8 886	8 565	8 243	7 922	7 600	7 279
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación	0	0	11 551	11 131	10 712	10 292	9 873	9 454	9 034
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad	0	4 131	2 754	1 377	0	0	0	0	0
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación	0	0	0	3 080	2 053	1 027	0	0	0
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.	0	314	235	157	78	0	0	0	0
Confección de canastillas, casetas y otros	201 674	612 232	787 992	734 713	631 048	475 792	331 131	186 469	41 808
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros	29 573	297 738	371 351	351 961	332 572	313 182	293 793	274 403	221 981
Mejora en infraestructura del almacén N°09	0	0	0	12 217	11 728	11 240	10 751	10 262	9 774
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros	0	0	9 525	9 181	8 836	8 492	8 147	7 802	7 458
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas	0	7 887	7 618	7 349	7 080	6 811	6 542	6 273	6 004
Implementación Sala Servidores	0	67 229	44 819	22 410	0	5 870	3 913	1 957	0
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas	0	12 619	10 816	9 013	7 211	5 408	3 605	1 803	0
Señalización de Muelles	0	4 968	4 258	3 549	2 839	2 129	1 419	710	0
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)	0	3 457	2 963	2 469	1 976	1 482	988	494	0
Instalación inversiones adicionales Muelle 7	0	28 969	24 831	20 692	16 554	12 415	8 277	4 138	0
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso	0	0	1 387	1 189	991	793	594	396	198
Señalización Muelle 5	0	0	8 384	7 186	5 988	4 791	3 593	2 395	1 198
Señalización Muelle 5	0	0	7 714	6 612	5 510	4 408	3 306	2 204	1 102
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)	0	0	0	12 144	10 410	8 675	6 940	5 205	3 470
Señalización y trazado de líneas	0	0	0	80 525	69 021	57 518	46 014	34 511	23 007
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4	0	0	0	16 409	14 065	11 720	9 376	7 032	4 688
Sistema contra incendio - muelle 7	0	0	0	0	34 292	29 393	24 494	19 595	14 697
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7	0	0	0	0	0	51 670	44 289	36 907	29 526
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas	0	113 008	105 474	97 940	90 407	82 873	75 339	67 805	60 271
Instalación de bitas	0	0	133 316	124 428	115 540	106 653	97 765	88 877	79 989
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak	189 003	179 756	170 296	160 835	151 375	141 915	132 454	122 994	113 534
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)	0	0	0	0	348 255	330 842	313 430	296 017	278 604
Refacción de adoquines-muelle 5	0	0	2 767	2 673	2 578	2 484	2 390	2 296	2 202
Pozo a tierra	0	5 162	4 424	3 687	2 950	2 212	1 475	737	0
Pozo a tierra - Muelle 4	0	2 520	2 436	2 352	2 268	2 184	2 100	2 016	1 932
Dragado Muelle 7	0	0	258 649	249 402	240 156	230 909	221 663	212 416	203 170
Accesorios fijos para maquinaria	0	0	136 266	139 110	116 456	98 078	104 243	76 774	49 305
Labarthe	0	0	0	0	0	8 350	7 157	5 964	4 771
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas	610 330	547 889	510 923	310 917	166 843	22 769	0	0	0
Vehículo incendio	500 129	405 292	304 228	203 165	102 101	1 038	0	0	0
Tractor	6 773	5 488	4 120	2 751	1 383	14	0	0	0
Camión	0	17 648	14 118	10 589	7 059	3 530	0	0	0
Camión cisterna	0	0	0	0	0	57 195	45 756	34 317	22 878
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro	736	491	245	0	0	0	0	0	0
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal	0	0	0	0	0	0	0	581	388
Estantería metálica en ángulos ranurados	0	665	532	399	266	133	0	0	0
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles	0	0	0	0	0	5 008	4 006	3 005	2 003
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)	0	0	0	0	0	0	3 025	2 420	1 815
Muebles y enseres (Varios)	435 113	526 714	506 615	413 140	311 680	240 768	145 678	50 587	0
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar	709	473	236	0	0	0	0	0	0
Equipos diversos	569 178	800 108	566 421	367 719	0	59 314	39 542	19 771	0
Cisco Catalyst 3560-CX 8	0	0	0	0	0	0	1 954	1 303	651
IP DESK MASTER e Intercomunicador	0	0	0	0	0	0	2 778	1 852	926
Demolador y dobladora	0	0	4 295	3 436	2 577	1 718	859	0	0
Carretilla hidráulica y cortadora	0	0	0	0	0	0	3 565	2 852	2 139

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)	427 917	481 737	415 289	345 140	340 717	210 735	255 156	206 813	126 393
Indicador de peso para balanza camionera	0	0	0	0	2 200	2 053	1 907	1 760	1 613
UPS 2KVA APC	0	0	0	0	0	1 449	1 352	1 256	1 159
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos	0	17 311	59 130	56 130	53 130	50 131	47 131	44 131	41 131
<b>Equipos de cómputo</b>	250 241	284 718	196 696	100 547	119 408	183 949	801 295	387 286	184 981
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)	38 292	32 832	27 360	21 888	16 417	10 945	5 473	1	0
Terminal Truck (Mejoras)	0	854	569	285	0	0	0	0	0
Forklift TCM (varios)	19 255	15 604	11 713	7 822	3 931	40	40	40	40
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)	0	0	51 980	44 554	37 129	29 703	22 277	14 851	7 426
Forklift de 2.5 toneladas	0	0	25 990	22 277	18 564	14 851	11 139	7 426	3 713
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)	0	0	474 310	406 551	338 793	271 034	203 276	135 517	67 759
Forklift de 5 y 15 toneladas	0	0	113 019	96 873	80 728	64 582	48 437	32 291	16 146
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012	0	8 969	5 979	2 990	0	0	0	0	0
Twinlift spreader	22 489	131 312	112 094	92 876	73 659	54 441	35 223	16 005	0
Twinlift spreader -Adaptador	0	16 400	14 057	11 714	9 371	7 029	4 686	2 343	0
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)	0	3 000	2 571	2 143	1 714	1 286	857	429	0
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático	0	0	0	152 160	130 423	108 686	86 948	65 211	43 474
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overlight Lifting	0	0	0	53 314	45 698	38 082	30 465	22 849	15 233
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000	800	600
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	5 000	4 500	4 000	3 500	3 000	2 500	2 000	1 500
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado	1 551	6 472	5 516	4 560	3 603	2 647	1 691	735	0
Motor fuera de Borda para Dicapi	0	40 057	34 335	28 612	22 890	17 167	11 445	5 722	0
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)	0	0	8 400	7 200	6 000	4 800	3 600	2 400	1 200
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125	0	0	58 000	49 714	41 429	33 143	24 857	16 571	8 286
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller	0	0	14 872	12 747	10 623	8 498	6 374	4 249	2 125
Bomba para torquímetro hidráulico titan	0	0	6 200	5 314	4 429	3 543	2 657	1 771	886
Plataforma para descarga de bobina paletizada	0	0	0	0	8 100	6 943	5 786	4 629	3 471
Jaula metálica	0	0	0	0	43 745	37 495	31 246	24 997	18 748
Motor Bomba 12v y Jostick	8 153	7 197	6 396	5 595	4 793	3 992	3 191	2 390	1 588
Podadora y motoguaraña	550	498	443	388	332	277	222	166	111
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)	0	31 562	28 405	25 249	22 093	18 937	15 781	12 625	9 468
Aspiradora industrial	0	630	567	504	441	378	315	252	189
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)	0	905	815	724	634	543	453	362	272
Torquímetro rango 150 a 800 nm.	0	0	0	0	685	617	548	480	411
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)	0	0	102 161	95 350	88 540	81 729	74 918	68 107	61 297
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)	0	0	38 623	36 048	33 473	30 898	28 323	25 748	23 174
Motor bomba grúa	0	0	259 651	222 558	185 465	148 372	111 279	74 186	37 093
RTG (equipo soporte IT)	0	1 036	691	345	0	0	0	0	0
Reach stacker (equipo soporte IT)	0	82 321	54 881	27 440	0	0	0	0	0
Bote inspección	0	3 121	2 675	2 229	1 783	1 338	892	446	0
Cuchara y tolvas	0	0	550 200	471 600	393 000	314 400	235 800	157 200	78 600
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)	0	0	211 090	168 872	126 654	84 436	42 218	0	0
Safety work cages (1 a 4)	0	0	0	0	0	201 632	172 827	144 023	115 218
Zone safe system type a3 y a4	0	0	101 546	91 392	81 237	71 082	60 928	50 773	40 619
Zone safe system type a3 y a4	0	0	0	60 986	54 887	48 789	42 690	36 591	30 493
Equipo descarga pescado	0	0	0	199 940	171 377	161 714	130 452	99 189	67 926
Spreader (MHC)	0	0	0	167 677	143 723	119 769	95 815	71 861	47 908
Apilador	0	0	0	0	0	20 990	17 992	14 993	11 994
Reach stacker (overhaul)	0	0	0	0	0	23 122	17 342	11 561	5 781
Terminal tractor (overhaul)	0	0	0	0	0	100 693	75 520	50 346	25 173
Tráiler para spreaders	0	0	0	0	0	25 067	21 486	17 905	14 324
Escáner y detectores	0	0	0	0	0	0	50 005	42 862	35 718
Over height frame	0	0	0	0	0	0	0	0	61 470
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>									
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m	0	0	0	0	45 088 508	81 930 046	78 712 191	75 494 336	72 276 482
Dragado a -16m	0	0	0	0	5 862 073	5 636 609	5 411 145	5 185 680	4 960 216
Patio de contenedores de respaldo	0	0	0	0	2 745 511	2 639 914	2 534 318	2 428 721	2 323 125
Edificio administrativo y oficinas públicas	0	0	0	0	3 679 489	3 537 971	3 396 452	3 254 933	3 113 414

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificio de amenidades	0	0	0	0	0	1 411 155	1 356 880	1 302 605	1 248 330
Obras de demolición	0	0	0	0	0	1 601 985	1 540 370	1 478 755	1 417 140
Obras de dragado	0	0	0	0	0	19 605 656	18 851 592	18 097 529	17 343 465
Obras de relleno	0	0	0	0	0	11 713 226	11 262 717	10 812 208	10 361 700
Pavimento	0	0	0	0	0	23 400 167	22 500 161	21 600 154	20 700 148
Muelle 11	0	0	0	0	0	33 208 181	31 930 944	30 653 706	29 376 468
Sistema de Agua	0	0	0	0	0	1 491 958	1 434 575	1 377 192	1 319 809
Sistemas Eléctricos	0	0	0	0	0	25 935 169	24 937 662	23 940 156	22 942 649
Edificios Eléctricos y Obras menores	0	0	0	0	0	4 550 135	4 375 129	4 200 124	4 025 119
Taller (workshop)	0	0	0	0	0	1 716 404	1 650 389	1 584 373	1 518 358
Balanzas (entrada)	0	0	0	0	0	1 044 950	1 004 760	964 569	924 379
Tuberías para productos petrolíferos	0	0	0	0	0	2 216 574	2 131 321	2 046 068	1 960 815
Estabilidad de Talud en el Muelle 11	0	0	0	0	0	178 172	171 320	164 467	157 614
Sistema de Alarma contra incendios	0	0	0	0	0	530 109	509 720	489 331	468 942
Obras civiles Sistema de Descarga de granos	0	0	0	0	0	879 235	845 418	811 601	777 785
Columnas de grava	0	0	0	0	0	2 199 358	2 114 767	2 030 176	1 945 585
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles	0	0	10 600 000	9 893 333	9 186 667	8 480 000	7 773 333	7 066 667	6 360 000
Empty handler	0	0	505 222	454 700	404 178	353 655	303 133	252 611	202 089
Reach starckers	0	0	809 158	728 242	647 326	566 411	485 495	404 579	323 663
Reach stackers	0	0	2 022 895	1 820 605	1 618 316	1 416 026	1 213 737	1 011 447	809 158
Bulldozers	0	0	0	404 300	346 543	288 786	231 029	173 271	115 514
Montacargas	0	0	0	943 012	808 296	673 580	538 864	404 148	269 432
Grúas móviles	0	0	0	10 600 000	9 893 333	9 186 667	8 480 000	7 773 333	7 066 667
Camionetas pick up	0	0	0	46 475	37 180	27 885	18 590	9 295	0
Camionetas panel	0	0	0	50 831	40 664	30 498	20 332	10 166	0
Bote E20 landing craf	0	0	0	83 429	71 510	59 592	47 673	35 755	23 837
Plataforma elevadora	0	0	0	120 715	103 470	86 225	68 980	51 735	34 490
Camión de 5 ton.	0	0	0	19 386	15 508	11 631	7 754	3 877	0
Camión barredor	0	0	0	177 000	141 600	106 200	70 800	35 400	0
Tractores	0	0	0	1 237 500	1 060 714	883 929	707 143	530 357	353 571
Plataformas portacontainer	0	0	0	484 500	415 286	346 071	276 857	207 643	138 429
Terminal tractors	0	0	0	0	412 500	353 571	294 643	235 714	176 786
Remolque para residuos líquidos	0	0	0	0	45 898	39 341	32 784	26 228	19 671
Plataformas portacontainers	0	0	0	0	85 500	73 286	61 071	48 857	36 643
Tolvas autopropulsadas (hoppers)	0	0	0	0	5 139 000	4 796 400	4 453 800	4 111 200	3 768 600
Sistema de descarga de granos	0	0	0	0	0	10 420 063	8 931 482	7 442 902	5 954 322
Absorbente	0	0	0	0	0	300 000	257 143	214 286	171 429
Grúas pórtico STS post panamax	0	0	0	0	38 400 000	36 480 000	34 560 000	32 640 000	30 720 000
Grúas RTG	0	0	0	0	21 871 424	20 413 329	18 955 234	17 497 140	16 039 045
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks	0	0	0	0	0	0	0	755 999	718 199
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales	0	0	0	0	0	0	556 000	476 571	397 143
Excavadoras	0	0	0	0	0	0	726 000	622 286	518 571
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	165 000	141 429	117 857
Montacargas de 3,5 ton	0	0	0	0	0	0	141 000	120 857	100 714
Montacargas de 16 ton	0	0	0	0	0	0	1 778 000	1 524 000	1 270 000
Cucharas	0	0	0	0	0	0	824 000	706 286	588 571
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	832 000	713 143	594 286
Tolvas móviles medioambientales	0	0	0	0	0	0	3 120 000	2 674 286	2 228 571
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	832 000	713 143	594 286
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	165 000	141 429	117 857
Montacarga de 30 ton	0	0	0	0	0	0	580 000	497 143	414 286
6 plataformas	0	0	0	0	0	0	171 000	146 571	122 143
Terminal tráiler	0	0	0	0	0	0	360 000	308 571	257 143
Spreaders para grúas STS	0	0	0	0	0	0	0	537 624	460 821
Plataformas elevadoras tipo tijeras	0	0	0	0	0	0	0	40 000	34 286
<b>Software</b>									
Sistema Most	0	0	0	0	0	0	0	0	773 076
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Licencia	9 469	6 313	3 156	0	0	0	0	0	0
Hardware	0	1 262 588	279 907	362 371	661 614	2 643 805	1 274 737	0	28 864
Software	0	0	0	109 126	72 751	36 375	0	0	0
Mejora Sub estación eléctrica 10KV	0	0	0	0	0	0	0	514 200	488 490
EIA y CIRA	0	0	0	0	0	5 502 975	5 277 595	5 052 215	4 826 835
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)	0	0	0	0	0	363 426	348 541	333 657	318 772
Trámites municipales	0	0	0	0	0	5 358	5 145	4 932	4 719
Habilitación Urbana	0	0	0	0	0	54 078	51 863	49 648	47 433
Taller de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	758 445	726 448	694 452
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)	0	0	0	0	0	232 847	223 311	213 774	204 238
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2	0	0	0	0	0	25 000	23 976	22 952	21 928
Consultorias por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC	0	0	0	0	0	53 954	51 745	49 535	47 325
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	3 682 386	3 531 571	3 380 755	3 229 939
Estudios e investigación (geotécnica, goefísica, sísmica y similares)	0	0	0	0	0	1 774 512	1 701 835	1 629 158	1 556 481
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	98 928	94 877	90 825	86 773
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 099 313	1 054 289	1 009 266	964 242
Soporte implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 022 523	980 644	938 766	896 887
Supervisión - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	834 164	800 000	765 836	731 672
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)	0	0	0	0	0	544 783	522 471	500 159	477 846
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)	0	0	0	0	0	369 815	354 669	339 523	324 376
Implementación Acceso Atalaya	0	0	0	0	0	0	42 813	41 047	39 280
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)	826 372	743 735	661 097	578 460	495 823	413 186	330 549	247 912	165 274
Montacargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camionetas	5 800	4 971	4 143	3 314	2 486	1 657	829	0	0
Tráiler ro-ro	0	54 796	46 968	39 140	31 312	23 484	15 656	7 828	0
Spreader MHC	0	0	167 677	143 723	119 769	95 815	71 861	47 908	23 954
Cucharas	0	0	0	569 830	488 426	407 022	325 617	244 213	162 809
Equipo contra incendio	0	0	0	0	0	220 755	189 219	157 682	126 146
MHC (overhaul)	0	0	0	0	0	54 966	43 973	32 979	21 986
RS (overhaul)	0	0	0	0	0	48 918	36 689	24 459	12 230
Tolva	0	0	0	0	0	0	20 534	19 165	17 796
Grúa Terex	0	0	0	0	0	0	462 703	416 433	370 162
Montacargas - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	160 500
Reach stacker - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	1 559 997
Terminal tractor - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	564 257
Tráiler - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	118 349
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas	3 599	288 680	3 130 639	2 106 949	1 499 397	833 493	0	104 074	69 383

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Al no existir una tasación realizada con anterioridad a la licitación del TNM, para efectos del cálculo del factor de productividad se utilizará el valor contable neto de los activos inicialmente entregados por el MTC y ENAPU al Concesionario, los cuales se encuentran descritos en el Acta de verificación y conciliación de los bienes del TNM y los informes elaborados por la banca de inversión en el marco del proceso de asistencia para el proceso de promoción de la inversión privada del TNM. El resultado de aplicar la ecuación de inventarios perpetuos al valor de los Activos Iniciales recibidos por el Concesionario se muestra en el Cuadro N° 9.

**Cuadro N° 9**  
**STOCK DE ACTIVOS INICIALES EN EL TNM, 2011-2019**

Activo intangible recibido de ENAPU	2011	2012	2013	2014	2015
Infraestructura y obras	30 527 949	29 510 351	28 492 752	27 475 154	26 457 556
Equipamiento	27 780 819	25 002 737	22 224 655	19 446 573	16 668 491

Activo intangible recibido de ENAPU	2016	2017	2018	2019
Infraestructura y obras	25 439 958	24 422 359	23 404 761	22 387 163
Equipamiento	13 890 410	11 112 328	8 334 246	5 556 164

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

El stock de capital total a fin de año se calcula sumando el stock de activos iniciales más el stock de capital a fin de año sin activos iniciales. El resultado de dicha suma se presenta en el Cuadro N° 10.

Por otro lado, en el Cuadro N° 11 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 un índice de precios adecuado ajustado por tipo de cambio. En el caso de las obras civiles se utiliza el Índice de Precios de Materiales de Construcción (IPMC) y en el caso de equipamiento se utiliza el Índice de Precios de Maquinaria y Equipo, ambos ajustados por tipo de cambio.

Para obtener un indicador de la cantidad de capital empleado por el TNM durante cada año del periodo 2011-2019, 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  $t - 1$ , 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".

Los valores medios del stock de capital real o cantidad media de capital empleado por el TNM para las diferentes categorías de capital se presentan en el Cuadro N° 12.

**Cuadro N° 10**  
**STOCK DE CAPITAL TOTAL A FIN DE AÑO EN EL TNM, 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios	47 395	69 763	146 173	122 667	99 270	75 872	52 475	29 077	5 680
Instalación de puntos de red (edif. adm)	0	0	9 884	9 390	8 895	8 401	7 907	7 413	6 919
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)	6 268	6 077	5 864	5 651	5 438	5 225	5 012	4 799	4 585
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas	3 698	3 585	3 459	3 333	3 207	3 081	2 955	2 829	2 704
Reconstrucción de baños para gavieros	0	9 712	9 381	9 050	8 719	8 388	8 057	7 727	7 396
Instalación de sala capacitación-Balanza 2	0	0	9 208	8 886	8 565	8 243	7 922	7 600	7 279
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación	0	0	11 551	11 131	10 712	10 292	9 873	9 454	9 034
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad	0	4 131	2 754	1 377	0	0	0	0	0
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación	0	0	0	3 080	2 053	1 027	0	0	0
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.	0	314	235	157	78	0	0	0	0
Confección de canastillas, casetas y otros	201 674	612 232	787 992	734 713	631 048	475 792	331 131	186 469	41 808
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros	29 573	297 738	371 351	351 961	332 572	313 182	293 793	274 403	221 981
Mejora en infraestructura del almacén N°09	0	0	0	12 217	11 728	11 240	10 751	10 262	9 774
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros	0	0	9 525	9 181	8 836	8 492	8 147	7 802	7 458
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas	0	7 887	7 618	7 349	7 080	6 811	6 542	6 273	6 004
Implementación Sala Servidores	0	67 229	44 819	22 410	0	5 870	3 913	1 957	0
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas	0	12 619	10 816	9 013	7 211	5 408	3 605	1 803	0
Señalización de Muelles	0	4 968	4 258	3 549	2 839	2 129	1 419	710	0
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)	0	3 457	2 963	2 469	1 976	1 482	988	494	0
Instalación inversiones adicionales Muelle 7	0	28 969	24 831	20 692	16 554	12 415	8 277	4 138	0
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso	0	0	1 387	1 189	991	793	594	396	198
Señalización Muelle 5	0	0	8 384	7 186	5 988	4 791	3 593	2 395	1 198
Señalización Muelle 5	0	0	7 714	6 612	5 510	4 408	3 306	2 204	1 102
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)	0	0	0	12 144	10 410	8 675	6 940	5 205	3 470
Señalización y trazado de líneas	0	0	0	80 525	69 021	57 518	46 014	34 511	23 007
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4	0	0	0	16 409	14 065	11 720	9 376	7 032	4 688
Sistema contra incendio - muelle 7	0	0	0	0	34 292	29 393	24 494	19 595	14 697
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7	0	0	0	0	0	51 670	44 289	36 907	29 526
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas	0	113 008	105 474	97 940	90 407	82 873	75 339	67 805	60 271
Instalación de bitas	0	0	133 316	124 428	115 540	106 653	97 765	88 877	79 989
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak	189 003	179 756	170 296	160 835	151 375	141 915	132 454	122 994	113 534
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)	0	0	0	0	348 255	330 842	313 430	296 017	278 604
Refacción de adoquines-muelle 5	0	0	2 767	2 673	2 578	2 484	2 390	2 296	2 202
Pozo a tierra	0	5 162	4 424	3 687	2 950	2 212	1 475	737	0
Pozo a tierra - Muelle 4	0	2 520	2 436	2 352	2 268	2 184	2 100	2 016	1 932
Dragado Muelle 7	0	0	258 649	249 402	240 156	230 909	221 663	212 416	203 170
Accesorios fijos para maquinaria Labarthe	0	0	136 266	139 110	116 456	98 078	104 243	76 774	49 305
Labarthe	0	0	0	0	0	8 350	7 157	5 964	4 771
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas	610 330	547 889	510 923	310 917	166 843	22 769	0	0	0
Vehículo incendio	500 129	405 292	304 228	203 165	102 101	1 038	0	0	0
Tractor	6 773	5 488	4 120	2 751	1 383	14	0	0	0
Camión	0	17 648	14 118	10 589	7 059	3 530	0	0	0
Camión cisterna	0	0	0	0	0	57 195	45 756	34 317	22 878
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro	736	491	245	0	0	0	0	0	0
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal	0	0	0	0	0	0	0	581	388
Estantería metálica en ángulos ranurados	0	665	532	399	266	133	0	0	0
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles	0	0	0	0	0	5 008	4 006	3 005	2 003
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)	0	0	0	0	0	0	3 025	2 420	1 815
Muebles y enseres (Varios)	435 113	526 714	506 615	413 140	311 680	240 768	145 678	50 587	0
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar	709	473	236	0	0	0	0	0	0
Equipos diversos	569 178	800 108	566 421	367 719	0	59 314	39 542	19 771	0
Cisco Catalyst 3560-CX 8	0	0	0	0	0	0	1 954	1 303	651
IP DESK MASTER e Intercomunicador	0	0	0	0	0	0	2 778	1 852	926
Demolidor y dobladora	0	0	4 295	3 436	2 577	1 718	859	0	0
Carretilla hidráulica y cortadora	0	0	0	0	0	0	3 565	2 852	2 139

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)	427 917	481 737	415 289	345 140	340 717	210 735	255 156	206 813	126 393
Indicador de peso para balanza camionera	0	0	0	0	2 200	2 053	1 907	1 760	1 613
UPS 2KVA APC	0	0	0	0	0	1 449	1 352	1 256	1 159
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos	0	17 311	59 130	56 130	53 130	50 131	47 131	44 131	41 131
<b>Equipos de cómputo</b>	250 241	284 718	196 696	100 547	119 408	183 949	801 295	387 286	184 981
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)	38 292	32 832	27 360	21 888	16 417	10 945	5 473	1	0
Terminal Truck (Mejoras)	0	854	569	285	0	0	0	0	0
Forklift TCM (varios)	19 255	15 604	11 713	7 822	3 931	40	40	40	40
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)	0	0	51 980	44 554	37 129	29 703	22 277	14 851	7 426
Forklift de 2.5 toneladas	0	0	25 990	22 277	18 564	14 851	11 139	7 426	3 713
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)	0	0	474 310	406 551	338 793	271 034	203 276	135 517	67 759
Forklift de 5 y 15 toneladas	0	0	113 019	96 873	80 728	64 582	48 437	32 291	16 146
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012	0	8 969	5 979	2 990	0	0	0	0	0
Twinlift spreader	22 489	131 312	112 094	92 876	73 659	54 441	35 223	16 005	0
Twinlift spreader -Adaptador	0	16 400	14 057	11 714	9 371	7 029	4 686	2 343	0
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)	0	3 000	2 571	2 143	1 714	1 286	857	429	0
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático	0	0	0	152 160	130 423	108 686	86 948	65 211	43 474
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overlight Lifting	0	0	0	53 314	45 698	38 082	30 465	22 849	15 233
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	2 000	1 800	1 600	1 400	1 200	1 000	800	600
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	5 000	4 500	4 000	3 500	3 000	2 500	2 000	1 500
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado	1 551	6 472	5 516	4 560	3 603	2 647	1 691	735	0
Motor fuera de Borda para Dicapi	0	40 057	34 335	28 612	22 890	17 167	11 445	5 722	0
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)	0	0	8 400	7 200	6 000	4 800	3 600	2 400	1 200
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125	0	0	58 000	49 714	41 429	33 143	24 857	16 571	8 286
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller	0	0	14 872	12 747	10 623	8 498	6 374	4 249	2 125
Bomba para torquímetro hidráulico titan	0	0	6 200	5 314	4 429	3 543	2 657	1 771	886
Plataforma para descarga de bobina paletizada	0	0	0	0	8 100	6 943	5 786	4 629	3 471
Jaula metálica	0	0	0	0	43 745	37 495	31 246	24 997	18 748
Motor Bomba 12v y Jostick	8 153	7 197	6 396	5 595	4 793	3 992	3 191	2 390	1 588
Podadora y motoguaraña	550	498	443	388	332	277	222	166	111
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)	0	31 562	28 405	25 249	22 093	18 937	15 781	12 625	9 468
Aspiradora industrial	0	630	567	504	441	378	315	252	189
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)	0	905	815	724	634	543	453	362	272
Torquímetro rango 150 a 800 nm.	0	0	0	0	685	617	548	480	411
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)	0	0	102 161	95 350	88 540	81 729	74 918	68 107	61 297
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)	0	0	38 623	36 048	33 473	30 898	28 323	25 748	23 174
Motor bomba grúa	0	0	259 651	222 558	185 465	148 372	111 279	74 186	37 093
RTG (equipo soporte IT)	0	1 036	691	345	0	0	0	0	0
Reach stacker (equipo soporte IT)	0	82 321	54 881	27 440	0	0	0	0	0
Bote inspección	0	3 121	2 675	2 229	1 783	1 338	892	446	0
Cuchara y tolvas	0	0	550 200	471 600	393 000	314 400	235 800	157 200	78 600
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)	0	0	211 090	168 872	126 654	84 436	42 218	0	0
Safety work cages (1 a 4)	0	0	0	0	0	201 632	172 827	144 023	115 218
Zone safe system type a3 y a4	0	0	101 546	91 392	81 237	71 082	60 928	50 773	40 619
Zone safe system type a3 y a4	0	0	0	60 986	54 887	48 789	42 690	36 591	30 493
Equipo descarga pescado	0	0	0	199 940	171 377	161 714	130 452	99 189	67 926
Spreader (MHC)	0	0	0	167 677	143 723	119 769	95 815	71 861	47 908
Apilador	0	0	0	0	0	20 990	17 992	14 993	11 994
Reach stacker (overhaul)	0	0	0	0	0	23 122	17 342	11 561	5 781
Terminal tractor (overhaul)	0	0	0	0	0	100 693	75 520	50 346	25 173
Tráiler para spreaders	0	0	0	0	0	25 067	21 486	17 905	14 324
Escáner y detectores	0	0	0	0	0	0	50 005	42 862	35 718
Over height frame	0	0	0	0	0	0	0	0	61 470
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>									
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m	0	0	0	0	45 088 508	81 930 046	78 712 191	75 494 336	72 276 482
Dragado a -16m	0	0	0	0	5 862 073	5 636 609	5 411 145	5 185 680	4 960 216
Patio de contenedores de respaldo	0	0	0	0	2 745 511	2 639 914	2 534 318	2 428 721	2 323 125
Edificio administrativo y oficinas públicas	0	0	0	0	3 679 489	3 537 971	3 396 452	3 254 933	3 113 414

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificio de amenidades	0	0	0	0	0	1 411 155	1 356 880	1 302 605	1 248 330
Obras de demolición	0	0	0	0	0	1 601 985	1 540 370	1 478 755	1 417 140
Obras de dragado	0	0	0	0	0	19 605 656	18 851 592	18 097 529	17 343 465
Obras de relleno	0	0	0	0	0	11 713 226	11 262 717	10 812 208	10 361 700
Pavimento	0	0	0	0	0	23 400 167	22 500 161	21 600 154	20 700 148
Muelle 11	0	0	0	0	0	33 208 181	31 930 944	30 653 706	29 376 468
Sistema de Agua	0	0	0	0	0	1 491 958	1 434 575	1 377 192	1 319 809
Sistemas Eléctricos	0	0	0	0	0	25 935 169	24 937 662	23 940 156	22 942 649
Edificios Eléctricos y Obras menores	0	0	0	0	0	4 550 135	4 375 129	4 200 124	4 025 119
Taller (workshop)	0	0	0	0	0	1 716 404	1 650 389	1 584 373	1 518 358
Balanzas (entrada)	0	0	0	0	0	1 044 950	1 004 760	964 569	924 379
Tuberías para productos petrolíferos	0	0	0	0	0	2 216 574	2 131 321	2 046 068	1 960 815
Estabilidad de Talud en el Muelle 11	0	0	0	0	0	178 172	171 320	164 467	157 614
Sistema de Alarma contra incendios	0	0	0	0	0	530 109	509 720	489 331	468 942
Obras civiles Sistema de Descarga de granos	0	0	0	0	0	879 235	845 418	811 601	777 785
Columnas de grava	0	0	0	0	0	2 199 358	2 114 767	2 030 176	1 945 585
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles	0	0	10 600 000	9 893 333	9 186 667	8 480 000	7 773 333	7 066 667	6 360 000
Empty handler	0	0	505 222	454 700	404 178	353 655	303 133	252 611	202 089
Reach starckers	0	0	809 158	728 242	647 326	566 411	485 495	404 579	323 663
Reach stackers	0	0	2 022 895	1 820 605	1 618 316	1 416 026	1 213 737	1 011 447	809 158
Bulldozers	0	0	0	404 300	346 543	288 786	231 029	173 271	115 514
Montacargas	0	0	0	943 012	808 296	673 580	538 864	404 148	269 432
Grúas móviles	0	0	0	10 600 000	9 893 333	9 186 667	8 480 000	7 773 333	7 066 667
Camionetas pick up	0	0	0	46 475	37 180	27 885	18 590	9 295	0
Camionetas panel	0	0	0	50 831	40 664	30 498	20 332	10 166	0
Bote E20 landing craf	0	0	0	83 429	71 510	59 592	47 673	35 755	23 837
Plataforma elevadora	0	0	0	120 715	103 470	86 225	68 980	51 735	34 490
Camión de 5 ton.	0	0	0	19 386	15 508	11 631	7 754	3 877	0
Camión barredor	0	0	0	177 000	141 600	106 200	70 800	35 400	0
Tractores	0	0	0	1 237 500	1 060 714	883 929	707 143	530 357	353 571
Plataformas portacontainer	0	0	0	484 500	415 286	346 071	276 857	207 643	138 429
Terminal tractors	0	0	0	0	412 500	353 571	294 643	235 714	176 786
Remolque para residuos líquidos	0	0	0	0	45 898	39 341	32 784	26 228	19 671
Plataformas portacontainers	0	0	0	0	85 500	73 286	61 071	48 857	36 643
Tolvas autopropulsadas (hoppers)	0	0	0	0	5 139 000	4 796 400	4 453 800	4 111 200	3 768 600
Sistema de descarga de granos	0	0	0	0	0	10 420 063	8 931 482	7 442 902	5 954 322
Absorbente	0	0	0	0	0	300 000	257 143	214 286	171 429
Grúas pórtico STS post panamax	0	0	0	0	38 400 000	36 480 000	34 560 000	32 640 000	30 720 000
Grúas RTG	0	0	0	0	21 871 424	20 413 329	18 955 234	17 497 140	16 039 045
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks	0	0	0	0	0	0	0	755 999	718 199
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales	0	0	0	0	0	0	556 000	476 571	397 143
Excavadoras	0	0	0	0	0	0	726 000	622 286	518 571
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	165 000	141 429	117 857
Montacargas de 3,5 ton	0	0	0	0	0	0	141 000	120 857	100 714
Montacargas de 16 ton	0	0	0	0	0	0	1 778 000	1 524 000	1 270 000
Cucharas	0	0	0	0	0	0	824 000	706 286	588 571
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	832 000	713 143	594 286
Tolvas móviles medioambientales	0	0	0	0	0	0	3 120 000	2 674 286	2 228 571
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	832 000	713 143	594 286
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	165 000	141 429	117 857
Montacarga de 30 ton	0	0	0	0	0	0	580 000	497 143	414 286
6 plataformas	0	0	0	0	0	0	171 000	146 571	122 143
Terminal tráiler	0	0	0	0	0	0	360 000	308 571	257 143
Spreaders para grúas STS	0	0	0	0	0	0	0	537 624	460 821
Plataformas elevadoras tipo tijeras	0	0	0	0	0	0	0	40 000	34 286
<b>Software</b>									
Sistema Most	0	0	0	0	0	0	0	0	773 076
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Licencia	9 469	6 313	3 156	0	0	0	0	0	0
Hardware	0	1 262 588	279 907	362 371	661 614	2 643 805	1 274 737	0	28 864
Software	0	0	0	109 126	72 751	36 375	0	0	0
Mejora Sub estación eléctrica 10KV	0	0	0	0	0	0	0	514 200	488 490
EIA y CIRA	0	0	0	0	0	5 502 975	5 277 595	5 052 215	4 826 835
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)	0	0	0	0	0	363 426	348 541	333 657	318 772
Trámites municipales	0	0	0	0	0	5 358	5 145	4 932	4 719
Habilitación Urbana	0	0	0	0	0	54 078	51 863	49 648	47 433
Taller de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	758 445	726 448	694 452
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)	0	0	0	0	0	232 847	223 311	213 774	204 238
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2	0	0	0	0	0	25 000	23 976	22 952	21 928
Consultorias por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC	0	0	0	0	0	53 954	51 745	49 535	47 325
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	3 682 386	3 531 571	3 380 755	3 229 939
Estudios e investigación (geotécnica, geofísica, sísmica y similares)	0	0	0	0	0	1 774 512	1 701 835	1 629 158	1 556 481
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	98 928	94 877	90 825	86 773
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 099 313	1 054 289	1 009 266	964 242
Soporte implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 022 523	980 644	938 766	896 887
Supervisión - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	834 164	800 000	765 836	731 672
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)	0	0	0	0	0	544 783	522 471	500 159	477 846
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)	0	0	0	0	0	369 815	354 669	339 523	324 376
Implementación Acceso Atalaya	0	0	0	0	0	0	42 813	41 047	39 280
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)	826 372	743 735	661 097	578 460	495 823	413 186	330 549	247 912	165 274
Montacargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camionetas	5 800	4 971	4 143	3 314	2 486	1 657	829	0	0
Tráiler ro-ro	0	54 796	46 968	39 140	31 312	23 484	15 656	7 828	0
Spreader MHC	0	0	167 677	143 723	119 769	95 815	71 861	47 908	23 954
Cucharas	0	0	0	569 830	488 426	407 022	325 617	244 213	162 809
Equipo contra incendio	0	0	0	0	0	220 755	189 219	157 682	126 146
MHC (overhaul)	0	0	0	0	0	54 966	43 973	32 979	21 986
RS (overhaul)	0	0	0	0	0	48 918	36 689	24 459	12 230
Tolva	0	0	0	0	0	0	20 534	19 165	17 796
Grúa Terex	0	0	0	0	0	0	462 703	416 433	370 162
Montacargas - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	160 500
Reach stacker - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	1 559 997
Terminal tractor - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	564 257
Tráiler - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	118 349
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas	3 599	288 680	3 130 639	2 106 949	1 499 397	833 493	0	104 074	69 383
<b>Activo intangible recibido de ENAPU</b>									
Infraestructura y obras	30 527 949	29 510 351	28 492 752	27 475 154	26 457 556	25 439 958	24 422 359	23 404 761	22 387 163
Equipamiento	27 780 819	25 002 737	22 224 655	19 446 573	16 668 491	13 890 410	11 112 328	8 334 246	5 556 164

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**Cuadro N° 11**  
**STOCK DE CAPITAL REAL A FIN DE AÑO EN EL TNM, 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios	47 395	67 703	144 736	125 348	109 681	86 192	56 466	30 377	5 990
Instalación de puntos de red (edif. adm)	0	0	9 787	9 595	9 828	9 544	8 508	7 744	7 297
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)	6 268	5 897	5 806	5 774	6 008	5 935	5 393	5 013	4 836
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas	3 698	3 479	3 425	3 406	3 544	3 500	3 180	2 956	2 851
Reconstrucción de baños para gavieros	0	9 425	9 289	9 248	9 634	9 529	8 670	8 072	7 800
Instalación de sala capacitación-Balanza 2	0	0	9 117	9 080	9 463	9 365	8 524	7 940	7 677
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación	0	0	11 437	11 374	11 835	11 692	10 624	9 876	9 528
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad	0	4 009	2 727	1 407	0	0	0	0	0
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación	0	0	0	3 147	2 269	1 166	0	0	0
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.	0	304	233	160	87	0	0	0	0
Confección de canastillas, casetas y otros	201 674	594 159	780 243	750 768	697 231	540 509	356 315	194 802	44 093
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros	29 573	288 949	367 699	359 652	367 451	355 781	316 138	286 666	234 117
Mejora en infraestructura del almacén N°09	0	0	0	12 484	12 959	12 769	11 569	10 721	10 308
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros	0	0	9 432	9 381	9 763	9 647	8 767	8 151	7 865
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas	0	7 654	7 543	7 509	7 822	7 737	7 040	6 553	6 332
Implementación Sala Servidores	0	65 244	44 379	22 899	0	6 668	4 211	2 044	0
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas	0	12 246	10 710	9 210	7 967	6 144	3 880	1 883	0
Señalización de Muelles	0	4 821	4 216	3 626	3 137	2 419	1 527	741	0
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)	0	3 355	2 934	2 523	2 183	1 683	1 063	516	0
Instalación inversiones adicionales Muelle 7	0	28 114	24 586	21 144	18 290	14 104	8 906	4 323	0
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso	0	0	1 373	1 215	1 095	900	640	414	209
Señalización Muelle 5	0	0	8 301	7 343	6 616	5 442	3 866	2 502	1 263
Señalización Muelle 5	0	0	7 639	6 757	6 088	5 008	3 558	2 303	1 162
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)	0	0	0	12 410	11 501	9 855	7 468	5 437	3 660
Señalización y trazado de líneas	0	0	0	82 284	76 260	65 341	49 514	36 053	24 265
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4	0	0	0	16 767	15 540	13 315	10 089	7 347	4 944
Sistema contra incendio - muelle 7	0	0	0	0	37 888	33 391	26 357	20 471	15 500
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7	0	0	0	0	0	58 698	47 657	38 557	31 140
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas	0	109 672	104 437	100 081	99 888	94 145	81 069	70 835	63 566
Instalación de bitas	0	0	132 005	127 147	127 658	121 159	105 201	92 849	84 363
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak	189 003	174 449	168 621	164 350	167 251	161 218	142 528	128 491	119 741
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)	0	0	0	0	384 779	375 843	337 268	309 246	293 836
Refacción de adoquines-muelle 5	0	0	2 739	2 731	2 849	2 822	2 572	2 398	2 322
Pozo a tierra	0	5 009	4 381	3 768	3 259	2 513	1 587	770	0
Pozo a tierra - Muelle 4	0	2 446	2 412	2 403	2 506	2 481	2 260	2 106	2 038
Dragado Muelle 7	0	0	256 105	254 852	265 343	262 317	238 522	221 909	214 277
Accesorios fijos para maquinaria Labarthe	0	0	134 926	142 150	128 670	111 418	112 171	80 205	52 001
Labarthe	0	0	0	0	0	9 486	7 701	6 231	5 032
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas	610 330	530 692	496 230	303 584	168 570	23 310	0	0	0
Vehículo incendio	500 129	392 571	295 479	198 373	103 158	1 062	0	0	0
Tractor	6 773	5 316	4 001	2 686	1 397	14	0	0	0
Camión	0	17 094	13 712	10 339	7 132	3 613	0	0	0
Camión cisterna	0	0	0	0	0	58 554	46 344	34 852	23 230
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro	736	475	238	0	0	0	0	0	0
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal	0	0	0	0	0	0	0	590	394
Estantería metálica en ángulos ranurados	0	644	517	390	269	136	0	0	0
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles	0	0	0	0	0	5 127	4 058	3 052	2 034
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)	0	0	0	0	0	0	3 064	2 458	1 843
Muebles y enseres (Varios)	435 113	510 182	492 046	403 396	314 905	246 489	147 550	51 376	0
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar	709	458	230	0	0	0	0	0	0
Equipos diversos	569 178	774 994	550 131	359 047	0	60 723	40 051	20 080	0
Cisco Catalyst 3560-CX 8	0	0	0	0	0	0	1 979	1 323	661
IP DESK MASTER e Intercomunicador	0	0	0	0	0	0	2 814	1 881	940
Demolador y dobladora	0	0	4 171	3 355	2 604	1 759	870	0	0
Carretilla hidráulica y cortadora	0	0	0	0	0	0	3 611	2 896	2 172

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)	427 917	466 616	403 347	337 000	344 243	215 742	258 435	210 037	128 337
Indicador de peso para balanza camionera	0	0	0	0	2 223	2 102	1 931	1 787	1 638
UPS 2KVA APC	0	0	0	0	0	1 483	1 370	1 275	1 177
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos	0	16 768	57 430	54 807	53 680	51 322	47 737	44 819	41 764
<b>Equipos de cómputo</b>	250 241	275 782	191 039	98 176	120 644	188 319	811 593	393 325	187 826
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)	38 292	31 801	26 573	21 372	16 586	11 205	5 544	2	0
Terminal Truck (Mejoras)	0	827	553	278	0	0	0	0	0
Forklift TCM (varios)	19 255	15 114	11 376	7 637	3 972	41	40	41	41
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)	0	0	50 485	43 504	37 513	30 409	22 563	15 083	7 540
Forklift de 2.5 toneladas	0	0	25 243	21 752	18 756	15 204	11 282	7 541	3 770
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)	0	0	460 670	396 964	342 299	277 474	205 888	137 630	68 801
Forklift de 5 y 15 toneladas	0	0	109 769	94 589	81 563	66 117	49 059	32 795	16 394
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012	0	8 687	5 807	2 919	0	0	0	0	0
Twinlift spreader	22 489	127 191	108 871	90 686	74 421	55 734	35 676	16 255	0
Twinlift spreader -Adaptador	0	15 885	13 653	11 438	9 468	7 196	4 746	2 379	0
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)	0	2 906	2 497	2 092	1 732	1 316	868	435	0
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático	0	0	0	148 571	131 772	111 268	88 066	66 228	44 143
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overlight Lifting	0	0	0	52 057	46 171	38 986	30 857	23 205	15 467
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	1 937	1 748	1 562	1 414	1 229	1 013	812	609
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	4 843	4 371	3 906	3 536	3 071	2 532	2 031	1 523
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado	1 551	6 269	5 357	4 452	3 641	2 710	1 713	746	0
Motor fuera de Borda para Dicapi	0	38 800	33 347	27 937	23 127	17 575	11 592	5 812	0
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)	0	0	8 158	7 030	6 062	4 914	3 646	2 437	1 218
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125	0	0	56 332	48 542	41 857	33 930	25 177	16 830	8 413
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller	0	0	14 444	12 447	10 733	8 700	6 456	4 315	2 157
Bomba para torquímetro hidráulico titan	0	0	6 022	5 189	4 474	3 627	2 691	1 799	899
Plataforma para descarga de bobina paletizada	0	0	0	0	8 184	7 108	5 860	4 701	3 525
Jaula metálica	0	0	0	0	44 197	38 386	31 648	25 387	19 036
Motor Bomba 12v y Jostick	8 153	6 971	6 212	5 463	4 843	4 087	3 232	2 427	1 613
Podadora y motoguarña	550	483	430	379	336	284	225	169	113
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)	0	30 571	27 589	24 654	22 322	19 387	15 984	12 822	9 614
Aspiradora industrial	0	610	550	492	445	387	319	256	192
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)	0	877	791	707	640	556	458	368	276
Torquímetro rango 150 a 800 nm.	0	0	0	0	692	631	555	487	417
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)	0	0	99 223	93 102	89 456	83 671	75 881	69 169	62 239
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)	0	0	37 512	35 198	33 819	31 632	28 687	26 150	23 530
Motor bomba grúa	0	0	252 184	217 310	187 385	151 897	112 709	75 343	37 664
RTG (equipo soporte IT)	0	1 004	671	337	0	0	0	0	0
Reach stacker (equipo soporte IT)	0	79 738	53 303	26 793	0	0	0	0	0
Bote inspección	0	3 023	2 598	2 177	1 802	1 369	903	453	0
Cuchara y tolvas	0	0	534 377	460 478	397 067	321 870	238 830	159 651	79 809
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)	0	0	205 019	164 889	127 965	86 442	42 761	0	0
Safety work cages (1 a 4)	0	0	0	0	0	206 423	175 049	146 269	116 991
Zone safe system type a3 y a4	0	0	98 626	89 236	82 078	72 771	61 711	51 565	41 243
Zone safe system type a3 y a4	0	0	0	59 547	55 455	49 948	43 239	37 162	30 962
Equipo descarga pescado	0	0	0	195 225	173 151	165 557	132 128	100 735	68 971
Spreader (MHC)	0	0	0	163 722	145 210	122 615	97 047	72 982	48 644
Apilador	0	0	0	0	0	21 489	18 223	15 227	12 179
Reach stacker (overhaul)	0	0	0	0	0	23 671	17 564	11 741	5 869
Terminal tractor (overhaul)	0	0	0	0	0	103 085	76 490	51 131	25 560
Tráiler para spreaders	0	0	0	0	0	25 662	21 762	18 184	14 544
Escáner y detectores	0	0	0	0	0	0	50 648	43 530	36 267
Over height frame	0	0	0	0	0	0	0	0	62 415
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m	0	0	0	0	49 817 285	93 074 137	84 698 787	78 868 186	76 227 899
Dragado a -16m	0	0	0	0	6 476 874	6 403 298	5 822 699	5 417 429	5 231 395
Patio de contenedores de respaldo	0	0	0	0	3 033 454	2 998 994	2 727 070	2 537 261	2 450 132
Edificio administrativo y oficinas públicas	0	0	0	0	4 065 386	4 019 204	3 654 775	3 400 396	3 283 627

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificio de amenidades	0	0	0	0	0	1 603 100	1 460 080	1 360 818	1 316 577
Obras de demolición	0	0	0	0	0	1 819 886	1 657 525	1 544 841	1 494 617
Obras de dragado	0	0	0	0	0	22 272 409	20 285 384	18 906 309	18 291 647
Obras de relleno	0	0	0	0	0	13 306 454	12 119 323	11 295 407	10 928 183
Pavimento	0	0	0	0	0	26 583 049	24 211 451	22 565 467	21 831 843
Muelle 11	0	0	0	0	0	37 725 145	34 359 508	32 023 623	30 982 505
Sistema de Agua	0	0	0	0	0	1 694 894	1 543 684	1 438 739	1 391 964
Sistemas Eléctricos	0	0	0	0	0	29 462 860	26 834 341	25 010 044	24 196 944
Edificios Eléctricos y Obras menores	0	0	0	0	0	5 169 042	4 707 888	4 387 828	4 245 176
Taller (workshop)	0	0	0	0	0	1 949 869	1 775 912	1 655 179	1 601 368
Balanzas (entrada)	0	0	0	0	0	1 187 084	1 081 178	1 007 676	974 915
Tuberías para productos petrolíferos	0	0	0	0	0	2 518 071	2 293 422	2 137 507	2 068 015
Estabilidad de Talud en el Muelle 11	0	0	0	0	0	202 407	184 350	171 817	166 231
Sistema de Alarma contra incendios	0	0	0	0	0	602 214	548 487	511 199	494 580
Obras civiles Sistema de Descarga de granos	0	0	0	0	0	998 828	909 718	847 872	820 307
Columnas de grava	0	0	0	0	0	2 498 513	2 275 609	2 120 905	2 051 952
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles	0	0	10 295 166	9 660 014	9 281 742	8 681 484	7 873 233	7 176 852	6 457 824
Empty handler	0	0	490 693	443 976	408 361	362 058	307 029	256 550	205 197
Reach starckers	0	0	785 888	711 068	654 026	579 868	491 734	410 887	328 641
Reach stackers	0	0	1 964 721	1 777 669	1 635 064	1 449 671	1 229 335	1 027 218	821 604
Bulldozers	0	0	0	394 765	350 129	295 647	233 998	175 973	117 291
Montacargas	0	0	0	920 772	816 661	689 584	545 789	410 450	273 576
Grúas móviles	0	0	0	10 350 015	9 995 722	9 404 941	8 588 982	7 894 537	7 175 360
Camionetas pick up	0	0	0	45 379	37 564	28 547	18 829	9 440	0
Camionetas panel	0	0	0	49 632	41 085	31 223	20 594	10 325	0
Bote E20 landing craf	0	0	0	81 461	72 250	61 008	48 286	36 313	24 203
Plataforma elevadora	0	0	0	117 868	104 541	88 273	69 866	52 542	35 020
Camión de 5 ton.	0	0	0	18 928	15 669	11 908	7 854	3 938	0
Camión barredor	0	0	0	172 826	143 065	108 723	71 710	35 952	0
Tractores	0	0	0	1 208 315	1 071 692	904 931	716 231	538 627	359 010
Plataformas portacontainer	0	0	0	473 074	419 584	354 294	280 415	210 880	140 558
Terminal tractors	0	0	0	0	416 769	361 972	298 429	239 390	179 505
Remolque para residuos líquidos	0	0	0	0	46 373	40 276	33 206	26 636	19 973
Plataformas portacontainers	0	0	0	0	86 385	75 027	61 856	49 619	37 206
Tolvas autopropulsadas (hoppers)	0	0	0	0	5 192 185	4 910 362	4 511 039	4 175 303	3 826 565
Sistema de descarga de granos	0	0	0	0	0	10 667 642	9 046 266	7 558 954	6 045 905
Absorbente	0	0	0	0	0	307 128	260 448	217 627	174 065
Grúas pórtico STS post panamax	0	0	0	0	38 797 413	37 346 760	35 004 152	33 148 932	31 192 507
Grúas RTG	0	0	0	0	22 097 778	20 898 347	19 198 840	17 769 960	16 285 742
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks	0	0	0	0	0	0	0	789 784	757 463
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales	0	0	0	0	0	0	563 145	484 002	403 251
Excavadoras	0	0	0	0	0	0	735 330	631 989	526 548
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	167 121	143 634	119 670
Montacargas de 3,5 ton	0	0	0	0	0	0	142 812	122 742	102 263
Montacargas de 16 ton	0	0	0	0	0	0	1 800 850	1 547 763	1 289 534
Cucharas	0	0	0	0	0	0	834 590	717 298	597 624
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	842 693	724 262	603 426
Tolvas móviles medioambientales	0	0	0	0	0	0	3 160 097	2 715 984	2 262 849
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	842 693	724 262	603 426
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	167 121	143 634	119 670
Montacarga de 30 ton	0	0	0	0	0	0	587 454	504 894	420 658
6 plataformas	0	0	0	0	0	0	173 198	148 857	124 022
Terminal tráiler	0	0	0	0	0	0	364 627	313 383	261 098
Spreaders para grúas STS	0	0	0	0	0	0	0	546 007	467 909
Plataformas elevadoras tipo tijeras	0	0	0	0	0	0	0	40 624	34 813
<b>Software</b>									
Sistema Most	0	0	0	0	0	0	0	0	784 966
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Licencia	9 469	6 114	3 065	0	0	0	0	0	0
Hardware	0	1 222 959	271 857	353 825	668 461	2 706 621	1 291 119	0	29 308
Software	0	0	0	106 552	73 504	37 240	0	0	0
Mejora Sub estación eléctrica 10KV	0	0	0	0	0	0	0	537 179	515 196
EIA y CIRA	0	0	0	0	0	6 251 488	5 678 992	5 277 999	5 090 723
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)	0	0	0	0	0	412 859	375 050	348 568	336 200
Trámites municipales	0	0	0	0	0	6 087	5 536	5 152	4 977
Habilitación Urbana	0	0	0	0	0	61 433	55 807	51 867	50 026
Taller de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	816 130	758 913	732 418
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)	0	0	0	0	0	264 519	240 295	223 328	215 404
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2	0	0	0	0	0	28 400	25 800	23 978	23 127
Consultorias por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC	0	0	0	0	0	61 293	55 680	51 749	49 912
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	4 183 263	3 800 170	3 531 841	3 406 522
Estudios e investigación (geotécnica, goefísica, sísmica y similares)	0	0	0	0	0	2 015 880	1 831 271	1 701 965	1 641 575
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	112 385	102 093	94 884	91 517
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 248 841	1 134 475	1 054 370	1 016 958
Soporte implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 161 606	1 055 229	980 719	945 921
Supervisión - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	947 626	860 845	800 061	771 673
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)	0	0	0	0	0	618 884	562 208	522 511	503 971
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)	0	0	0	0	0	420 117	381 644	354 696	342 110
Implementación Acceso Atalaya	0	0	0	0	0	0	46 070	42 881	41 427
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)	826 372	720 391	642 086	564 818	500 955	423 003	334 797	251 777	167 816
Montacargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camionetas	5 800	4 815	4 024	3 236	2 511	1 697	839	0	0
Tráiler ro-ro	0	53 076	45 617	38 217	31 636	24 042	15 857	7 950	0
Spreader MHC	0	0	162 855	140 333	121 009	98 092	72 785	48 655	24 322
Cucharas	0	0	0	556 391	493 481	416 692	329 802	248 021	165 313
Equipo contra incendio	0	0	0	0	0	226 001	191 651	160 141	128 086
MHC (overhaul)	0	0	0	0	0	56 272	44 538	33 494	22 324
RS (overhaul)	0	0	0	0	0	50 081	37 160	24 841	12 418
Tolva	0	0	0	0	0	0	20 798	19 464	18 070
Grúa Terex	0	0	0	0	0	0	468 649	422 926	375 856
Montacargas - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	162 969
Reach stacker - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	1 583 992
Terminal tractor - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	572 936
Tráiler - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	120 169
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas	3 599	279 619	3 040 609	2 057 259	1 514 915	853 297	0	105 697	70 450
<b>Activo intangible recibido de ENAPU</b>									
Infraestructura y obras	30 527 949	28 639 201	28 212 543	28 075 529	29 232 362	28 900 290	26 279 845	24 450 722	23 611 088
Equipamiento	27 780 819	24 217 969	21 585 520	18 987 954	16 840 999	14 220 444	11 255 139	8 464 196	5 641 624

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

**Cuadro N° 12**  
**CANTIDAD MEDIA DE UTILIZADA EN EL TNM, 2011-2019**  
(USD a valores constantes)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios	47 395	57 549	106 220	135 042	117 514	97 937	71 329	43 421	18 184
Instalación de puntos de red (edif. adm)	0	0	9 787	9 691	9 712	9 686	9 026	8 126	7 520
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)	6 268	6 083	5 852	5 790	5 891	5 972	5 664	5 203	4 925
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas	3 698	3 589	3 452	3 416	3 475	3 522	3 340	3 068	2 904
Reconstrucción de baños para gavieros	0	9 425	9 357	9 268	9 441	9 582	9 100	8 371	7 936
Instalación de sala capacitación-Balanza 2	0	0	9 117	9 099	9 272	9 414	8 945	8 232	7 809
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación	0	0	11 437	11 406	11 605	11 764	11 158	10 250	9 702
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad	0	4 009	3 368	2 067	704	0	0	0	0
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación	0	0	0	3 147	2 708	1 717	583	0	0
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.	0	304	269	197	123	43	0	0	0
Confección de canastillas, casetas y otros	201 674	397 917	687 201	765 505	724 000	618 870	448 412	275 559	119 448
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros	29 573	159 261	328 324	363 675	363 552	361 616	335 959	301 402	260 391
Mejora en infraestructura del almacén N°09	0	0	0	12 484	12 721	12 864	12 169	11 145	10 515
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros	0	0	9 432	9 407	9 572	9 705	9 207	8 459	8 008
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas	0	7 654	7 598	7 526	7 666	7 780	7 388	6 797	6 443
Implementación Sala Servidores	0	65 244	54 811	33 639	11 450	6 668	5 440	3 128	1 022
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas	0	12 246	11 478	9 960	8 589	7 055	5 012	2 881	942
Señalización de Muelles	0	4 821	4 519	3 921	3 381	2 778	1 973	1 134	371
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)	0	3 355	3 145	2 729	2 353	1 933	1 373	789	258
Instalación inversiones adicionales Muelle 7	0	28 114	26 350	22 865	19 717	16 197	11 505	6 615	2 162
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso	0	0	1 373	1 294	1 155	998	770	527	312
Señalización Muelle 5	0	0	8 301	7 822	6 980	6 029	4 654	3 184	1 883
Señalización Muelle 5	0	0	7 639	7 198	6 423	5 548	4 283	2 930	1 732
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)	0	0	0	12 410	11 956	10 678	8 661	6 452	4 548
Señalización y trazado de líneas	0	0	0	82 284	79 272	70 801	57 428	42 783	30 159
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4	0	0	0	16 767	16 153	14 427	11 702	8 718	6 146
Sistema contra incendio - muelle 7	0	0	0	0	37 888	35 640	29 874	23 414	17 986
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7	0	0	0	0	0	58 698	53 178	43 107	34 848
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas	0	109 672	107 055	102 259	99 984	97 017	87 607	75 952	67 201
Instalación de bitas	0	0	132 005	129 576	127 403	124 409	113 180	99 025	88 606
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak	189 003	181 726	171 535	166 485	165 800	164 234	151 873	135 510	124 116
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)	0	0	0	0	384 779	380 311	356 556	323 257	301 541
Refacción de adoquines-muelle 5	0	0	2 739	2 735	2 790	2 835	2 697	2 485	2 360
Pozo a tierra	0	5 009	4 695	4 074	3 513	2 886	2 050	1 179	385
Pozo a tierra - Muelle 4	0	2 446	2 429	2 408	2 455	2 494	2 370	2 183	2 072
Dragado Muelle 7	0	0	256 105	255 478	260 097	263 830	250 419	230 215	218 093
Accesorios fijos para maquinaria Labarthe	0	0	134 926	138 538	135 410	120 044	111 795	96 188	66 103
Labarthe	0	0	0	0	0	9 486	8 594	6 966	5 632
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas	610 330	570 511	513 461	399 907	236 077	95 940	11 655	0	0
Vehículo incendio	500 129	446 350	344 025	246 926	150 766	52 110	531	0	0
Tractor	6 773	6 044	4 659	3 344	2 042	706	7	0	0
Camión	0	17 094	15 403	12 026	8 736	5 373	1 807	0	0
Camión cisterna	0	0	0	0	0	58 554	52 449	40 598	29 041
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro	736	605	357	119	0	0	0	0	0
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal	0	0	0	0	0	0	0	590	492
Estantería metálica en ángulos ranurados	0	644	581	453	329	203	68	0	0
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles	0	0	0	0	0	5 127	4 592	3 555	2 543
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)	0	0	0	0	0	0	3 064	2 761	2 150
Muebles y enseres (Varios)	435 113	472 647	501 114	447 721	359 151	280 697	197 020	99 463	25 688
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar	709	583	344	115	0	0	0	0	0
Equipos diversos	569 178	672 086	662 563	454 589	179 523	30 362	50 387	30 065	10 040
Cisco Catalyst 3560-CX 8	0	0	0	0	0	0	1 979	1 651	992
IP DESK MASTER e Intercomunicador	0	0	0	0	0	0	2 814	2 347	1 411

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Demoledor y dobladora	0	0	4 171	3 763	2 979	2 181	1 314	435	0
Carretilla hidráulica y cortadora	0	0	0	0	0	0	3 611	3 254	2 534
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)	427 917	447 267	434 981	370 173	340 622	279 992	237 088	234 236	169 187
Indicador de peso para balanza camionera	0	0	0	0	2 223	2 162	2 017	1 859	1 713
UPS 2KVA APC	0	0	0	0	0	1 483	1 426	1 322	1 226
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos	0	16 768	37 099	56 118	54 243	52 501	49 529	46 278	43 292
<b>Equipos de cómputo</b>	250 241	263 011	233 410	144 607	109 410	154 482	499 956	602 459	290 576
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)	38 292	35 046	29 187	23 973	18 979	13 896	8 374	2 773	1
Terminal Truck (Mejoras)	0	827	690	415	139	0	0	0	0
Forklift TCM (varios)	19 255	17 184	13 245	9 507	5 804	2 006	41	41	41
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)	0	0	50 485	46 994	40 508	33 961	26 486	18 823	11 311
Forklift de 2.5 toneladas	0	0	25 243	23 497	20 254	16 980	13 243	9 412	5 656
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)	0	0	460 670	428 817	369 631	309 887	241 681	171 759	103 215
Forklift de 5 y 15 toneladas	0	0	109 769	102 179	88 076	73 840	57 588	40 927	24 594
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012	0	8 687	7 247	4 363	1 460	0	0	0	0
Twinlift spreader	22 489	74 840	118 031	99 778	82 553	65 078	45 705	25 965	8 127
Twinlift spreader -Adaptador	0	15 885	14 769	12 545	10 453	8 332	5 971	3 563	1 190
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)	0	2 906	2 702	2 295	1 912	1 524	1 092	652	218
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático	0	0	0	148 571	140 172	121 520	99 667	77 147	55 186
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overheight Lifting	0	0	0	52 057	49 114	42 579	34 922	27 031	19 336
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	1 937	1 843	1 655	1 488	1 322	1 121	913	711
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0	4 843	4 607	4 138	3 721	3 304	2 802	2 282	1 777
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado	1 551	3 910	5 813	4 905	4 046	3 175	2 211	1 229	373
Motor fuera de Borda para Dicapi	0	38 800	36 074	30 642	25 532	20 351	14 584	8 702	2 906
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)	0	0	8 158	7 594	6 546	5 488	4 280	3 042	1 828
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125	0	0	56 332	52 437	45 200	37 894	29 553	21 003	12 621
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller	0	0	14 444	13 446	11 590	9 717	7 578	5 386	3 236
Bomba para torquímetro hidráulico titan	0	0	6 022	5 605	4 832	4 051	3 159	2 245	1 349
Plataforma para descarga de bobina paletizada	0	0	0	0	8 184	7 646	6 484	5 280	4 113
Jaula metálica	0	0	0	0	44 197	41 292	35 017	28 517	22 211
Motor Bomba 12v y Jostick	8 153	7 562	6 592	5 837	5 153	4 465	3 659	2 829	2 020
Podadora y motoguarña	550	516	457	405	357	310	254	197	141
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)	0	30 571	29 080	26 121	23 488	20 854	17 685	14 403	11 218
Aspiradora industrial	0	610	580	521	468	416	353	287	224
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)	0	877	834	749	674	598	507	413	322
Torquímetro rango 150 a 800 nm.	0	0	0	0	692	662	593	521	452
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)	0	0	99 223	96 162	91 279	86 563	79 776	72 525	65 704
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)	0	0	37 512	36 355	34 508	32 726	30 160	27 419	24 840
Motor bomba grúa	0	0	252 184	234 747	202 347	169 641	132 303	94 026	56 503
RTG (equipo soporte IT)	0	1 004	837	504	169	0	0	0	0
Reach stacker (equipo soporte IT)	0	79 738	66 520	40 048	13 397	0	0	0	0
Bote inspección	0	3 023	2 811	2 387	1 989	1 586	1 136	678	226
Cuchara y tolvas	0	0	534 377	497 428	428 773	359 469	280 350	199 241	119 730
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)	0	0	205 019	184 954	146 427	107 203	64 601	21 380	0
Safety work cages (1 a 4)	0	0	0	0	0	206 423	190 736	160 659	131 630
Zone safe system type a3 y a4	0	0	98 626	93 931	85 657	77 425	67 241	56 638	46 404
Zone safe system type a3 y a4	0	0	0	59 547	57 501	52 701	46 593	40 200	34 062
Equipo descarga pescado	0	0	0	195 225	184 188	169 354	148 842	116 432	84 853
Spreader (MHC)	0	0	0	163 722	154 466	133 913	109 831	85 014	60 813
Apilador	0	0	0	0	0	21 489	19 856	16 725	13 703
Reach stacker (overhaul)	0	0	0	0	0	23 671	20 618	14 653	8 805
Terminal tractor (overhaul)	0	0	0	0	0	103 085	89 788	63 811	38 346
Tráiler para spreaders	0	0	0	0	0	25 662	23 712	19 973	16 364
Escáner y detectores	0	0	0	0	0	0	50 648	47 089	39 899
Over height frame	0	0	0	0	0	0	0	0	62 415
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m	0	0	0	0	49 817 285	71 445 711	88 886 462	81 783 486	77 548 043
Dragado a -16m	0	0	0	0	6 476 874	6 440 086	6 112 998	5 620 064	5 324 412

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Patio de contenedores de respaldo	0	0	0	0	3 033 454	3 016 224	2 863 032	2 632 165	2 493 696
Edificio administrativo y oficinas públicas	0	0	0	0	4 065 386	4 042 295	3 836 989	3 527 586	3 342 012
Edificio de amenidades	0	0	0	0	0	1 603 100	1 531 590	1 410 449	1 338 698
Obras de demolición	0	0	0	0	0	1 819 886	1 738 706	1 601 183	1 519 729
Obras de dragado	0	0	0	0	0	22 272 409	21 278 897	19 595 846	18 598 978
Obras de relleno	0	0	0	0	0	13 306 454	12 712 888	11 707 365	11 111 795
Pavimento	0	0	0	0	0	26 583 049	25 397 250	23 388 459	22 198 655
Muelle 11	0	0	0	0	0	37 725 145	36 042 327	33 191 566	31 503 064
Sistema de Agua	0	0	0	0	0	1 694 894	1 619 289	1 491 212	1 415 352
Sistemas Eléctricos	0	0	0	0	0	29 462 860	28 148 600	25 922 192	24 603 494
Edificios Eléctricos y Obras menores	0	0	0	0	0	5 169 042	4 938 465	4 547 858	4 316 502
Taller (workshop)	0	0	0	0	0	1 949 869	1 862 890	1 715 546	1 628 273
Balanzas (entrada)	0	0	0	0	0	1 187 084	1 134 131	1 044 427	991 296
Tuberías para productos petrolíferos	0	0	0	0	0	2 518 071	2 405 747	2 215 465	2 102 761
Estabilidad de Talud en el Muelle 11	0	0	0	0	0	202 407	193 379	178 083	169 024
Sistema de Alarma contra incendios	0	0	0	0	0	602 214	575 351	529 843	502 889
Obras civiles Sistema de Descarga de granos	0	0	0	0	0	998 828	954 273	878 795	834 089
Columnas de grava	0	0	0	0	0	2 498 513	2 387 061	2 198 257	2 086 429
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles	0	0	10 295 166	9 977 590	9 470 878	8 981 613	8 277 358	7 525 043	6 817 338
Empty handler	0	0	490 693	467 335	426 168	385 209	334 544	281 789	230 873
Reach starckers	0	0	785 888	748 478	682 547	616 947	535 801	451 311	369 764
Reach stackers	0	0	1 964 721	1 871 195	1 706 367	1 542 368	1 339 503	1 128 277	924 411
Bulldozers	0	0	0	394 765	372 447	322 888	264 822	204 985	146 632
Montacargas	0	0	0	920 772	868 717	753 123	617 687	478 119	342 013
Grúas móviles	0	0	0	10 350 015	10 172 868	9 700 331	8 996 961	8 241 759	7 534 948
Camionetas pick up	0	0	0	45 379	41 471	33 056	23 688	14 134	4 720
Camionetas panel	0	0	0	49 632	45 359	36 154	25 908	15 459	5 162
Bote E20 landing craf	0	0	0	81 461	76 856	66 629	54 647	42 299	30 258
Plataforma elevadora	0	0	0	117 868	111 204	96 407	79 070	61 204	43 781
Camión de 5 ton.	0	0	0	18 928	17 299	13 788	9 881	5 896	1 969
Camión barredor	0	0	0	172 826	157 946	125 894	90 217	53 831	17 976
Tractores	0	0	0	1 208 315	1 140 004	988 311	810 581	627 429	448 818
Plataformas portacontainer	0	0	0	473 074	446 329	386 939	317 355	245 648	175 719
Terminal tractors	0	0	0	0	416 769	389 371	330 201	268 910	209 447
Remolque para residuos líquidos	0	0	0	0	46 373	43 325	36 741	29 921	23 305
Plataformas portacontainers	0	0	0	0	86 385	80 706	68 442	55 738	43 413
Tolvas autopropulsadas (hoppers)	0	0	0	0	5 192 185	5 051 273	4 710 700	4 343 171	4 000 934
Sistema de descarga de granos	0	0	0	0	0	10 667 642	9 856 954	8 302 610	6 802 430
Absorbente	0	0	0	0	0	307 128	283 788	239 037	195 846
Grúas pórtico STS post panamax	0	0	0	0	38 797 413	38 072 086	36 175 456	34 076 542	32 170 719
Grúas RTG	0	0	0	0	22 097 778	21 498 063	20 048 594	18 484 400	17 027 851
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks	0	0	0	0	0	0	0	789 784	773 624
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales	0	0	0	0	0	0	563 145	523 574	443 627
Excavadoras	0	0	0	0	0	0	735 330	683 659	579 268
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	167 121	155 377	131 652
Montacargas de 3,5 ton	0	0	0	0	0	0	142 812	132 777	112 502
Montacargas de 16 ton	0	0	0	0	0	0	1 800 850	1 674 306	1 418 648
Cucharas	0	0	0	0	0	0	834 590	775 944	657 461
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	842 693	783 477	663 844
Tolvas móviles medioambientales	0	0	0	0	0	0	3 160 097	2 938 040	2 489 417
Tolvas móviles convencionales	0	0	0	0	0	0	842 693	783 477	663 844
Minicargadores	0	0	0	0	0	0	167 121	155 377	131 652
Montacarga de 30 ton	0	0	0	0	0	0	587 454	546 174	462 776
6 plataformas	0	0	0	0	0	0	173 198	161 027	136 439
Terminal tráiler	0	0	0	0	0	0	364 627	339 005	287 240
Spreaders para grúas STS	0	0	0	0	0	0	0	546 007	506 958
Plataformas elevadoras tipo tijeras	0	0	0	0	0	0	0	40 624	37 718
<b>Software</b>									
Sistema Most	0	0	0	0	0	0	0	0	784 966

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									
Licencia	9 469	7 792	4 590	1 533	0	0	0	0	0
Hardware	0	1 222 959	747 408	312 841	511 143	1 687 541	1 998 870	645 560	29 308
Software	0	0	0	106 552	90 028	55 372	18 620	0	0
Mejora Sub estación eléctrica 10KV	0	0	0	0	0	0	0	537 179	526 188
EIA y CIRA	0	0	0	0	0	6 251 488	5 965 240	5 478 496	5 184 361
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)	0	0	0	0	0	412 859	393 954	361 809	342 384
Trámites municipales	0	0	0	0	0	6 087	5 812	5 344	5 065
Habilitación Urbana	0	0	0	0	0	61 433	58 620	53 837	50 946
Taller de mantenimiento	0	0	0	0	0	0	816 130	787 522	745 666
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)	0	0	0	0	0	264 519	252 407	231 812	219 366
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2	0	0	0	0	0	28 400	27 100	24 889	23 553
Consultorías por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC	0	0	0	0	0	61 293	58 487	53 714	50 830
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	4 183 263	3 991 717	3 666 006	3 469 182
Estudios e investigación (geotécnica, geofísica, sísmica y similares)	0	0	0	0	0	2 015 880	1 923 576	1 766 618	1 671 770
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	112 385	107 239	98 488	93 201
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 248 841	1 191 658	1 094 422	1 035 664
Soporte implementación - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	1 161 606	1 108 417	1 017 974	963 320
Supervisión - Etapas 1 y 2	0	0	0	0	0	947 626	904 236	830 453	785 867
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)	0	0	0	0	0	618 884	590 546	542 359	513 241
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)	0	0	0	0	0	420 117	400 880	368 170	348 403
Implementación Acceso Atalaya	0	0	0	0	0	0	46 070	44 475	42 154
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)	826 372	773 381	681 238	603 452	532 886	461 979	378 900	293 287	209 797
Montacargas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camionetas	5 800	5 308	4 420	3 630	2 874	2 104	1 268	420	0
Tráiler ro-ro	0	53 076	49 346	41 917	34 926	27 839	19 949	11 904	3 975
Spreader MHC	0	0	162 855	151 594	130 671	109 550	85 438	60 720	36 488
Cucharas	0	0	0	556 391	524 936	455 086	373 247	288 911	206 667
Equipo contra incendio	0	0	0	0	0	226 001	208 826	175 896	144 114
MHC (overhaul)	0	0	0	0	0	56 272	50 405	39 016	27 909
RS (overhaul)	0	0	0	0	0	50 081	43 621	31 000	18 629
Tolva	0	0	0	0	0	0	20 798	20 131	18 767
Grúa Terex	0	0	0	0	0	0	468 649	445 788	399 391
Montacargas - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	162 969
Reach stacker - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	1 583 992
Terminal tractor - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	572 936
Tráiler - reposición	0	0	0	0	0	0	0	0	120 169
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas	3 599	141 609	1 660 114	2 548 934	1 786 087	1 184 106	426 648	52 849	88 074
<b>Activo intangible recibido de ENAPU</b>									
Infraestructura y obras	30 527 949	29 583 575	28 425 872	28 144 036	28 653 945	29 066 326	27 590 068	25 365 284	24 030 905
Equipamiento	27 780 819	25 999 394	22 901 744	20 286 737	17 914 476	15 530 721	12 737 791	9 859 667	7 052 910

Fuente: APM Terminals Callao S.A.

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Dado que ya 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, dado 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)<sup>32</sup>. Así, dicho precio del capital se estima aplicando la siguiente ecuación:

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

donde:

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

Al respecto, el costo de capital ( $r_t$ ) es calculado mediante la fórmula del Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC, por sus siglas en inglés). En el Anexo N° 2 del Informe “*Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026*” se muestra el cálculo del WACC. En base a ello, en el Cuadro N° 13 se presenta el precio del stock de capital.

---

<sup>32</sup> CHRISTENSEN, L. y JORGENSEN, D. (1969). The Measurement of Real Capital Input, 1929-1967. Review of Income and Wealth. Vol. 15, No. 4 (Dec. 1969), pp. 293-380.

**Cuadro N° 13**  
**PRECIOS DEL CAPITAL EN EL TNM, 2011-2019**

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Activos Fijos</b>									
<b>Instalaciones</b>									
Instalación varios	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Instalación de puntos de red (edif. adm)	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,20	0,10	0,14	0,20
Construcción de SSHH para damas (zona puerta de gavieros)	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Cambio de sanitarios, duchas, mayólicas e instalación de puertas	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Reconstrucción de baños para gavieros	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Instalación de sala capacitación-Balanza 2	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,19	0,08	0,12	0,18
Habilitación del aula y SSHH centro de capacitación	0,13	0,16	0,18	0,21	0,26	0,19	0,08	0,12	0,18
Confección pared 4to piso oficinas de seguridad	0,57	0,62	0,63	0,65	0,65	0,57	0,49	0,55	0,60
Instalación de cámaras de seg. en ofic. facturación	0,57	0,62	0,63	0,65	0,65	0,57	0,49	0,55	0,60
Láminas de PVC y cabezal edif. admin.	0,45	0,49	0,51	0,52	0,54	0,46	0,38	0,43	0,49
Confección de canastillas, casetas y otros	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Instalación eléctrica, servicio de limpieza (Labbarthe) y otros	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,20	0,10	0,14	0,20
Mejora en infraestructura del almacén N°09	0,13	0,17	0,19	0,21	0,26	0,19	0,09	0,13	0,19
Instalac. en infraestructura del edif. gavieros	0,13	0,16	0,18	0,21	0,26	0,19	0,08	0,12	0,18
Servicio de remodelación de SSHH área electricistas	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Implementación Sala Servidores	0,57	0,62	0,63	0,65	0,65	0,57	0,49	0,55	0,60
Pintado y señalización en el muelle 5C Y 5D, Trazados de líneas	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Señalización de Muelles	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Vaciado loza y plataforma de muelle, enmallado vigas (Muelle 2)	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Instalación inversiones adicionales Muelle 7	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Señalización pavimento Muelles 1, 2 y 4 y vías de acceso	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Señalización Muelle 5	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Señalización Muelle 5	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Instalaciones en el muelle 7 (infraestructura y eqp. eléctricos)	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Señalización y trazado de líneas	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Mejora en infraestructura zona 5, muelle 7, balanza 4	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Sistema contra incendio - muelle 7	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Sistema eléctrico de emergencia - muelle 7	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Bitas (216 unid) con anclaje y tuercas	0,17	0,21	0,23	0,25	0,30	0,23	0,12	0,17	0,23
Instalación de bitas	0,17	0,21	0,23	0,25	0,30	0,23	0,12	0,17	0,23
Repotenciación Sist. Eléctrico y contra incendio muelle 7-Vopak	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,20	0,10	0,14	0,20
Instalaciones en el muelle 7 (sistema eléctrico 10kv)	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,20	0,10	0,14	0,20
Refacción de adoquines-muelle 5	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Pozo a tierra	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Pozo a tierra - Muelle 4	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Dragado Muelle 7	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,19	0,08	0,12	0,18
Accesorios fijos para maquinaria Labarthe	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
Labarthe	0,29	0,33	0,35	0,37	0,40	0,32	0,23	0,28	0,33
<b>Unidades de transporte</b>									
Camionetas	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Vehículo incendio	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Tractor	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Camión	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Camión cisterna	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
<b>Muebles y enseres</b>									
Escritorio de cómputo 1.20 mts. Nogal oscuro	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Escritorio de 25 mm + credenza lateral de 3 puertas para Gerencia Legal	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Estantería metálica en ángulos ranurados	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Estantería selectiva simple profundidad N°1 - 05 niveles	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Estantería con puertas 4 niveles (1900 x 1500 x 600)	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Muebles y enseres (Varios)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
<b>Equipos diversos</b>									
Frio bar	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Equipos diversos	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Cisco Catalyst 3560-CX 8	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
IP DESK MASTER e Intercomunicador	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Demolidor y dobladora	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Carretilla hidráulica y cortadora	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Equipos diversos (gata, arco detector, otros)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Indicador de peso para balanza camionera	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
UPS 2KVA APC	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Torres de iluminación-zona de descarga para los prod. hidrobiológicos	0,20	0,18	0,18	0,20	0,23	0,20	0,17	0,20	0,19
<b>Equipos de cómputo</b>	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
<b>Maquinaria y equipo</b>									
Terminal Truck N° 0695/MOVILIZADOR DE CONTENEDOR (TT-10)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Terminal Truck (Mejoras)	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Forklift TCM (varios)	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Forklift 2.5 tons (02 Unid.)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Forklift de 2.5 toneladas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Forklift de 15 toneladas (3 unidades)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Forklift de 5 y 15 toneladas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Grúa Pórtico Muelle STS 01 y 02 - Mejoras traslado del gasto 2012	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Twinlift spreader	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Twinlift spreader -Adaptador	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreaders Mod T40 con 4 estrobos (02 unid)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreader RAM Modelos 2050 y 2070 (20 y 40 pies) semi automático	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreader RAM Modelo 2220 Automatic Telescopic Overlight Lifting	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Spreaders de 20 pies con 4 estrobos	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Bomba centrífuga para embarque de aceite de pescado	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Motor fuera de Borda para Dicapi	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Bomba sumergible 2hp 3" (05 unid.)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Compresor de aire con motor eléctrico con secador integrado mod. ga26+aff125	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Bomba (otras) - motosoldadora con remolque Miller	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Bomba para torquímetro hidráulico titan	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Plataforma para descarga de bobina paletizada	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Jaula metálica	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Motor Bomba 12v y Jostick	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Podadora y motoguaraña	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Torquímetro (instrumento de precisión para grúas porticas)	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Aspiradora industrial	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Motobomba de 13HP (para cambiar agua de pozos)	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Torquímetro rango 150 a 800 nm.	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Defensa de muelle (fender) invoice ex-057 dt 19/07/201 – new (04 unid)	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Defensa de muelle (fender) invoice ex-058 dt 21/07/201 - used (02 unid)	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Motor bomba grúa	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
RTG (equipo soporte IT)	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Reach stacker (equipo soporte IT)	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Bote inspección	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Cuchara y tolvas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Zone safe system (960mhz)-seguridad de personal zonas portuarias (22 unid)	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Safety work cages (1 a 4)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Zone safe system type a3 y a4	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Zone safe system type a3 y a4	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Equipo descarga pescado	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreader (MHC)	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Apilador	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Reach stacker (overhaul)	0,50	0,49	0,49	0,50	0,52	0,49	0,47	0,49	0,49
Terminal tractor (overhaul)	0,50	0,49	0,49	0,50	0,52	0,49	0,47	0,49	0,49
Tráiler para spreaders	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Escáner y detectores	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Over height frame	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
<b>Activo fijo recibido de ENAPU</b>									
<b>Activos Intangibles</b>									
<b>Bienes de la Concesión (Recepcionados por APN)</b>									
<b>Inversiones Obligatorias Etapas 1 y 2</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Muelle de 350m	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Dragado a -16m	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Patio de contenedores de respaldo	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Edificio administrativo y oficinas públicas	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Edificio de amenidades	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Obras de demolición	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Obras de dragado	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Obras de relleno	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Pavimento	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Muelle 11	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Sistema de Agua	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Sistemas Eléctricos	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Edificios Eléctricos y Obras menores	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Taller (workshop)	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Balanzas (entrada)	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Tuberías para productos petrolíferos	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Estabilidad de Talud en el Muelle 11	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Sistema de Alarma contra incendios	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Obras civiles Sistema de Descarga de granos	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
Columnas de grava	0,13	0,16	0,19	0,21	0,26	0,19	0,08	0,13	0,19
<b>Equipamiento</b>									
Grúas móviles	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Empty handler	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Reach starckers	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Reach stackers	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Bulldozers	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Montacargas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Grúas móviles	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Camionetas pick up	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Camionetas panel	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Bote E20 landing craf	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Plataforma elevadora	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Camión de 5 ton.	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Camión barredor	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
Tractores	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Plataformas portacontainer	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Terminal tractors	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Remolque para residuos líquidos	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Plataformas portacontainers	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Tolvas autopropulsadas (hoppers)	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Sistema de descarga de granos	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Absorbente	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Grúas pórtico STS post panamax	0,20	0,18	0,18	0,20	0,23	0,20	0,17	0,20	0,19
Grúas RTG	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
<b>Inversiones complementarias</b>									
<b>Infraestructura y obras</b>									
Upgrade reefer racks	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,20	0,10	0,14	0,20
<b>Equipamiento</b>									
Cargadores frontales	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Excavadoras	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Minicargadores	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Montacargas de 3,5 ton	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Montacargas de 16 ton	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Cucharas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Tolvas móviles convencionales	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Tolvas móviles medioambientales	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Tolvas móviles convencionales	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Minicargadores	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Montacarga de 30 ton	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
6 plataformas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Terminal tráiler	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreaders para grúas STS	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Plataformas elevadoras tipo tijeras	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
<b>Software</b>									
Sistema Most	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
<b>Otros intangibles (EEFF auditados)</b>									
<b>Costo concesión (infraestructura y obras)</b>									

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Licencia	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Hardware	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Software	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
Mejora Sub estación eléctrica 10KV	0,15	0,18	0,20	0,23	0,28	0,20	0,10	0,14	0,20
EIA y CIRA	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Asistencia técnica (hab. urbana, licencias y permisos)	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Trámites municipales	0,13	0,17	0,19	0,21	0,26	0,19	0,09	0,13	0,19
Habilitación Urbana	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Taller de mantenimiento	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Estudios Terminal (Riesgo Tsunami y Analisis estructural)	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Consultorias - Revisión aceptación de obras Fases 1 & 2	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Consultorias por cierre construcción Fases 1&2 - Consorcio FCC - JJC	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Expediente técnico, diseño e implementación - Etapas 1 y 2	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Estudios e investigación (geotécnica, goefísica, sísmica y similares)	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Otros estudios y asesorías - Etapas 1 y 2	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Energía, desmontaje y seguridad- Etapas 1 y 2	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Soporte implementación - Etapas 1 y 2	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Supervisión - Etapas 1 y 2	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Otras obras (canaleta, paso a nivel, potencia eléctrica y otros)	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Estudios y consultorías (simulación de maniobra, silo y otros)	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
Implementación Acceso Atalaya	0,13	0,17	0,19	0,22	0,27	0,19	0,09	0,13	0,19
<b>Equipamiento</b>									
Reach Stacker (RS)	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Montacargas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Camionetas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Tráiler ro-ro	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Spreader MHC	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Cucharas	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Equipo contra incendio	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
MHC (overhaul)	0,42	0,41	0,41	0,43	0,45	0,42	0,40	0,42	0,42
RS (overhaul)	0,50	0,49	0,49	0,50	0,52	0,49	0,47	0,49	0,49
Tolva	0,22	0,21	0,21	0,22	0,26	0,23	0,20	0,22	0,22
Grúa Terex	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Montacargas - reposición	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Reach stacker - reposición	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27
Terminal tractor - reposición	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
Tráiler - reposición	0,34	0,32	0,32	0,34	0,37	0,34	0,31	0,34	0,33
<b>Software y licencias</b>									
Software y programas	0,62	0,62	0,62	0,63	0,64	0,61	0,59	0,62	0,61
<b>Activo intangible recibido de ENAPU</b>									
Infraestructura y obras	0,12	0,16	0,18	0,21	0,26	0,18	0,08	0,12	0,18
Equipamiento	0,27	0,26	0,26	0,27	0,30	0,28	0,25	0,27	0,27

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

Una vez obtenidas las series de cantidades y precios implícitos del capital, se calculan los índices de cantidades de Fisher de los insumos empleados por el TNM para cada año, y su variación anual.<sup>33</sup> La medición de la variación de los índices se obtiene a través de la utilización del logaritmo natural de cada período, tal como se muestra en el Cuadro N° 14.

**Cuadro N° 14**  
**VARIACIÓN DEL ÍNDICE DE CANTIDADES DE INSUMOS DEL TNM, 2011-2019**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Índice de Laspeyres	1,06	1,14	1,04	1,40	1,51	1,04	0,98	0,94
Índice de Paasche	1,06	1,14	1,01	1,46	1,44	1,04	0,98	0,94
Índice de Fisher	1,06	1,14	1,03	1,43	1,47	1,04	0,98	0,94
<b>Crecimiento Anual</b>	<b>5,86%</b>	<b>13,23%</b>	<b>2,52%</b>	<b>35,87%</b>	<b>38,64%</b>	<b>3,96%</b>	<b>-1,88%</b>	<b>-6,04%</b>

**Promedio** 11,52%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

### c. Productividad Total de los Factores de la empresa

En resumen, en el Cuadro N° 15 se presenta la variación de la PTF del Concesionario la cual considera las estimaciones previas del índice de cantidades de servicios y de los insumos.

**Cuadro N° 15**  
**VARIACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD TOTAL DE LOS FACTORES DEL CONCESIONARIO, 2012-2019**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Índices de cantidades de productos	1,00	1,09	0,92	1,06	1,14	1,14	1,06	0,94
Índices de cantidades de insumos	1,06	1,14	1,03	1,43	1,47	1,04	0,98	0,94
Diferencia	0,94	0,95	0,89	0,74	0,77	1,10	1,08	1,00
<b>Crecimiento anual</b>	<b>-6,36%</b>	<b>-5,03%</b>	<b>-11,12%</b>	<b>-30,47%</b>	<b>-25,60%</b>	<b>9,39%</b>	<b>8,09%</b>	<b>-0,34%</b>

**Promedio** -7,68%

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

## II. Variación de los precios de los insumos de la empresa

Para obtener la variación del precio de insumos del Concesionario se calcula el índice de precios de Fisher para los insumos (mano de obra, materiales y capital) utilizando como ponderadores las cantidades de cada insumo. Los resultados se presentan en el Cuadro N° 16.

**Cuadro N° 16**  
**VARIACIÓN DEL PRECIO DE LOS INSUMOS DEL CONCESIONARIO, 2012-2019**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Índice de Laspeyres	1,03	0,97	1,07	0,97	0,88	0,80	1,14	1,11
Índice de Paasche	1,03	0,96	1,05	1,02	0,84	0,81	1,13	1,11
Índice de Fisher	1,03	0,96	1,06	1,00	0,86	0,80	1,13	1,11
<b>Crecimiento Anual</b>	<b>3,10%</b>	<b>-3,61%</b>	<b>5,49%</b>	<b>-0,48%</b>	<b>-15,12%</b>	<b>-21,73%</b>	<b>12,62%</b>	<b>10,10%</b>

<sup>33</sup> Cabe precisar que la información sobre las series de cantidades y precios implícitos de los insumos relacionados con la mano de obra y los productos intermedios (materiales) se encuentran contenidos en el Informe "Revisión de Oficio del Factor de Productividad en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao, 2021-2026".

**Promedio** **-1,20%**

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.

### III. Cálculo del factor de productividad

En resumen, el cálculo del factor de productividad del TNM sin considerar los años proforma 2015 y 2016 relacionados con el inicio de operaciones de las obras de las Etapas 1 y 2 del TNM, se presenta en el Cuadro N° 17.

**Cuadro N° 17**  
**FACTOR DE PRODUCTIVIDAD DEL TNM SIN CONSIDERAR LOS AÑOS PROFORMA 2015 Y 2016 RELACIONADOS CON LAS ETAPAS 1 Y 2 DEL TNM**

<b>Diferencia en el Crecimiento en Precios Insumos con la Economía</b>		
Crecimiento en Precios Insumos Economía W*	0,41%	
Crecimiento en Precios Insumos Empresa W	-1,20%	
	<i>Diferencia</i>	1,61%
<b>Diferencia en el Crecimiento en la PTF con la Economía</b>		
Crecimiento en la PTF de la Empresa T	-7,68%	
Crecimiento en la PTF de la Economía T*	-0,03%	
	<i>Diferencia</i>	-7,65%
<b>Factor X</b>		<b>-6,04%</b>

Elaboración: Gerencia de Regulación y Estudios Económicos del Ositrán.