

APM TERMINALS CALLAO S.A.



***PROPUESTA TARIFARIA DE PARTE
DEL SERVICIO ESPECIAL***

***“Descarga y envío de parámetros de contenedores
reefer”***



Av. Contralmirante Raygada N° 111, Callao – Perú
www.apmterminalscallao.com.pe

Enero, 2022

ÍNDICE

INFORMACIÓN REQUERIDA PARA SOLICITUD.....	4
1. INFORMACIÓN INICIAL: ENTIDAD PRESTADORA SOLICITANTE, PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DIRECCIÓN.....	6
1.1 Entidad prestadora solicitante: APM TERMINALS CALLAO.....	6
1.2 Poder del representante legal de la entidad prestadora.....	6
1.3 Dirección de la entidad prestadora.....	6
2. MARCO GENERAL Y FUNDAMENTOS QUE JUSTIFICAN LA SOLICITUD DE INICIO DE PROCEDIMIENTO DE FIJACIÓN TARIFARIA.....	6
3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SERVICIO OBJETO DE FIJACIÓN TARIFARIA.....	10
3.1 Alcance y unidad de cobro del servicio.....	11
3.2 Necesidad logística.....	11
3.3 Ubicación física y recursos utilizados.....	11
3.3.1 Ubicación física.....	11
3.3.2 Recursos.....	12
4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA.....	12
4.1 Serie histórica.....	12
4.2 Proyección de demanda.....	13
5. METODOLOGÍA UTILIZADA COMO BASE PARA LA PROPUESTA DE FIJACIÓN TARIFARIA.....	14
5.1 Principios y metodologías planteados en el RETA para la fijación de tarifas.....	14
5.2 Tarificación comparativa: metodología seleccionada y sustentación.....	16
5.2.1 Experiencia regulatoria en fijación de tarifas por servicios portuarios.....	16
5.2.2 Definición de metodologías: costos incrementales y tarificación comparativa.....	28
5.2.3 Metodología de tarificación comparativa.....	29
5.2.4 Metodología de costos incrementales.....	30
6. PROPUESTA DE TARIFA MÁXIMA CON BASE EN TARIFICACIÓN COMPARATIVA.....	33
6.1 Selección de la muestra representativa.....	33
6.1.1 Muestra inicial y unidad de cobro: disponibilidad de información y comparación efectiva.....	33
6.1.2 Exclusión de valores extremos: Métodos o test de identificación de <i>outliers</i>	36
6.2 Propuesta de tarifa máxima.....	45
6.2.1 Propuesta de Tarifa Máxima.....	45
6.2.2 Ventajas de propuesta tarifaria.....	46
7. CONCLUSIONES.....	47

Anexos:

- Anexo 1: Copia del Poder del Representante legal de APM Terminals Callao S.A.
- Anexo 2: Información financiera Auditada de APM Terminals Callao S.A. del año 2019
- Anexo 3: Tarifarios públicos que han sido utilizados para proponer la tarifa máxima del servicio especial descarga y envío de parámetros de contenedores reefer
- Anexo 4: Tablas estadísticas de test de outliers
- Anexo 5: Archivo MS Excel denominado "Cuadros, gráficos y cálculos" en el que se adjuntan las estadísticas y cálculos que se presentan en los gráficos y cuadros del presente documento

INFORMACIÓN REQUERIDA PARA SOLICITUD

El presente documento contiene la solicitud de fijación tarifaria del servicio especial “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer” (en adelante, también denominado el “servicio bajo análisis”) por el Terminal Norte Multipropósito (en adelante, también denominado el “Terminal Norte”), con el objetivo de que se inicie el procedimiento de fijación tarifaria de parte y se logre, finalmente, fijar una tarifa.

Para ello, en primer lugar, el Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Uso Público (OSITRAN) evaluará si la solicitud cumple con los requerimientos mínimos de información establecidos en el artículo 17 (que incluye al acápite II del Anexo I) del Reglamento General de Tarifas (RETA) de OSITRAN.

Con el fin de facilitar la evaluación y admisibilidad a trámite de la presente solicitud por parte de OSITRAN, se presenta el cuadro siguiente donde se muestra los capítulos y anexos en los que han sido desarrollados los requerimientos mínimos de información establecidos por el RETA.

Es importante precisar que la información que se presenta desde el capítulo 4, 5 y 6 así como en los Anexo 3, 4 y 5, permiten replicar los cálculos efectuados que APMT Callao en su propuesta de tarifa máxima del servicio bajo análisis. Al respecto, la metodología que se propone utilizar es la de benchmarking, en el que la base de datos más útil son los tarifarios que se utilizan para construir la muestra comparativa de tarifas y así obtener la tarifa máxima que se propone¹.

Requisitos para la presentación de Solicitud de fijación tarifaria a instancia de parte

Contenido mínimo exigido		Capítulos y anexos
a	Denominación de la Entidad Prestadora solicitante	Sub-capítulo 1.1 Entidad prestadora solicitante: APM Terminals
b	Número de asiento registral en la que conste las facultades del representante legal de la Entidad Prestadora	Sub-capítulo 1.2 Poder del representante legal de la Entidad Prestadora Anexo 1.
c	Domicilio en el cual la Entidad Prestadora desea recibir las notificaciones del procedimiento	Sub-capítulo 1.3 Dirección de la entidad prestadora
d	Identificación y descripción detallada del servicio(s) objeto de la solicitud de fijación o revisión tarifaria	Capítulo 3. Identificación y descripción detallada del servicio objeto de fijación tarifaria
e	Fundamentos que sustentan la solicitud.	Capítulo 2. Marco general y fundamentos que justifican la solicitud de inicio de procedimiento de fijación tarifaria
f	Propuesta tarifaria, incluyendo una explicación detallada de la metodología empleada para su elaboración, así como la información y documentación sustentante respectiva, conforme se detalla en el acápite II del Anexo I del RETA.	Capítulo 4. Análisis de la demanda Capítulo 5. Metodología utilizada como base para la propuesta tarifaria

¹ Cabe mencionar que no se propone el uso de la metodología de costos incrementales. Por tanto, siguiendo la experiencia regulatoria que se basa en la metodología de benchmarking, no se requiere y no es necesario la cuantificación de costos (incluyendo inversión), flujos de caja y otros; al respecto, ver lo señalado en el capítulo 5 del presente documento.

	Solicitudes "a y b" del acápite II del Anexo I del RETA a) Fundamentación económica que sustente los cálculos efectuados en su propuesta tarifaria, incluyendo el sustento de los supuestos y parámetros considerados. b) Modelo económico de la propuesta tarifaria, incluyendo la base de datos utilizada para su elaboración, así como la documentación de sustento respectiva (debe presentarse esta información en medio digital, con los cálculos y fórmulas utilizados en el software empleado para el cálculo de su propuesta tarifaria, de modo que sea posible replicar los resultados del mencionado modelo económico)	Capítulo 6. Propuesta tarifaria sobre la base de tarificación comparativa Anexo 2: Información financiera auditada Anexo 3: tarifarios públicos utilizados para aplicar la metodología de benchmarking Anexo 4: Tablas estadísticas de test de <i>outliers</i> Anexo 5: Archivo MS Excel denominado "cuadros, gráficos y cálculos"
--	--	---

1. INFORMACIÓN INICIAL: ENTIDAD PRESTADORA SOLICITANTE, PODER DEL REPRESENTANTE LEGAL Y DIRECCIÓN

1.1 Entidad prestadora solicitante: APM TERMINALS CALLAO

APM Terminals Callao S.A. es la entidad prestadora que solicita al Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Uso Público (OSITRAN) el inicio de procedimiento de fijación tarifaria del servicio especial “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer”. Esta solicitud se encuentra enmarcada dentro del procedimiento de fijación y revisión tarifaria DE PARTE establecido en los artículos 17 y 18 del Reglamento General de Tarifas (RETA) de OSITRAN.

1.2 Poder del representante legal de la entidad prestadora

El representante legal de APM Terminals Callao S.A. es el señor Fernando Fauche Lafosse, cuyo poder o facultades se encuentran registradas en el asiento registral N° C0031 de la Partida N° 12653831. Copia del poder se encuentra adjunto en el anexo N° 1 de la presente solicitud.

1.3 Dirección de la entidad prestadora

APM Terminals Callao S.A. (en adelante APMT) indica que la dirección para recibir las notificaciones correspondientes a este procedimiento, en conformidad con el Texto Único Ordenado de la Ley N° 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS y sus modificatorias, es el siguiente correo electrónico: gestion.documentaria@apmterminals.com

2. MARCO GENERAL Y FUNDAMENTOS QUE JUSTIFICAN LA SOLICITUD DE INICIO DE PROCEDIMIENTO DE FIJACIÓN TARIFARIA

Con fecha 11 de mayo 2011, se firmó el Contrato de Concesión para el diseño, construcción, financiamiento, conservación y explotación del Terminal Norte Multipropósito en el Terminal Portuario del Callao (en adelante, Terminal Norte), suscrito entre el Estado peruano y APM Terminals Callao S.A. (en adelante, APMT Callao).

En dicho Contrato de Concesión se definieron y establecieron los servicios que APMT Callao podría brindar desde el inicio de la explotación del Terminal Norte. Asimismo, se estableció que en caso se identificase un servicio nuevo o no previsto en el Contrato, APMT Callao deberá presentar, previamente a su prestación, una propuesta de servicio especial debidamente sustentada al Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Propiedad Intelectual (INDECOPI) con copia al Organismo Regulador de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN).

Con fecha 1 de julio de 2011, APMT Callao oficializó la Toma de Posesión del Terminal Norte, acto mediante el cual APMT Callao inicia sus actividades de explotación (prestación de los servicios portuarios) bajo el derecho a la ejecución y/o prestación exclusiva de todos y cada uno de los servicios que se puedan brindar dentro del Terminal Norte. La explotación del Terminal Norte se inició con los servicios previstos en el Contrato de Concesión.

Desde el inicio de la explotación del Terminal Norte por parte de APMT Callao, se ha identificado una serie de servicios especiales que podrían ser demandados por los usuarios (líneas navieras y consignatarios de la carga o sus representantes). En otros casos, los usuarios han demandado la prestación de diversos servicios especiales nuevos o que se no encuentran previstos en el Contrato, razón por la cual APMT Callao no ha podido brindar dichos servicios, limitando así la eficiencia portuaria y los intereses del usuario y perjudicando la economía en general.

Por tales razones, APMT Callao ha presentado, desde el 8 de julio de 2011² y hasta abril de 2021, un conjunto de propuestas de servicios especiales portuarios tanto a INDECOPI como a OSITRAN.

En ese contexto, el 22 de abril de 2021, APMT Callao, mediante Carta N° 0251-2021-APMTC/LEG, hizo entrega al INDECOPI, con copia a OSITRAN, del documento “Propuesta del servicio especial Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer” (en adelante, denominado la “Propuesta de Servicio”). El objetivo de esta Propuesta de Servicio fue que, por un lado, OSITRAN se pronuncie sobre la naturaleza del servicio especial que se propone (si es un servicio cuyo alcance se encuentra dentro de un servicio estándar o un servicio especial ya prestado o es un servicio especial nuevo -o un servicio especial no establecido en el Contrato de Concesión-) y, por otro lado, que INDECOPI se pronuncie sobre las condiciones de competencia en las que se prestará el mencionado servicio en el mercado portuario, de conformidad con lo establecido en el Cláusula 8.23 del Contrato de Concesión.

Al respecto, con fecha 21 de mayo de 2021, OSITRAN, mediante Resolución N° 023-2021-CD-OSITRAN, resolvió declarar que el servicio denominado “Descarga y envío de parámetros de contenedores reefer” propuesto por APM Terminals Callao S.A., califica como Servicio Especial no previsto en el Contrato de Concesión. En la sección denominada “IV. Conclusión” del Informe Conjunto N° 072-2021-IC-OSITRAN (GRE-GSF-GAJ), que forma parte integrante de la anterior resolución, se menciona lo siguiente:

“IV. CONCLUSIÓN

37. *El servicio propuesto por APMT denominado “Descarga y envío de parámetros de contenedores reefer” califica como Servicio Especial no previsto en el Contrato de Concesión. Ello, en tanto se ha verificado que:*

- i. *Las actividades comprendidas dentro del alcance del Servicio Propuesto no se encuentran incluidas dentro de las actividades listadas como parte del Servicio Estándar a la carga contenedorizada en la cláusula 8.19 del Contrato de Concesión; ni califican como actividades operativas y administrativas necesarias para llevar a cabo el embarque o la descarga de carga contenedorizada a través del TNM.*

² El 8 de julio de 2011, se presentó la primera propuesta de servicio especial ante el INDECOPI, referida al servicio de “Gate In / Gate Out – recepción y entrega de contenedores vacíos”.

- ii. De conformidad con lo establecido en la cláusula 8.20 del Contrato de Concesión el Servicio Propuesto se brinda a solicitud de los Usuarios.
- iii. El Servicio Propuesto no está listado en el Contrato de Concesión como parte de los Servicios Especiales Regulados (Anexo 5 del Contrato de Concesión), ni de los Servicios Especiales No Regulados (Anexo 22 del Contrato de Concesión).
- iv. Las actividades del Servicio Propuesto no se encuentran contenidas en los alcances de los Servicios Especiales aprobados desde el inicio de operaciones del Concesionario bajo el procedimiento descrito en la cláusula 8.23 del Contrato de Concesión."

(El resaltado y subrayado es nuestro)

Asimismo, con fecha 20 de julio de 2021, INDECOPI, mediante Informe N° 043-2021-CLC-INDECOPI, emite pronunciamiento indicando que el servicio especial (Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer) forma parte de dos mercados relevantes (el primer referido a contenedores llenos reefer de importación/exportación y el segundo referido a contenedores llenos reefer de transbordo), los que se prestarían en mercados relevantes donde no existirían condiciones de competencia. Al respecto, se cita algunos numerales y la sección de Conclusiones del citado Informe:

*"49. El **mercado del servicio 1**, referido a contenedores llenos reefer de exportación e importación, puede ser brindado en un terminal portuario o depósito temporal. Así, este servicio relevante podría ser provisto en el Terminal Norte, en el Muelle Sur y en más de diez (10) depósitos extraportuarios que atienden contenedores reefer.*

*56. El **mercado de servicio 2**, referido a contenedores llenos reefer de transbordo, puede ser brindado únicamente en un terminal portuario. Así, este servicio relevante podría ser provisto en el Terminal Norte y en el Muelle Sur del TPC.*

(...)

CONCLUSIONES

El servicio denominado «Descarga y envío de parámetros de contenedores reefer» forma parte de dos mercados relevantes: i) el servicio relevante 1, que está conformado por el servicio denominado «Descarga y envío de parámetros de contenedores reefer» que demandan las líneas navieras para contenedores llenos reefer de exportación e importación, en el segmento de terminal portuario y depósito temporal (mercado de servicio 1) en el TPC y sus alrededores (mercado geográfico); y, ii) el servicio relevante 2, que está conformado por el paquete de servicios que demandan las líneas navieras para contenedores llenos reefer de transbordo, en el segmento de terminal portuario, y que está constituido por servicios como el uso de amarradero, el amarre o desamarre, la descarga o embarque, almacenamiento, suministro de energía, inspección y monitoreo del contenedor reefer y el servicio denominado «Descarga y envío de parámetros de contenedores reefer» (mercado de servicio 2) en el TPC (mercado geográfico).

Sobre el particular, dadas las características actuales del mercado, ambos servicios relevantes no se prestarían en condiciones de competencia."

Ante un pronunciamiento del INDECOPI, que señale que no existen condiciones en la prestación de un servicio especial determinado dentro de un mercado relevante, el cuarto párrafo del numeral 8.23 del Contrato de Concesión indica el paso que se debe seguir para poder prestar y cobrar una tarifa por el servicio en cuestión:

"En el caso que INDECOPI se pronuncie señalando que no existen condiciones de competencia en el mercado en cuestión, OSITRAN iniciará el procedimiento de fijación o revisión tarifaria, según corresponda, de acuerdo con los procedimientos y normas establecidos en el Reglamento General de Tarifas

(RETA), determinando la obligación de la SOCIEDAD CONCESIONARIA de brindar los referidos Servicios Especiales con Tarifa a todo Usuario que lo solicite, bajo los mismos términos y condiciones"

(El subrayado es nuestro)

Cabe señalar que el artículo III del Título Preliminar del Reglamento de Tarifas de OSITRAN (RETA), señala que el RETA es de aplicación supletoria a lo establecido en los contratos de concesión.

"Artículo III.- Aplicación supletoria del Reglamento

El presente Reglamento será de aplicación supletoria a lo establecido en los contratos de concesión de las ITUP. Las Entidades Prestadoras se sujetan a lo dispuesto en el presente Reglamento y a la regulación tarifaria que establezca el Ositrán, en todo lo que no se oponga a lo estipulado en sus respectivos contratos de concesión.

En el caso que los contratos de concesión bajo competencia del Ositrán establezcan tarifas y otras disposiciones tarifarias, corresponde a dicho organismo velar por la correcta aplicación de las mismas."

(El subrayado es nuestro)

En ese sentido, corresponde a OSITRAN iniciar el procedimiento de fijación tarifaria de acuerdo con los procedimientos y normas establecidos en el RETA.

Respecto a los procedimientos y normas establecidos en el RETA para fijación tarifaria, en los artículos IV (del Título Preliminar) y 4 del RETA de OSITRAN se señala que, en los casos que se haya establecido que un servicio determinado no se presta en condiciones de competencia en el mercado, corresponde a OSITRAN fijar la tarifa aplicable al servicio en cuestión, el cual podría iniciarse de oficio o a solicitud de la entidad prestadora.

"Artículo IV.- Definiciones

(...)

10. Procedimiento de fijación tarifaria: Es el procedimiento administrativo que lleva a cabo el Ositrán, conducente a la determinación de las tarifas aplicables a la prestación de los servicios derivados de la explotación de las ITUP por parte de las Entidades Prestadoras, cuando se haya determinado previamente que los servicios en cuestión no se prestan en condiciones de competencia en el mercado.

(...)

Artículo 4. Necesidad de regulación tarifaria

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

(El resaltado y subrayado es nuestro)

Asimismo, los artículos 10 (punto i) y artículo 17 del RETA, señalan los alcances en el procedimiento de fijación de tarifas:

"Artículo 10.- Alcances de la fijación, revisión y desregulación tarifaria

El Ositrán llevará a cabo procedimientos de fijación, revisión y desregulación tarifaria de acuerdo con los siguientes alcances:

i. Corresponde al Ositrán fijar de oficio o a solicitud de la Entidad Prestadora, las tarifas para servicios nuevos.

(...)

Artículo 17.- Solicitud de inicio del procedimiento de fijación y revisión tarifaria

17.1. La Entidad Prestadora podrá solicitar al Ositrán, el inicio de un procedimiento de fijación o revisión tarifaria

(El subrayado es nuestro)

Por todo lo mencionado, APMT Callao solicita (a iniciativa de parte) al OSITRAN el inicio de procedimiento de fijación tarifaria del servicio especial no establecido en el Contrato de Concesión denominado “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer” que se prestaría a los usuarios que movilizan contenedores reefer³.

3. IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SERVICIO OBJETO DE FIJACIÓN TARIFARIA

Como se puede desprender del capítulo anterior, el servicio especial objeto de fijación tarifaria se denomina “**Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer**” (en adelante, denominado también el servicio bajo análisis). El alcance y detalle de este servicio fue descrito en la Propuesta de Servicio, el cual fue también expuesto en el Informe Conjunto N° 072-2021-IC-OSITRAN (GRE-GSF-GAJ) que sustenta la Resolución N° 023-2021-CD-OSITRAN. En las siguientes líneas de este capítulo, se expone un resumen del alcance y otras características del servicio bajo análisis que fueron descritas en la Propuesta de Servicio y en el Informe Conjunto N° 072-2021-IC-OSITRAN (GRE-GSF-GAJ).

³ Cabe señalar que los requisitos para proceder con el inicio de un procedimiento de fijación tarifaria establecidos en la página 8 del Informe N° 005-012-GRE-GAL-OSITRAN, se están cumpliendo.

Al respecto, en esta página se establece que debe confirmarse el cumplimiento de tres requisitos para que OSITRAN proceda con el inicio de fijación tarifaria, además de los requisitos en cuanto a contenido del estudio o documento (visto en la primera parte del Resumen Ejecutivo de este documento). Estos tres requisitos son los siguientes:

- i. Si los servicios son derivados de la explotación de la infraestructura portuaria.
- ii. Si se trata o no de un servicio nuevo, conforme a lo establecido en el RETA; o si es un servicio especial no previsto en el Contrato de Concesión.
- iii. Si los denominados servicios especiales no son prestados en condiciones de competencia en el Terminal Norte del Puerto del Callao.

Respecto a los dos primeros puntos o requisitos, ya se mencionó que OSITRAN mediante Resolución N° 48-2019-CD-OSITRAN, resolvió que el servicio de “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer” califica como un servicio especial no establecido en el Contrato de Concesión. Esta calificación implica que este servicio especial es derivado de la explotación de la infraestructura portuaria. Entonces, se cumplen estos dos primeros requisitos.

En cuanto al tercer requisito, el análisis tampoco es necesario, ya que, como se ha mencionado anteriormente, INDECOPI, mediante Informe N° 043-2021-ST-CLC-INDECOPI, ha señalado que no existen condiciones de competencia en la prestación del servicio “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer”.

3.1 Alcance y unidad de cobro del servicio

El alcance del servicio especial bajo análisis -que en la práctica portuaria es también conocida como *datalog download*, *data download*, *data from data logger*, *retrieve data log* o simplemente *data logger*- es como sigue:

- Consiste en la descarga electrónica de la información histórica de parámetros (también conocido como *Datalog*) que contiene el controlador (también conocido como computadora o CPU) de un contenedor reefer y envío de la información descargada al usuario (líneas navieras). La información descargada - también denominada data horaria ya que se provee información de parámetros por hora- incluye la fecha y hora de encendido de alarmas, apagados y encendidos del contenedor, controles previos al viaje realizado (PTI realizados), temperaturas y otros, siendo que la antigüedad de dicha información puede ser del último viaje, de los últimos 30 a 90 días o de un rango de fechas.

Es importante precisar que la información que se descarga del computador es variada pero básicamente se centra en temas de temperatura. Por otro lado, como se ha mencionado en la descripción del alcance del servicio, los demandantes (clientes) y responsables del pago del servicio especial bajo análisis son las líneas navieras (o sus representantes) ya que son las dueñas del contenedor y son las que solicitan la data horaria para tener conocimiento de cómo ha operado en el último viaje o históricamente su contenedor.

3.2 Necesidad logística

La necesidad logística de este servicio es de la línea naviera. La línea naviera en diversas ocasiones necesita tener información de parámetros de cómo ha funcionado (incluyendo las fallas) su contenedor históricamente o en su último viaje⁴; aunque tal como se ha mencionado la información solicitada está relacionada con temperaturas. Esta información que contiene la data horaria (por hora) le es útil a la línea naviera para diversos fines. Por ejemplo, le es útil para saber simplemente si su contenedor ha funcionado correctamente. También sirven para casos donde existe controversias entre la línea naviera y algún cliente suyo (por ejemplo controversias por periodos sin energía, por ajustes de temperatura incorrectos, por contaminación, por hurto, por interferencia humana no planificada, entre otros); la información horaria le servirá a la línea si ellos o su cliente tienen la razón.

3.3 Ubicación física y recursos utilizados

3.3.1 Ubicación física

El servicio bajo análisis se prestará dentro de las instalaciones del Terminal Norte. Específicamente, la provisión del servicio se realizará en el patio de contenedores; principalmente en los reefer racks o en las zonas 1 y 3 del patio de contenedores.

⁴ Aplica para contenedores de todo tipo de tráfico y casi en exclusiva para contenedores llenos.

3.3.2 Recursos

Los principales recursos que destinará APMT Callao para la prestación del servicio bajo análisis se refieren a los siguientes:

- Personal técnico reefer para la descarga de información solicitada y transmisión electrónica de la información descargada.
- Dispositivos URA (como por ejemplo el USB RS232 Adapter)
- Herramientas básicas (como destornillador y otros)
- Escaleras tipo tijeras y los implementos de seguridad (como EPPP's, arnés, línea de vida y otros) para que los técnicos puedan acceder en los contenedores reefer que se encuentran apilados en los niveles 2, 3 y superiores.
- Computadoras para transmitir la información
- Programas y licencias para Starview, DataLine, Logman PC, Logview, Daikin, entre otros
- Otro personal: supervisor de patio y personal administrativo para recepcionar y registrar solicitud de demanda del servicio, registro de provisión del servicio y facturación correspondiente.

Gran parte de los recursos anteriormente citados, que implican costos operacionales, de mantenimiento y ciertos costos de inversión, representan costos comunes. Más adelante, en la sección 5.2.4 se presenta en detalle los principales recursos a modo de costos comunes que se asume en la prestación del servicio bajo análisis.

4. ANÁLISIS DE LA DEMANDA

Se debe precisar, que la Propuesta Tarifaria exigida en el inciso f del artículo 17.2 del RETA así como la información y documentación que sustenta dicha propuesta tarifaria (exigida en el acápite II del Anexo I del RETA), se encuentran desarrollados en detalle en este, en los próximos capítulos y anexos de este documento. En este capítulo se aborda el tema de la demanda.

4.1 Serie histórica

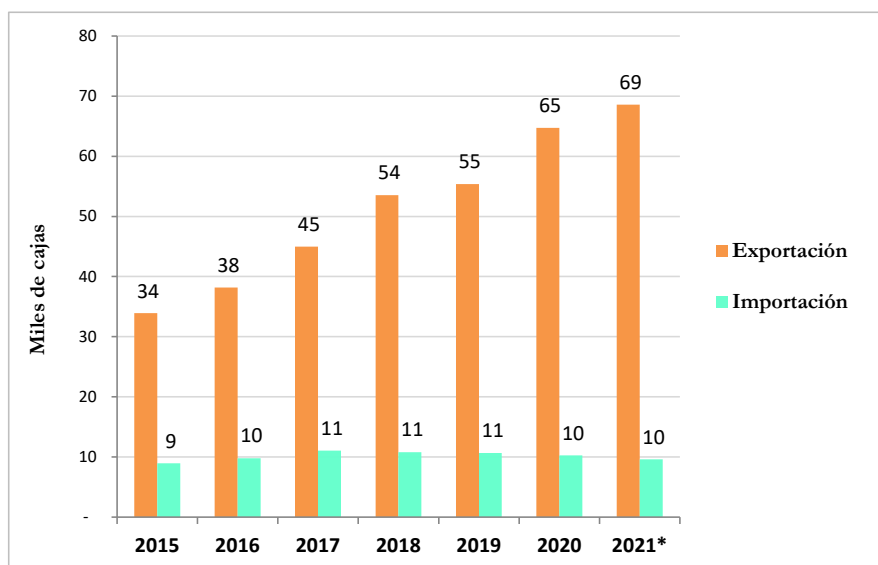
Tal como se mencionó en la Propuesta de Servicio enviada a INDECOPI/OSITRAN, APMT Callao no dispone de estadísticas del servicio bajo análisis, a razón de que es un servicio que actualmente no se presta ni se cobra en el Terminal Norte.

Tampoco se disponen de estadísticas ni estimados de cuántos contenedores reefer solicitan el servicio bajo análisis en depósitos extraportuarios o en el depósito temporal de DPW Callao.

Únicamente, se puede mencionar que las líneas navieras demandan el servicio bajo análisis para una parte de los contenedores llenos reefer que transportan. No se dispone de un estimado del porcentaje de contenedores llenos reefer a los que se brinda actualmente el servicio bajo análisis.

También se puede mencionar que el movimiento de contenedores llenos reefer ha ido en aumento en los últimos años. Del total de contenedores llenos reefer, el que destaca claramente son los de tráfico de exportación. Ver gráfico siguiente.

Gráfico N° 1
Evolución de contenedores refrigerados (llenos) de exportación/importación en el Puerto del Callao



Nota: Información de importación del año 2021 se encuentra a octubre mientras que información de exportación del año 2021 se encuentra a noviembre.

Fuente: SUNAT y APMTC

Elaboración: EL Consultor

En el gráfico anterior, se observa que en el año 2020, se exportaron 65 mil contenedores llenos reefer y se importaron 10 mil contenedores. No obstante, como ya se mencionó, no se tiene información de cuántos de los 65 mil (o 10 mil) contenedores solicitaron el servicio de “descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer” en depósitos extraportuarios o en el depósito temporal de DPWC.

4.2 Proyección de demanda

Como es de suponer, al no contar con estadísticas, ni mucho menos con una serie histórica de la demanda del servicio bajo análisis, no es posible realizar proyecciones confiables de este servicio. Asimismo, se han realizado conversaciones con algunas agencias marítimas, pero estos no han podido mencionar cuántos contenedores requerirán del servicio bajo análisis en el futuro.

A pesar de lo mencionado en el párrafo anterior, se realiza una sencilla proyección, basada en supuestos arbitrarios (sin ninguna corroboración), pero que se considera bastante optimista, con la

única finalidad de mostrar que se obtendría ingresos bastante reducidos que es un aspecto que debería ser considerado al momento de seleccionar la metodología para la fijación de la tarifa máxima. Al respecto, de los casi 45 mil contenedores reefer llenos de exportación que se atendió por el Terminal Norte en el año 2020, se podría asumir que el 20% (supuesto arbitrario) de estos contenedores requieren el servicio bajo análisis, lo que supone 9 mil contenedores. Si de estos 9 mil contenedores, un 40% es atendido por APMT Callao, entonces se tendría una demanda de 3.6 mil contenedores.

5. METODOLOGÍA UTILIZADA COMO BASE PARA LA PROPUESTA DE FIJACIÓN TARIFARIA

Un aspecto central en la fijación de una tarifa es la metodología que se utilizará para tal fin. En el presente apartado se determinará la metodología que APMT Callao considera como óptima desde la perspectiva del cumplimiento de los principios señalados en el RETA de OSITRAN, los cuales abarcan conceptos de eficiencia, práctica regulatoria (consistencia), equidad, entre otros.

En la primera parte de este capítulo, se describe los principios que debe seguir la práctica regulatoria, así como las metodologías establecidas en el RETA, las cuales representan el punto de partida en la selección de la metodología para proponer la tarifa del servicio bajo análisis.

En la segunda parte, se analiza, en primer lugar, la experiencia regulatoria del OSITRAN en procesos de fijación tarifaria de servicios portuarios, lo que delimita las metodologías utilizadas para tal fin (metodología de costos incrementales y de tarificación comparativa, también denominado *benchmarking*). Luego, se describe las definiciones y criterios de aplicación de las metodologías que han sido utilizadas en estos procesos de fijación tarifaria, según lo señalado por el RETA. Con base a estas definiciones y criterios de aplicación se puede adelantar que las metodologías de tarificación comparativa y costos incrementales poseen ventajas que la harían aplicables. Es por lo anterior que el estudio determina tarifas sobre la base de ambas metodologías.

5.1 Principios y metodologías planteados en el RETA para la fijación de tarifas

En el artículo V del Título Preliminar del RETA de OSITRAN, se señala que el ejercicio de la función reguladora por parte del OSITRAN, se sujeta a una serie de principios que son los siguientes:

“Artículo V. Principios

El Ositrán y las Entidades Prestadoras se sujetan a los siguientes principios:

1. ***Libre acceso:*** *Se debe otorgar al usuario libre acceso a la prestación de servicios y a la infraestructura, siempre que se cumplan los requisitos legales y contractuales correspondientes.*
2. ***Promoción de la cobertura y la calidad de la infraestructura:*** *La actuación del Ositrán 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 ITUP. 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.
4. **Eficiencia:** Comprende la aplicación de los siguientes conceptos:
 - *Eficiencia productiva:* En la producción de servicios derivados de la explotación de la ITUP deberá minimizarse el costo de producción con el nivel dado de la infraestructura.
 - *Eficiencia asignativa:* Las tarifas deben reflejar los costos económicos eficientes. En el largo plazo, las tarifas tenderán a igualar el costo marginal de producción de los servicios, procurándose una mejor asignación de recursos en la inversión y administración de la ITUP por parte de las Entidades Prestadoras.
5. **Equidad:** Las tarifas deberán permitir que los servicios derivados de la explotación de la ITUP sean accesibles a la mayor cantidad posible de usuarios.
6. **No discriminación:** No se puede otorgar injustificadamente un trato diferenciado a los usuarios frente a situaciones de similar naturaleza, de manera que se coloque a unos en ventaja competitiva frente a otros.
7. **Principio de Costo-Beneficio:** La intervención regulatoria del Ositrán, a través de la fijación, revisión o desregulación de tarifas, considerará un análisis de los costos y beneficios derivados de dicha intervención, teniendo en cuenta criterios tales como la regularidad del servicio, evolución de la demanda, costos administrativos, procesales y de supervisión involucrados, entre otros.
8. **Consistencia:** En la fijación o revisión tarifaria, el Ositrán deberá asegurarse que exista coherencia entre las metodologías de tarificación aplicadas a los diversos servicios que prestan las Entidades Prestadoras, así como en la determinación de la estructura del Sistema Tarifario.
9. **Transparencia:** En los procesos de fijación, revisión o desregulación tarifaria, el Ositrán garantizará el acceso a la información de los legítimamente interesados, mediante los mecanismos de publicidad y participación, establecidos en el presente Reglamento. En el caso de infraestructuras deficitarias, el Ositrán buscará hacer transparentes las fuentes de financiamiento, distinguiendo aquellas fuentes distintas a las tarifas.

Asimismo, los usuarios deben tener pleno acceso a toda la información relevante sobre los servicios brindados por las Entidades Prestadoras y sus condiciones, que resulte imprescindible para el adecuado uso de los mismos, y para la presentación de sus reclamos o interposición de las denuncias que consideren pertinentes”.

Por otro lado, en el artículo 16 RETA de OSITRAN, referido a las “Metodologías para la fijación y revisión tarifaria”, se incluye las siguientes metodologías:

“Artículo 16. Metodologías

16.1. Corresponde al Ositrán establecer la metodología en base a la cual se realizará la fijación y revisión tarifaria.

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

- a) Costos Incrementales.

- b) Costo Marginal de largo plazo.
- c) Costos Totalmente Distribuidos.
- d) Disposición a pagar.
- e) Tarifación comparativa (Benchmarking).
- f) Empresa Modelo Eficiente.
- g) Costo de Servicio.

16.3. En el caso de los procedimientos de revisión tarifaria, el Ositrán podrá emplear, de ser el caso, las mismas metodologías disponibles para los procedimientos de fijación tarifaria, así como la metodología de tarifas tope o RPI-X, entre otras.

16.4. Las metodologías antes citadas se desarrollan en el Anexo I que forma parte integrante del presente Reglamento.

16.5. Las metodologías a las cuales se hace referencia en el presente artículo se aplicarán según el tipo de infraestructura y la naturaleza del servicio cuya tarifa es materia de fijación o revisión.”

En la elección de la metodología que se usará para proponer la tarifa por el servicio bajo análisis, se prestará atención a que ésta se encuentre acorde con los principios señalados en el artículo V del OSITRAN, principalmente en los que se refiere a consistencia, sostenibilidad, eficiencia, equidad y costo beneficio de la regulación.

5.2 Tarifación comparativa: metodología seleccionada y sustentación

La selección de la metodología para la fijación de tarifas del servicio “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer”, tal como se ha mencionado anteriormente, se realizará tomando como base no solo los principios señalados por OSITRAN, sino también las características propias del servicio.

5.2.1 Experiencia regulatoria en fijación de tarifas por servicios portuarios

El análisis de la selección de la metodología óptima se inicia considerando la experiencia regulatoria en materia de fijación de tarifas por servicios portuarios, lo que conduce al principio de consistencia.

Al respecto, existen varias experiencias en materia de fijación de tarifas de servicios portuarios nuevos. En el cuadro N° 2, se resumen la mayoría de estas experiencias en materia de fijación tarifaria que incluye los servicios portuarios sujetos a fijación tarifaria, las entidades prestadoras, la fecha de la fijación y las metodologías de fijación tarifaria empleadas en estas experiencias⁵.

⁵ No se incluye la experiencia regulatoria relacionada al servicio especial “Provisión o alquiler de equipos para incrementar productividad a solicitud del usuario” ya que la tarifa fijada para este servicio no es aplicable desde hace unos años atrás según disposición de OSITRAN. No obstante, se puede mencionar que la metodología usada para la fijación de tarifa máxima de este servicio fue una basada en elasticidades tarifa-rendimiento para cuya determinación de tasas o valores de dichas elasticidades se utiliza un benchmarking de puertos (ver Resolución N° 033-2014-CD-OSITRAN). Es decir, en esta metodología también se utilizó de forma indirecta la metodología del Benchmarking.

Cuadro N° 1
Experiencia en materia de fijación tarifaria por servicios portuarios

Experiencia en fijación y servicios involucrados	Administrador	Instalaciones	Año de fijación	Metodología empleada
1. Embarque/descarga de pasajeros – Uso de Muelle	ENAPU	Terminales bajo su administración	2001	Tarificación comparativa
1. Uso de Muelle (carga fraccionada)	TISUR	TP Matarani	2004	Tarificación comparativa
1. Uso de amarradero 2. Amarre y desamarre 3. Uso de muelle (todos los tipos de carga)	ENAPU	TP de Paita, Salaverry, Chimbote, Callao, San Martín e Ilo.	2004	Tarificación comparativa y Costos totalmente distribuidos (ABC)
1. Uso de muelle - Embarque de pasajeros	TISUR	TP Matarani	2005	Tarificación comparativa
1. Embarque y descarga de contenedores mediante grúas pórtico	ENAPU	Terminal Norte - Callao	2009	Costos incrementales El benchmarking es utilizado para establecer la unidad de cobro
1. Embarque/descarga de carga de proyecto 2. Re-estiba de carga fraccionada 3. Re-estiba de carga rodante	APMT Callao	Terminal Norte Multipropósito	2013	Costos incrementales Se analiza los resultados que arroja el benchmarking
1. Uso de barreras de contención	APMT Callao	Terminal Norte Multipropósito	2013	Tarificación comparativa
1. Tratamiento especial de carga fraccionada peligrosa	APMT Callao	Terminal Norte Multipropósito	2013	Tarificación comparativa
1. Almacenamiento del cuarto día en adelante 2. Embarque/descarga de contenedores IMO de 20 pies 3. Consolidación/desconsolidación de contenedores 4. Pesaje adicional por contenedor o carga fraccionada 5. Colocación/remoción de etiquetas, precintos 6. Suministro de energía eléctrica a contenedores reefer	COPAM	Terminal Portuario de Yurimaguas	2016 y 2017	Tarificación comparativa Inicialmente se pensó en costos incrementales
1. Provisión de equipamiento para movimiento adicional de carga	COPAM	Terminal Portuario de	2018	Costos incrementales y

2. Consolidación/desconsolidación para contenedores reefer		Yurimaguas		tarificación comparativa
3. Suministro de energía eléctrica				
4. Embarque/descarga de contenedores IMO de 40 pies				
1. Pre-enfriado de contenedor vacío	APMT Callao	Terminal Norte Multipropósito	2021	Tarificación comparativa

Fuente: Resoluciones de Consejo Directivo de OSITRAN.

Elaboración: EL Consultor

En el cuadro anterior se puede observar que la metodología más utilizada ha sido la tarificación comparativa o benchmarking. Dentro de las once (11) experiencias regulatorias descritas, se ha utilizado la metodología de tarificación comparativa exclusivamente en siete de estas experiencias.

En otras dos experiencias se utilizó la tarificación comparativa en forma relevante y en conjunción con otras metodologías; por un lado, en la experiencia del 2004 en ENAPU, la metodología relevante fue la del benchmarking; no obstante, se utilizó en forma complementaria la metodología de costos totalmente distribuidos; mientras que, en la experiencia de COPAM del año 2018, se utilizó para algunos servicios la metodología de costos incrementales y para otro servicio la de tarificación comparativa.

Únicamente, en otras dos experiencias no se utilizó en forma relevante la metodología de tarificación comparativa. En las experiencias ENAPU 2009 y APMT Callao 2013 (relacionado a re-estibas y carga de proyecto), la fijación tarifaria se determinó en base a la metodología de costos incrementales; sin embargo, también se utilizó de alguna forma la metodología de tarificación comparativa.

A continuación, se resume cada una de las once experiencias regulatorias y los criterios establecidos para utilizar la metodología de *benchmarking* o costos incrementales. Adicionalmente, se podrá observar que, en todos los casos, a excepción de las experiencias relacionadas con el Terminal Portuario de Yurimaguas, se analizó la posibilidad de utilizar en un primer momento la metodología del *benchmarking*, pero luego fue descartada por no ser apropiada y se prosiguió con el análisis de otras metodologías.

En la primera experiencia regulatoria de fijación de tarifas de servicios portuarios⁶, resumida en la Resolución N° 032-2001-CD/OSITRAN, correspondiente al servicio de embarque/desembarque de pasajeros – uso de muelle, se estableció lo siguiente respecto de la metodología:

“Que, la regulación de un servicio por tarifa máxima requiere estar sustentada en estudios sobre la estructura y asignación de los costos en los que incurre la Entidad Prestadora de tal servicio, así como en información sobre tarifas o precios para servicios comparables prestados en infraestructuras de similares características;

Que, por tratarse de un servicio nuevo, es recomendable establecer una regulación temporal que determine un periodo de observación de un año, mientras se obtiene mayor información sobre el comportamiento del

⁶ No se toma en cuenta la fijación de tarifas que se realizó el año 1999. Pues no se tiene información al respecto.

mercado, así como de los beneficios y costos de la regulación tarifaria del servicio, lo que permitirá realizar los estudios de costos definitivos y tarifas comparadas necesarios;"

(El resaltado es nuestro)

La Resolución N° 30-2004-CD/OSITRAN, que incluye el Estudio Tarifario – Revisión de tarifas máximas del Terminal Portuario de Matarani - versión 3, resume la segunda experiencia regulatoria, específicamente la parte correspondiente a la fijación de tarifa del servicio de uso muelle de carga fraccionada. Sobre los aspectos metodológicos (página 53 del estudio tarifario), se menciona lo siguiente:

"En este caso particular, la aplicación del método de tarificación comparativa (benchmarking) es congruente, toda vez que no se cuenta con información de costos económicos que permita estimar los costos incrementales del servicio. Asimismo, el sistema de contabilidad regulatoria se encuentra en su periodo de transición con información que puede ser modificada a medida que se perfeccionen los direccionadores de costo y se detalle el grupo de servicios por uso de muelle."

En estas condiciones, se debe recurrir a evaluar tarifas de infraestructuras portuarias con características similares, tomando en consideración los marcos regulatorios y escala de operaciones. La ventaja de este método es su poder para reducir la asimetría de información, cuando el servicio que se pretende corregir presenta distorsiones creadas por una discriminación aparentemente arbitraria, que no sólo tiene efecto en el mercado donde opera el TPM, sino que las consecuencias de la distorsión generan un precedente negativo que puede afectar a toda la industria portuaria."

(El resaltado y subrayado es nuestro)

Cabe señalar que, en esta segunda experiencia regulatoria, se analizó las tarifas de los puertos General San Martín (Pisco), Ilo, Arica, Iquique y Southern (en Ilo); estos tres últimos fueron tomados como muestra para fijar la tarifa por el servicio de uso de muelle de carga fraccionada.

La Resolución N° 31-2004-CD/OSITRAN, que incluye el Estudio Tarifario – Revisión de tarifas máximas de servicios portuarios de ENAPU - versión 5, resume la tercera experiencia regulatoria. Respecto de los aspectos metodológicos se menciona lo siguiente:

"Se debe precisar que la utilización del costeo ABC y los resultados obtenidos no determinan que la tarifa máxima se fijará necesariamente sobre esta base. En efecto, dichos costos deben ser contrastados con las tarifas de otros puertos de la región (benchmarking). Asimismo, no incluyen el costo de las externalidades."

En esta etapa se determinará, sobre la base referencial de los costos unitarios ABC y tarifas "benchmarking" de una muestra seleccionada de puertos de la Costa Oeste Sudamericana, las tarifas máximas propuestas y la rentabilidad esperada de cada unidad de negocios portuario. En el caso que los costos unitarios obtenidos no sean razonables, o presenten distorsiones que no permitan proponer una tarifa basada en costos, la tarificación se basará en el benchmarking portuario."

El criterio con mayor peso en la determinación de la propuesta tarifaria es el llamado “benchmarking”. Es decir, las tarifas portuarias deben tender a ubicarse, en lo posible, dentro de un rango de tarifas de puertos comparables de la costa oeste sudamericana, agrupados según la escala de operaciones (tamaño), como se explicará en la siguiente sección. El propósito de este criterio es contribuir a mejorar la competitividad del comercio exterior peruano.”

(El resaltado y subrayado es nuestro)

En esta tercera experiencia regulatoria, se seleccionaron los puertos de Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y Valparaíso (Chile) como muestra relevante para fijar determinadas tarifas⁷.

La Resolución N° 063-2005-CD/OSITRAN, que incluye la exposición de motivos y el Informe Tarifario – Fijación de tarifas máxima por embarque de pasajeros en el Terminal Portuario de Matarani, resume la cuarta experiencia regulatoria. Respecto de los aspectos metodológicos, menciona lo siguiente:

*“El RETA establece las metodologías para fijación y revisión de tarifas. **La elección de una metodología estará en función a los costos y beneficios que represente su selección y aplicación.** Como es evidente, la fijación de tarifa como su posterior monitoreo e impacto, están asociados a costos regulatorios. En este caso particular, en que se tiene registrado tres servicios de crucero que han recalado en el TPM (con un total de 900 pasajeros), se debe elegir una metodología que sea consistente con los principios que establece el RETA como también el Reglamento General de OSITRAN. Éste último es claro al señalar (artículo 6°) que OSITRAN debe evaluar los beneficios y costos de sus decisiones, las que deben estar sustentadas bajo criterios de racionalidad y eficacia.*

De otro lado, el servicio de embarque de pasajeros es un servicio nuevo en el TPM, asociado a una baja demanda (dos cruceros por año con un promedio de 450 pasajeros) y proyecciones de tráfico (cruceros y pasajeros) inciertas, propias de un servicio en etapa de desarrollo inicial. Por estas condiciones, no se justificaría la realización de proyecciones de tráfico de pasajeros, de inversiones en el largo plazo como la construcción de flujos de caja o de costos incrementales o costos totalmente distribuidos. Cabe señalar que en el caso de la fijación de tarifa de embarque de pasajeros en el Puerto del Callao (2001) como las brindadas por los terminales de provincias (Paíta, Salaverry, Chimbote, General San Martín e Ilo (2004) éstas fueron determinadas mediante la aplicación del método de tarificación comparativa (conocida normalmente como benchmarking).

En el supuesto de aplicarse una metodología basada en costos totalmente distribuidos, el bajo nivel de demanda distorsionaría los costos unitarios del servicio de embarque, sean éstos obtenidos bajo costeo histórico o costeo estándar. En efecto, el costo unitario pierde neutralidad e introduce distorsiones cuando las

⁷ En esta experiencia regulatoria se descartó los puertos sudamericanos de la costa Atlántica por los altos niveles de tráfico, que por la presencia de mayores economías de escala los hacen menos comparables con los puertos de la Costa Oeste. En otras palabras el resultado que habría podido suceder era que se habría obtenido probablemente menores tarifas lo que podría afectar la sostenibilidad del Terminal Norte.

También se dejó de lado a puertos de otros continentes por argumentos como las diferencias sustanciales en los marcos regulatorios (mayor o menor participación del Estado), condiciones de la infraestructura y el nivel de desarrollo de los países.

demandas resultan muy bajas o muy altas. En el supuesto de aplicarse costos incrementales, se requeriría de proyecciones de tráfico de pasajeros y de inversiones. En este caso, la baja demanda y la incertidumbre sobre el servicio no justificaría efectuar dichas estimaciones por la falta de regularidad o señales que indiquen que existe un potencial de desarrollo del servicio.

En este contexto, se ha considerado que la tarificación comparativa es el método más apropiado para determinar la propuesta tarifaria. El mismo debe basarse en los costos o tarifas de otros puertos comparables en tecnología, tráfico y marco regulatorio. Aun cuando las características entre los puertos pueden diferir, la metodología resulta útil y poco costosa, pues los costos logísticos, entre ellos los portuarios, tenderán a converger al promedio de costos portuarios de los países de la región. Este objetivo ha sido considerado en la revisión de tarifas máximas de ENAPU aprobadas por Resolución N° 031-2004-CD-OSITRAN (julio de 2004). Asimismo, fue aplicado en la determinación de la tarifa provisional del TPM (noviembre 2004)."

(El resaltado y subrayado es nuestro)

En esta cuarta experiencia regulatoria, los puertos seleccionados para el *benchmarking* fueron General San Martín (Pisco), Ilo, Arica e Iquique. Es decir, únicamente cuatro terminales portuarios.

La quinta experiencia regulatoria en fijación de tarifas por servicios portuarios, que en este caso se refiere al servicio de descarga/embarque de contenedores con grúas pórtico de muelle, se resume en las resoluciones N° 008-2009-CD/OSITRAN y N° 035-2009-CD/OSITRAN, las cuales fijan una tarifa provisional y tarifa final, respectivamente.

En cuanto a la selección de la metodología planteada para este servicio, se resumirá lo establecido en la resolución N° 008-2009-CD/OSITRAN, ya que en la resolución N° 35-2009-CD/OSITRAN, acompañada por la Nota 089-2009-GRE-OSITRAN y publicada en el portal del OSITRAN, no están incluidas las páginas relacionadas con la metodología.

En ambas resoluciones se utiliza la metodología de costos incrementales y el flujo de caja descontado. No obstante, para el caso de la tarifa provisional, se menciona que no se utilizó la metodología del *benchmarking* debido a que los puertos internacionales ofrecían servicios que diferían en alcance al servicio que deseaba ofrecer ENAPU. Por ejemplo, en SPRBUN (Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura), el servicio de utilización de grúas pórtico no incluía el operador de la grúa; mientras que en ENAPU, sí. En el caso de San Antonio Terminal Internacional (STI) y Terminal Pacífico Sur en Valparaíso (TPS), el servicio de descarga y embarque de contenedores con grúas pórtico constituía uno de los servicios, además de los de transferencia, manipuleo en almacén, trinca/destrinca, y otros empaquetados bajo el servicio de transferencia de carga.

En resumen, se decidió no utilizar el *benchmarking* debido a que no se pudo obtener una muestra comparable. Es así como en la Resolución N° 008-2009-CD/OSITRAN se concluye lo siguiente:

"Como se puede observar, la principal limitación para utilizar esta metodología en la fijación de la tarifa provisional es que no existe uniformidad entre los puertos. En otras palabras, los puertos ofertan servicios completamente diferentes a los que ofrecerá el Terminal Portuario del Callao, en tal sentido no son comparables. Por lo tanto, con el fin de determinar la tarifa provisional, el Regulador considera pertinente utilizar otra metodología, por ejemplo, Costos Incrementales bajo un flujo de caja de caja descontado."

(El subrayado es nuestro)

En cuanto a la sexta experiencia regulatoria, OSITRAN mediante Informe N° 005-12-GRE-GAL-OSITRAN contenido en la Resolución N° 021-2012-CD-OSITRAN, ha manifestado que la metodología de tarificación comparativa no es apropiada para fijar la tarifa por los servicios de embarque/descarga de carga de proyecto, re-estiba de carga fraccionada y re-estiba de carga rodante. La razón por la cual no se utiliza esta metodología es que los terminales portuarios de la muestra propuestos por la APN enfrentan un marco regulatorio distinto al del Terminal Norte y por el supuesto de que los terminales de la muestra se encuentran en mercados donde no existe competencia. Con base en estos dos argumentos, uno de los cuales es un supuesto, se manifestó que es muy probable que al utilizar los terminales portuarios de la muestra se traslade las rentas económicas positivas al Terminal Norte, lo que contradice la teoría de la regulación económica. Al respecto, dicho informe señala textualmente lo siguiente:

- “81. (...) debemos agregar que los terminales portuarios utilizados por la APN para efectuar las comparaciones consideran a los servicios especiales materia del presente análisis como servicios no regulados (ver cuadro 2); mientras que, en el caso de APMT, estos mismos servicios serán sujetos a regulación tarifaria.....
- 82. ***El hecho que los servicios materia del presente análisis, no sean regulados en los terminales portuarios de la muestra es de suma importancia. Ello, debido a que no se tiene certeza si esos servicios en los otros terminales son prestados en condiciones de competencia o no y, por tanto, si sus tarifas están orientadas a costos o no.***
- 83. ***En caso esos servicios en los otros terminales no sean prestados en condiciones de competencia, entonces es muy probable que las tarifas se esos servicios en los otros terminales se encuentren por encima de costos, y por lo tanto, las empresas concesionarias tendrían beneficios económicos mayores a cero en la prestación de tales servicios.***
- 84. *Teniendo en consideración lo anterior, no sería apropiado utilizar la metodología del Benchmarking a efectos de fijar las tarifas para los servicios materia del presente análisis, pues se estaría comparando terminales portuarios que no poseen características similares y, por ende, se estaría contradiciendo lo señalado por la teoría de la regulación económica, en el extremo de que la empresa regulada debe obtener rentas económicas iguales a cero.”*

(El resaltado es nuestro)

Luego de resolver que la metodología de *benchmarking* no es apropiada, OSITRAN concluye que, para esta sexta experiencia regulatoria, la metodología que se utilizará es la de costos incrementales.

La séptima experiencia regulatoria se refiere al servicio especial de uso de barreras de contención. Al respecto, OSITRAN mediante Resolución N° 047-13-GRE-GAL-OSITRAN, exposición de motivos y propuesta tarifaria de su gerencia de regulación resuelve utilizar la metodología de tarificación comparativa. En la exposición de motivos de la resolución anterior se resalta el hecho del menor costo y rapidez de utilizar la metodología del benchmarking y porque existe una convergencia en la estructura y en los costos logísticos en el ámbito internacional. Al respecto, se cita algunos numerales de esta exposición de motivos:

"V. PROPUESTA DE OSITRAN"

V.1 Metodología

59. Como se mencionó anteriormente, para la determinación de la tarifa se utilizó la metodología de tarificación comparativa o benchmarking, la cual es definida en el Anexo I, Metodologías para la fijación y Revisión Tarifaria del RETA, de la manera siguiente:

"Consiste en determinar las tarifas a partir de comparaciones relevantes entre los costos o tarifas de una infraestructura con otras de características similares a la que se desea tarifar. Algunas veces las características entre una infraestructura y otra son diferentes, lo que haría menos efectiva la comparación. Diferencias como el marco regulatorio, la base impositiva, el tipo de moneda de cobro, el empaquetamiento o no de los servicios, políticas tarifarias, riesgo regulatorio, entre otros, pueden reducir la confiabilidad de una comparación tarifaria. Sin embargo, su utilidad sigue siendo válida, por el menor costo y rapidez, más aún cuando existe una convergencia en los costos logísticos en el ámbito internacional."

(el subrayado es nuestro)

60. En el RETA se precisa que algunas veces las características entre una infraestructura y otra son diferentes, lo que puede afectar la comparación. Diferencias como el marco regulatorio, la base impositiva, el tipo de moneda de cobro, el empaquetamiento o no de los servicios, las políticas tarifarias, riesgo regulatorio, entre otros, puedes reducir la confiabilidad de una comparación tarifaria.
61. Sin embargo, sus ventajas radican en los menores costos regulatorios que genera sobre todo cuando existe una convergencia en la estructura y en los costos logísticos en el ámbito internacional. Bajo esta metodología puede medirse el impacto relativo que ejercen los costos de la infraestructura sobre el costo logístico.
62. En el caso particular del servicio especial tratamiento especial de usos de barrera de contención, resulta conveniente utilizar la metodología de benchmarking, debido a que las normas internacionales que se aplican para este tipo de carga homogenizan los procesos logísticos. En otras palabras, la cadena logística marítima para carga peligrosa en los diferentes terminales portuarios tiende a operar de forma similar.

Existen aspectos a resaltar de esta séptima experiencia regulatoria. Primero, que sobre la determinación de la metodología de la sexta experiencia regulatoria (en el que se aplicó costos incrementales para fijar tarifas a re-estiba de carga fraccionada y rodante), APMTC propuso a OSITRAN una tarifa basada en costos incrementales; no obstante, el ente regulador descarto esta

metodología y utilizó, como ya se mencionó, la metodología de tarificación comparativa. Segundo y último, OSITRAN elige la metodología de *benchmarking* basado en el menor costo y rapidez de esta metodología, pero también basado en que los procesos logísticos de este servicio están homogenizados. Aunque cabe mencionar que en esta experiencia regulatoria el criterio de competencia (para eliminar rentas económicas) no habría sido relevante como si lo fue en la sexta experiencia regulatoria.

Respecto a la octava experiencia regulatoria, que se refiere al servicio especial de tratamiento especial de carga fraccionada solicitada por APMT Callao, OSITRAN, mediante Resolución N° 038-13-GRE-GAL-OSITRAN, exposición de motivos y propuesta tarifaria de su gerencia de regulación resuelve utilizar la metodología de tarificación comparativa. En la propuesta tarifaria de este servicio especial se expone similares argumentos que los planteados en la séptima experiencia regulatoria para elegir la metodología de tarificación comparativa. Aunque cabe precisar, que se eligió la metodología de tarificación comparativa porque el tamaño de la muestra reducía el riesgo de obtener rentas económicas.

Entonces, lo que se puede señalar, de la séptima y octava experiencia regulatoria, es que OSITRAN prefirió utilizar la metodología de tarificación comparativa y no la de costos incrementales, a pesar de que APMT, en el caso de la séptima experiencia regulatoria, propuso y planteó inicialmente una tarifa basada en costos incrementales.

En la novena experiencia regulatoria, que se refiere a seis servicios especiales propuesto por la empresa COPAM en el Terminal Portuario de Yurimaguas, OSITRAN determinó que la metodología a utilizar era la de Benchmarking. No obstante, antes de decidir utilizar esta última metodología, OSITRAN tuvo que dejar de lado una primera elección basada en costos incrementales. Al respecto, el resumen ejecutivo de la Propuesta de fijación tarifaria que sustenta la Resolución 019-2017-CD-OSITRAN, menciona lo siguiente:

“Respecto a la metodología a utilizar para la fijación tarifaria, en el Informe N° 020-2016-GRE-GAL-OSITRAN, que sustenta la Resolución de Consejo Directivo N° 053-2016-CD-OSITRAN, se recomendó el uso de la metodología de Costo de Servicio, la cual determina las tarifas que la empresa regulada puede cobrar de forma que le permita obtener un ingreso suficiente para cubrir el costo económico que incurre para producir los servicios que brinda.

Con el objetivo de calcular el Costo de Servicio, la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos realizó una serie de requerimientos de información al Concesionario, buscando calcular con precisión los costos operativos que demanda la prestación de cada uno de los Servicios especiales. No obstante, de acuerdo con lo manifestado por el propio Concesionario, no es posible estimar una demanda para los próximos meses en este terminal portuario. Adicionalmente, en los meses que lleva operando el terminal, se ha movilizó un volumen de carga bastante reducido, habiéndose presentado meses en los cuales no se recibió carga alguna, situación muy alejada de las proyecciones que manejaba la Agencia de Promoción de la Inversión Privada – PROINVERSION cuando diseñó el modelo económico financiero de la concesión.

Considerado que no se cuenta con información histórica ni tampoco con proyecciones de demanda confiables para este terminal portuario, información de

vital importancia para la determinación de la Tarifa a través del cálculo del costo de servicio, es preciso modificar la metodología en esta etapa del procedimiento por la metodología de Tarificación Comparativa o benchmarking. *Es importante mencionar que el cambio de metodología no afectará en modo alguno los intereses del Concesionario.”*

(El subrayado y resaltado es nuestro)

En esta novena experiencia regulatoria resalta que la preferencia la haya tenido la metodología de costos incrementales y, en caso de no ser factible su aplicación, se procede a utilizar la de benchmarking. Esto es un criterio que al parecer difiere de las experiencias regulatorias anteriores, citadas en el cuadro N° 1, donde la preferencia o prioridad la tenía la metodología de benchmarking y sólo en caso de que se determinara que no era posible su aplicación o que poseían desventajas se pasaba a utilizar la de costos incrementales. La razón de este cambio de preferencia en la elección de la metodología se basa, aparentemente, en que la concesión del Terminal Portuario de Yurimaguas es cofinanciada, así como en la condición establecida en el Contrato de Concesión de este terminal portuario que establece “que en ningún caso la Tarifa podrá ser menor a los costos operativos que demande la prestación del servicio”⁸.

En la décima experiencia regulatoria, descrita en el Cuadro N° 1, que se refiere a cuatro servicios especiales propuesto por la empresa COPAM en el Terminal Portuario de Yurimaguas, OSITRAN, mediante Resolución N° 008-2018-CD-OSITRAN e informe N° 003-18-GRE-GAJ-OSITRAN, determinó que la metodología a utilizar era la de costos incrementales para tres de ellas y para el servicio de embarque/descarga de contenedor IMO 40 pies determinó que se utilizó la metodología de Benchmarking. La razón de utilizar benchmarking para el contenedor IMO de 40 pies fue que en una experiencia regulatoria anterior (según el cuadro N° 1 se refiere a la novena experiencia) se utilizó esta metodología para fijar la tarifa del servicio de contenedor IMO de 20 pies; entonces se siguió el principio de consistencia. Para los otros tres servicios se eligió la metodología de costo de servicio (específicamente la de costos incrementales) a razón de que fue posible identificar con claridad los costos asociados directamente a su prestación.

En esta última experiencia regulatoria, y al igual que ocurrió en la novena experiencia regulatoria, que tratan de la concesión cofinanciada del terminal portuario de Yurimaguas, se estaría dando prioridad al uso de la metodología de costos incrementales en lugar del benchmarking. Anteriormente, se ha mencionado que esta prioridad o preferencia en metodología (de la novena y décima experiencia de fijación tarifaria) difiere de las experiencias anteriores en la que la prioridad la ostentaba la metodología de benchmarking.

En la décimo primera y última experiencia regulatoria, descrita en el Cuadro N° 1, que se refiere al servicio especial de pre-enfriado de contenedor vacío a prestar por APMT Callao, OSITRAN, mediante Resolución N° 046-2020-CD-OSITRAN e informe 091-2020-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), determinó que la metodología a utilizar era la de Benchmarking.

⁸ Ver numeral 61 del documento denominado “Propuesta Tarifaria de un grupo de servicios especiales en el Terminal Portuario de Yurimaguas – Nueva Reforma” que sustenta la Resolución N° 019-2017-CD-OSITRAN.

En esta última experiencia regulatoria, OSITRAN analizó únicamente dos posibles metodologías a utilizar (Tarificación comparativa y costos incrementales). En esta experiencia regulatoria, OSITRAN indicaría que, en principio, para un servicio especial nuevo la metodología más adecuada a utilizar sería la de costos incrementales; sin embargo, el Regulador deja de lado la metodología de costos incrementales dado las limitaciones para obtener una proyección de demanda confiable, lo que es un aspecto vital para el uso de esta metodología. El Regulador, selecciona la metodología de Benchmarking ya que encuentra que es posible obtener una muestra que permita una comparación relevante. A continuación, se exponen varios numerales del Informe 091-2020-IC-OSITRAN (GRE-GAJ), que sustenta las razones del porqué se eligió la metodología de benchmarking:

*"66. Como indica el último párrafo del artículo citado, la selección de la metodología de revisión debe realizarse de acuerdo a la naturaleza del servicio cuyas tarifas serán reguladas. **En ese sentido, considerando que las principales metodologías utilizadas en procedimientos de fijación tarifaria de servicios especiales para el caso del TNM desarrollados anteriormente han sido la de costos incrementales y benchmarking,** se analizará, de acuerdo a la información recabada, la procedencia de las mismas, a fin de determinar si alguna de ellas representaría la metodología más adecuada para el presente proceso de fijación tarifaria.*

(...)

68. En principio, la metodología de Costo Incrementales es una metodología adecuada para la determinación de las Tarifas de un Servicio Especial, en la medida que ella busca determinar las tarifas considerando estrictamente los costos adicionales necesarios en los que se incurre para proveer de forma eficiente los servicios de infraestructura de transporte de uso público propuestos, permitiendo al operador cubrir tales costos.

69. Sin embargo, de acuerdo con lo indicado previamente, la determinación de la tarifa bajo la metodología de costos incrementales requiere información sobre la proyección de demanda, es decir, la proyección de la proporción de usuarios de productos hidrobiológicos u otros que solicitará el servicio de Pre-enfriado de contenedor vacío o, en su defecto, una variable proxy cercana al mismo que de una aproximación certera de la demanda del servicio.

70. No obstante, de acuerdo con lo manifestado por el propio Concesionario, al tratarse de un servicio nuevo, no se cuenta con estadísticas de cuántas de las toneladas descargadas con productos hidrobiológicos fueron consolidadas en contenedores vacíos previamente pre-enfriados, o cuánto de las toneladas de productos pesqueros han solicitado que los contenedores sean previamente enfriados.

(...)

*72. Por tanto, **la información histórica disponible presentada por el Concesionario no permitiría obtener una proyección de demanda confiable para este terminal portuario, aspecto de vital importancia para la determinación de la Tarifa a través del cálculo de costos incrementales.***

(...)

74. Entre las ventajas de la metodología de benchmarking está en que no requiere información de demanda para efectuar el cálculo de tarifas, así como, los menores costos regulatorios que genera, más aún cuando existe una convergencia en la estructura y en los costos logísticos en el ámbito internacional.

75. Sin embargo, de la definición de benchmarking citada previamente se desprende que debe tenerse particular cuidado con las características de las infraestructuras portuarias a comparar, pues cualquier diferencia puede afectar dicha comparación. En ese sentido, diferencias como el marco regulatorio, la base impositiva, el tipo de moneda de cobro, el empaquetamiento o no de los servicios, las políticas tarifarias, riesgo regulatorio, entre otros, pueden reducir la confiabilidad de una comparación tarifaria. Por lo tanto, al utilizar dicha metodología deben evaluarse estos aspectos al momento de seleccionar la base comparable.

76. A partir de la revisión de la propuesta del Concesionario y de otras fuentes públicas⁷, se ha podido obtener información respecto de otros terminales portuarios nacionales e internacionales que prestan el servicio de Pre-enfriado de contenedor vacío y que permiten analizar la comparabilidad entre las características de las infraestructuras portuarias para la posterior selección de la muestra que permita una comparación relevante.

77. En ese sentido, luego de analizar la Propuesta Tarifaria presentada por el Concesionario, y lo descrito previamente, el Regulador ha llegado a la conclusión, en esta etapa del procedimiento, que la metodología más apropiada para determinar la Tarifa del Servicio Especial “Pre-enfriado de contenedor vacío”, dirigido a los consignatarios que han solicitado la consolidación de la carga fraccionada y Gate In, es la metodología de tarificación comparativa (benchmarking).”

(El subrayado y resaltado es nuestro)

En función de lo analizado en estas once (11) experiencias regulatorias, se puede observar que las dos metodologías principalmente utilizadas para la fijación de tarifas por servicios portuarios han sido la de *benchmarking* y costos incrementales, que por cierto, son las únicas metodologías que se han utilizado para fijar tarifas máximas sobre servicios especiales nuevos (actualmente vigentes) de APMT Callao.

En caso de puertos o concesiones autosostenibles, la prioridad la tendría la metodología del *benchmarking* en caso esta sea aplicable. En el caso de concesiones cofinanciadas la prioridad la tendría la metodología de costo de servicio (preferentemente costos incrementales) y en caso no existieran los insumos para utilizarla (como una demanda histórica registrada o proyecciones confiables, entre otros) se pasaría a utilizar la metodología de benchmarking.

Con el fin de seguir el principio de consistencia, el análisis de la selección de la metodología para la propuesta de fijación de tarifa por el servicio “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer”, se concentrará en definir la elección entre la metodología de costos incrementales y la metodología de tarificación comparativa (*benchmarking*), bajo el contexto de que el servicio se ofrece en una concesión auto-sostenible y que, en ese contexto, la experiencia regulatoria indicaría que la prioridad la tendría la metodología de *benchmarking*.

5.2.2 Definición de metodologías: costos incrementales y tarificación comparativa

Respecto de la metodología de costos incrementales, el RETA de OSITRAN, la define como sigue:

“Consiste en establecer el nivel tarifario de un servicio sobre la base del costo adicional que implica su prestación, considerando que la empresa ya se encuentra brindando otros servicios, de modo tal que, si el servicio deja de prestarse, no se producirán efectos sobre el nivel tarifario del resto de los servicios de la empresa.

Dichos costos adicionales deben corresponder a aquellos estrictamente necesarios para proveer los servicios de infraestructura de transporte de uso público en forma eficiente, de acuerdo con la tecnología disponible y con el nivel de calidad establecido. Dichos costos permiten cubrir los costos de operación, mantenimiento y de gastos de capital.

Esta metodología puede ser utilizada cuando los costos adicionales que impone la provisión de un servicio nuevo o la atención de un usuario adicional son claramente identificables y separables de la estructura general de costos de la empresa; o existan drivers que permitan una asignación objetiva de los costos a dicho servicio.”

(El subrayado es nuestro)

Respecto de la metodología de tarificación comparativa (*benchmarking*), el RETA de OSITRAN, la define como sigue:

“Consiste en establecer el nivel tarifario de un servicio a partir de comparaciones nacionales y/o internacionales de los costos o niveles tarifarios de infraestructuras con características similares y/o que presten un servicio similar.

Algunas veces las características entre una infraestructura y otra son diferentes, lo que puede afectar la comparación. Dichas diferencias, tales como el marco regulatorio, la base impositiva, el tipo de moneda de cobro, el empaquetamiento o no de los servicios, políticas tarifarias, riesgo regulatorio, entre otros, pueden reducir la confiabilidad de una comparación tarifaria; sin embargo, la utilidad de esta metodología sigue siendo válida por el menor costo y mayor rapidez en el cálculo, más aún cuando existe una convergencia en la estructura y en los costos logísticos en el ámbito internacional.

Bajo esta metodología se puede medir el impacto relativo que ejercen los costos de la infraestructura sobre el costo logístico.”

(El subrayado es nuestro)

Sobre la base de estas definiciones, en la siguiente sección se analiza, en primer lugar, si la metodología de tarificación comparativa es adecuada para el servicio bajo análisis, y, en caso de que esta no sea posible, se analiza posteriormente la metodología de costos incrementales. Este criterio de procedimiento de elección de metodología conserva los criterios de elección utilizados para puertos autosostenibles con lo que se estaría siguiendo el principio de consistencia.

5.2.3 Metodología de tarificación comparativa

En las experiencias regulatorias descritas anteriormente, se han planteado una serie de criterios que limitan la aplicación de la metodología de tarificación comparativa. Entre estas limitaciones se encuentran las siguientes:

- i. Comparación no efectiva, es decir, que el servicio bajo análisis no pueda ser comparado con servicios que se presten en otros puertos, pero que no posean el mismo alcance.
- ii. Traslado de rentas económicas producto de marcos regulatorios distintos en los terminales de la muestra. Si la tarifa del servicio bajo análisis se encuentra regulada, entonces se debe comparar con tarifas internacionales reguladas o, mejor aún, con tarifas de puertos que enfrenten competencia. No se podría utilizar puertos donde no exista competencia y cuyas tarifas no se encuentren reguladas, ya que se corre el riesgo de trasladar rentas económicas obtenidas en los puertos de la muestra al terminal portuario bajo estudio.

Al analizar un gran número de terminales portuarios y de la información que se ha podido obtener, se puede mencionar que en la mayoría de terminales portuarios y en los almacenes que operan alrededor de un terminal portuario, se ofrece el servicio bajo análisis. Sin embargo, la información de tarifas no siempre es pública.

De los terminales portuarios en el que se pudo obtener tarifas, se encuentra que el alcance del servicio bajo análisis coincide con el que pretende ofrecer APMT Callao (el cual se describió en el capítulo 2 de esta Propuesta). Por tanto, la primera limitante descrita anteriormente no aplica para el servicio bajo análisis.

Por otro lado, algunos de los terminales analizados cuentan con tarifas reguladas por la autoridad portuaria de su país (como, por ejemplo, Bahrain Port en el país de Baréin o el Puerto de Salalah en Omán); o en su defecto, los terminales portuarios enfrentan una alta competencia, que puede ser intra-portuaria, como sucede dentro del puerto de Tangier (que se encuentra en Marruecos y en el que operan varios terminales de contenedores) o que puede ser inter-portuaria, donde este mismo puerto compite con el puerto de Algeciras (España)⁹. Al considerar este tipo de terminales portuarios, se reduce el riesgo de que se obtenga rentas económicas.

Asimismo, si se considera que la demanda del servicio bajo análisis podría ser reducida (no se tiene un estimado confiable de demanda), entonces se puede mencionar que la obtención de rentas económicas, en caso de ser posible será insignificante dentro de la estructura de ingresos de APMT Callao¹⁰.

Por tal razón, se justifica proponer a la metodología de tarificación comparativa como la óptima para fijar las tarifas que plantea APMT Callao por el servicio de “Descarga y envío de información

⁹ Al respecto, se pueden citar diversas publicaciones de esta competencia inter-portuaria. Un ejemplo, es ver los siguientes enlaces: https://www.europasur.es/maritimas/Puerto-Algeciras-UE-fuga-contenedores-Tanger-Med_0_1598840772.html <https://atalayar.com/content/el-puerto-de-%C3%A1lger-med-lidera-el-mediterr%C3%A1neo>

¹⁰ Se debe recordar que el ingreso anual de APMT Callao supera los USD 200 millones; mientras que, suponiendo que APMT Callao atienda 3.6 mil contenedores y con una tarifa de USD 20 por contenedor se obtendría un ingreso de USD 72 mil que representaría el 0.036% de los ingresos anuales de APMT Callao.

de parámetros de contenedores reefer”. La aplicación de esta metodología se encuentra acorde con la experiencia regulatoria en servicios portuarios por lo que se encuentra en concordancia con el principio de consistencia señalado en el RETA.

Asimismo, al ser una metodología de más fácil aplicación que la de costos incrementales, se cumple también con el principio de costo-beneficio de la intervención regulatoria señalado en el RETA. Este aspecto se describirá con mayor detalle en el siguiente sub-capítulo.

En el siguiente capítulo se analizará el impacto y las ventajas de la propuesta tarifaria que se deriva de la metodología del *benchmarking* sobre el comercio exterior de contenedores llenos reefer, lo que permite verificar la concordancia con el principio de equidad planteado en el RETA.

5.2.4 Metodología de costos incrementales

En este apartado se aborda la metodología de costos incrementales. Si bien APMT Callao propone y justifica el uso de la metodología de benchmarking, se aborda la de costos incrementales con la finalidad de hacer notar que existen aspectos que limitan la aplicación de la metodología de costos incrementales. Entre estas limitaciones destacan las siguientes:

- i. Demanda incierta o nula
- ii. Costos comunes fijos y variables difíciles de asignar

Las características anteriormente citadas de por sí no harían apropiado que se utilice la metodología de costos incrementales. Asimismo, un análisis del costo-beneficio del tipo de regulación otorgaría un mejor resultado a favor de la metodología de tarificación comparativa respecto de la metodología basada en costos.

a. Desventajas

a.1 Demanda futura incierta o nula

Tal como se ha sustentado en el apartado “proyección de demanda”, existe una demanda futura incierta respecto del número de contenedores que solicitarán el servicio bajo análisis.

Uno de los inputs básicos para el desarrollo de la metodología de costos incrementales es la proyección de la demanda futura, ya que de ella depende la cuantificación de los costos incrementales.

Asimismo, la aplicación correcta de la metodología de costos incrementales ha estado relacionada a la construcción de un flujo de caja (para la inserción correcta de pagos de retribuciones y aportes a la APN y OSITTAN, así como el pago de impuestos), por lo que es necesaria una proyección de demanda (ver experiencias de fijación tarifaria de ENAPU 2009 y APMT Callao 2013).

En ese contexto, la proyección de la demanda debe ser confiable y, si es posible, robusta técnicamente. Si esta demanda es incierta, entonces los resultados que se alcance con la metodología de costos incrementales no serían confiables, lo que puede llevar a una subestimación

o sobreestimación de la tarifa que puede afectar al concesionario o a los usuarios finales del Terminal Norte.

Asimismo, siguiendo el precedente establecido en la Resolución 063-2005-CD/OSITRAN -que menciona que ante proyecciones de tráfico inciertas no se justificaría la realización de proyecciones y la construcción de flujos de caja o costos incrementales o costos totalmente distribuidos-, o el precedente establecido en la Resolución N° 046-2020-CD-OSITRAN e informe 091-2020-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) -que menciona que una proyección de demanda confiable es un aspecto de vital importancia para la determinación de la Tarifa a través del cálculo de costos incrementales- y de acuerdo con el principio de consistencia que señala que OSITRAN procurará utilizar criterios de decisión similares ante situaciones o circunstancias de similares características, se considera que OSITRAN debe utilizar el mismo criterio para el presente servicio bajo análisis.

Es decir, ante la demanda incierta de los contenedores que solicitarán el servicio de descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer, y siguiendo el criterio establecido en la resolución mencionada anteriormente, no se justifica o no sería posible la construcción de flujos de caja basado en costos incrementales.

a.2 Costos comunes difíciles de asignar

En la definición del RETA de costos incrementales, se menciona que esta metodología puede ser utilizada cuando existen drivers que pueden asignar de forma objetiva los costos generales de la empresa. En otras palabras, si determinados costos comunes (fijos y variables) utilizados para atender diversos servicios no pueden ser asignados de forma objetiva a los diversos servicios que comprometen dichas inversiones, entonces existe una limitante o desventaja importante en la utilización de la metodología de costos incrementales.

En el caso del servicio especial de descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer, existen ciertos costos comunes que son utilizados también por otros servicios. La asignación de varios de estos costos comunes es relativamente compleja (alto costo para asignar); además, la objetividad de asignación demandaría un esfuerzo relativamente importante, en caso de lograrlo.

Entre los recursos comunes dispuestos por APMT Callao para brindar el servicio bajo análisis, se encuentran los costos administrativos y operativos. Entre los más importantes están:

- APMT Callao, ha contratado recientemente un mayor personal reefer con la intención de brindar algunos servicios especiales a contenedores reefer. Específicamente, se contrató más técnicos reefer para que atendieran los servicios especiales de conexión/desconexión de tomas reefer a bordo de la nave, gasificado de contenedores reefer y el servicio bajo análisis; al respecto, este personal técnico reefer distribuye su tiempo diario de trabajo en atender estos tres servicios especiales. Asimismo, es normal que se contraté más técnicos reefer si la demanda de uno o más servicios a contenedores reefer aumenta, los cuales también distribuirán su tiempo para atender los diversos servicios. En ese contexto, no existe un driver adecuado para distribuir estos costos comunes de planilla por técnicos reefer.

- Costos de entrenamiento de personal técnico reefer. Las capacitaciones se otorgan para que los técnicos reefer puedan otorgar diferentes servicios especiales. En ese contexto, no se encuentra un *driver* adecuado para asignar los costos de capacitación a los diversos servicios que se brindan a los contenedores reefer.
- Gastos administrativos (área comercial, finanzas y otros) involucrados con la prestación del servicio bajo análisis. Por ejemplo, el personal administrativo dedica su tiempo en atender diversos servicios (estándar y especiales), pero en diversos momentos deberá realizar actividades para atender la demanda del servicio bajo análisis. Entre estas actividades se encuentran el recibir, verificar y otorgar las autorizaciones correspondientes para brindar el servicio bajo análisis.
- Costos de inversión en computadoras y equipos para la descarga de información. Estos gastos de inversión deben ser asignados a los diferentes servicios especiales (a contenedores y otras cargas) que se brindan a contenedores reefer. En ese contexto, no se encuentra un *driver* adecuado para asignar estos costos de inversión.

La distribución de estos costos comunes demandaría un análisis complejo y exhaustivo para asignar parte de estos costos comunes a la prestación del servicio de Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer. Aun si se realizara dicho análisis, no se garantiza una asignación objetiva de los costos comunes.

Por las anteriores razones, que se resume en la dificultad de realizar una asignación objetiva de los costos comunes para atender el servicio bajo análisis, se puede deducir que existe una limitante o desventaja adicional (que se suma al de la demanda incierta) para la utilización de la metodología de costos incrementales.

a.3 Costo-beneficio de la regulación basada en metodología de costos

La metodología de costos incrementales por su propia naturaleza conlleva, por lo general, a un costo regulatorio relativamente alto si se la compara, por ejemplo, con la metodología del *benchmarking*.

No obstante, es importante recordar, tal como se ha señalado anteriormente, que existen diversas limitaciones que imposibilitarían hacer efectiva la metodología de costos incrementales para el servicio bajo análisis. Si se quisiera insistir con una metodología basada en costos, se tendría que tener los costos claramente identificables para el servicio bajo análisis o abarcar la metodología de Costos Totalmente Distribuidos (CTD), en la que un input esencial es desarrollar o contar con la contabilidad ABC (*Activity Based Cost*) a un nivel detalle muy fino.

En la actualidad, no se cuenta con tal tipo de contabilidad (ABC) al nivel de detalle requerido¹¹. Una contabilidad ABC a un nivel de detalle que asigne costos para cada uno de los servicios especiales

¹¹ Desde hace unos años APMT Callao elabora y presenta anualmente su contabilidad regulatoria basada en el costeo ABC. No obstante, la contabilidad regulatoria que se presenta desagrega los costos en 9 grupos de servicios portuarios: 6 servicios estándar, servicios especiales regulados, servicios especiales no regulados en función a la carga y servicios especiales no regulados en función a la nave. Como se infiere, no hay un costeo ABC para cada uno de los servicios especiales portuarios.

portuarios conllevaría a altos costos de personal involucrados, tanto de APMT Callao y de OSITRAN.

Si a lo anterior se suma que la regularidad del servicio es incierta para los próximos años, y en concordancia con el principio de costo-beneficio de la regulación descrita en el RETA, se estima que cuantificar los costos en detalle de todos los recursos involucrados en la prestación del servicio bajo análisis (o desarrollar la metodología CTD al nivel de detalle requerido) superaría los supuestos beneficios que se podría obtener de la aplicación de esta metodología.

b. Conclusiones

Se puede concluir entonces que existen varios inconvenientes que limitan la efectividad y eficacia de utilizar la metodología de costos incrementales, por lo que se justifica aún más la selección y propuesta de APMT Callao de utilizar la metodología del *benchmarking*.

6. PROPUESTA DE TARIFA MÁXIMA CON BASE EN TARIFICACIÓN COMPARATIVA

6.1 Selección de la muestra representativa

6.1.1 Muestra inicial y unidad de cobro: disponibilidad de información y comparación efectiva

El punto o aspecto crucial para proponer una tarifa con base en la metodología de tarificación comparativa es seleccionar una muestra representativa de terminales portuarios o puertos. Los aspectos relevantes que llevaron a definir la muestra de terminales portuarios se describen a continuación:

- i. El primer requisito es que exista información, y que sea de preferencia pública. Con ello se demuestra que es común en el ambiente portuario (práctica internacional) cobrar una tarifa o precio por la descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer. Cabe señalar que la información que se obtenga puede obtenerse de los terminales portuarios, depósitos temporales u otros agentes.
- ii. El segundo requisito es que los terminales portuarios o referencias que se tomen como muestra eliminen o reduzcan significativamente la posibilidad de trasladar rentas económicas positivas al Terminal Norte, lo que se garantiza si el servicio bajo análisis en los terminales portuarios de la muestra se encuentra regulados o se encuentran en mercados donde existen condiciones de competencia.
- iii. El tercer requisito es que la comparación sea efectiva, es decir, que el servicio bajo análisis sea comparado con servicios que posean el mismo alcance.

a. Información pública

El análisis se inició con la revisión de los tarifarios y otros elementos de información de diversos terminales portuarios de América, Asia, Europa y África.

En algunos puertos y terminales portuarios analizados no fue posible encontrar una tarifa o precio específico por el servicio de descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer¹². En otros casos se encontró tarifas o precios con unidades de cobro distintas a la práctica común y que difiere de la unidad de cobro que se propone que es por contenedor. Aunque, un caso que se incorpora a la muestra y puede prestarse a confusión es el del puerto de Mobile (EE.UU.), en el que la tarifa es del 50% del valor de una hora de trabajo, pero el valor que se obtiene aplica por contenedor; es decir, en realidad la unidad de cobro es por contenedor y el valor corresponde al 50% de la tarifa de una hora de trabajo.

b. No traslado de rentas económicas por marco regulatorio distinto

La selección de la muestra de terminales portuarios o puertos que se utilizarán en el *benchmarking* también considero el criterio del marco regulatorio y de evitar que se obtenga rentas económicas. Al respecto, se ha considerado puertos que operen en mercados donde existe una competencia elevada, sea intraportuaria o interportuaria, o donde la autoridad portuaria es la que regula las tarifas de los terminales.

En ambos casos (libre competencia o regulación), se garantiza que las tarifas de los terminales portuarios sean fijadas con el fin de conseguir la eficiencia y ser lo más competitivo posible, lo que finalmente elimina o reduce significativamente la posibilidad de que alguno de estos terminales obtenga beneficios por encima de cero, es decir, beneficios por encima de lo razonable. En ese sentido, se elimina el riesgo de que, al considerar los puertos de la muestra como referencia, se traslade beneficios por encima de cero al Terminal Norte.

c. Comparación efectiva

Con relación al tema de comparar el servicio bajo análisis con un servicio(s) que posea(n) el mismo alcance, se ha podido observar que el servicio bajo análisis es muy común a nivel internacional. Al respecto, el servicio bajo análisis (y por ende su alcance) es denominado de diversas formas pero el común denominador es que para referirse a este servicio se emplee las palabras datalog (o data logger¹³) y/o download¹⁴; así existen puertos o terminales portuarios analizados que bajo el servicio

¹² Por ejemplo, se tiene información de que diversos operadores fuera de un puerto brindan el servicio bajo análisis pero no se ha podido obtener información de sus precios.

¹³ El *data logger* es la computadora que graba la información operativa del contenedor reefer. Al respecto, una definición del *data logger* es la siguiente: “The data logger is integrated as part of the reefer control unit and is a computer record of the unit’s operational history. The record can be downloaded by connecting a laptop, for example, to the data logger, or for newer reefers, the records can be downloaded remotely via GPS or other closed networks.” Es una definición que se encuentra en el enlace siguiente: <https://www.recouplex.com/resources/data-logger-amp-reefer-cargo-claims>

¹⁴ Estas denominaciones no son utilizadas para otros servicios que poseen un alcance distinto al que posee el servicio bajo análisis. En el extremo, algunos terminales podrían diferenciar el servicio bajo análisis según la información que descarguen; pero ello no sería usual.

denominado “data download/logs”, “Reefer Data Download/Upload”, “Data logger retrieval” u otras denominaciones similares ofrecen el mismo alcance que el servicio bajo análisis^{15 16}.

d. Muestra inicial de puertos y terminales portuarios y unidad de cobro

Sobre la base de los filtros mencionados anteriormente, se obtiene una muestra representativa de catorce (14) puertos o terminales portuarios que otorga 15 tarifas por el servicio bajo análisis¹⁷. El puerto Mobile (EE. UU.) dispondría de 2 tarifas por el servicio bajo análisis; las 2 tarifas se diferencian porque una estaría destinada para descargar la información de temperaturas y la otra tarifa estaría destinada para descargar cualquier otro tipo de información diferente a la temperatura.

Cuadro N° 2
Puertos o terminales portuarios considerados para el benchmarking

País	Puerto	Terminal Portuario (operador)	Denominación	Unidad de cobro
Perú	TP Paita	Euroandinos	Lectura de parámetro de contenedor refrigerado con uso de medios electrónicos (DOWN LOAD)	Por contenedor
Egipto	Port Sokhna	DPW Sokhna	Download data logger	Por contenedor
Egipto	Port Said	Suez Canal Container Terminal	Data logger retrieval	Por contenedor
Perú	TP Callao	DPW Callao	Lectura de parámetros de contenedores refrigerados a través de medios electrónicos.	Por vez
Omán	Port Salalah	Compañía de servicios portuarios de Salalah	Retrieving Data from Data Logger	Por contenedor
Baréin	Khalifa Bin Salman Port	APMT Bahrain	Retrieving Data from Data Logger	Por contenedor
Emiratos Arabes Unidos	Port of Mina Rashid	DPW	Reefer Data Download/Upload	Por contenedor
Emiratos Arabes Unidos	Port of Jebel Ali	DPW	Reefer Data Download/Upload	Por contenedor
Marruecos	Tanger Med	APMT Tangier	Download of reefer data logger	Por contenedor
Italia	Porto di Ravenna	Terminal Container Ravenna	Reefer data download from reefer Container Data corder	Operación
USA	Mobile Port	APMT Mobile	Reefer downloading	50% del valor de una hora de trabajo
Qatar	Hamad Port	MWANI Qatar	Data download/logs	Por contenedor
Italia	Porto di La Spezia	La Spezia Container Terminal	Reefer data download from reefer Container Data corder	Operación
USA	Mobile Port	APMT Mobile	Electronic temperature downloading rate per download	Por contenedor

¹⁵ Por ejemplo, en Muelle Sur el alcance del servicio indica que “consiste en la descarga (download) de datos del CPU (controller) del contenedor refrigerado para su revisión y/o análisis. Se factura por vez.”. En el caso de Euroandinos el alcance del servicio indica “Es la descarga de información de forma individual para equipos refrigerados, conectándose al computador de dicha unidad. Se realiza usando medios electrónicos de PCs, tarjetas de lectura por marca de equipo refrigerado, etc. Esta actividad se puede realizar en el patio de contenedores o a bordo de la misma nave”.

¹⁶ Se debe tener en cuenta que muchos terminales portuarios internacionales no poseen manuales de servicios o reglamentos de tarifas similares al que se exige en el Perú.

¹⁷ El detalle de los tarifarios públicos que conforman la muestra inicial que se describe en los Cuadros N° 2 y 3, se encuentra en el Anexo 3 del presente estudio.

Reino Unido	Puerto de Londres	DPW London Gateway	Reefer Temperature History Request	Por contenedor
-------------	-------------------	--------------------	------------------------------------	----------------

Fuente: Tarifarios públicos de los diversos puertos o terminales portuarios

Elaboración: El Consultor

Es importante precisar, que la unidad de cobro “por vez” u “por operación” es igual que la unidad de cobro “por contenedor”. La práctica internacional es realizar el cobro por cada vez que se descargue la data horaria de parámetros de un contenedor; es decir, el cobro es por contenedor-operación. En ese sentido, algunos terminales prefieren señalar que cobrarán por contenedor y otros prefieren señalar que cobrarán por vez (u operación), cuando en la práctica es lo mismo. Por tanto, la unidad de cobro que se plantea es por contenedor (que es lo mismo que decir por operación o por vez).

6.1.2 Exclusión de valores extremos: Métodos o test de identificación de *outliers*

En este sub-capítulo, se utiliza un criterio adicional que ha sido utilizado en las últimas fijaciones tarifarias que utilizan la metodología del benchmarking con la finalidad de definir la muestra final de puertos y tarifas, la misma que será utilizada para proponer la tarifa máxima por el servicio bajo análisis.

Este criterio adicional utilizado para seleccionar una muestra se refiere a la exclusión de los *outliers*, es decir, valores extremos que pueden generar distorsiones en la muestra por factores no observados y sesgar los resultados que se obtengan al promediar las tarifas de los terminales portuarios de la muestra.

a. Definición de “outlier” y distribuciones sesgadas

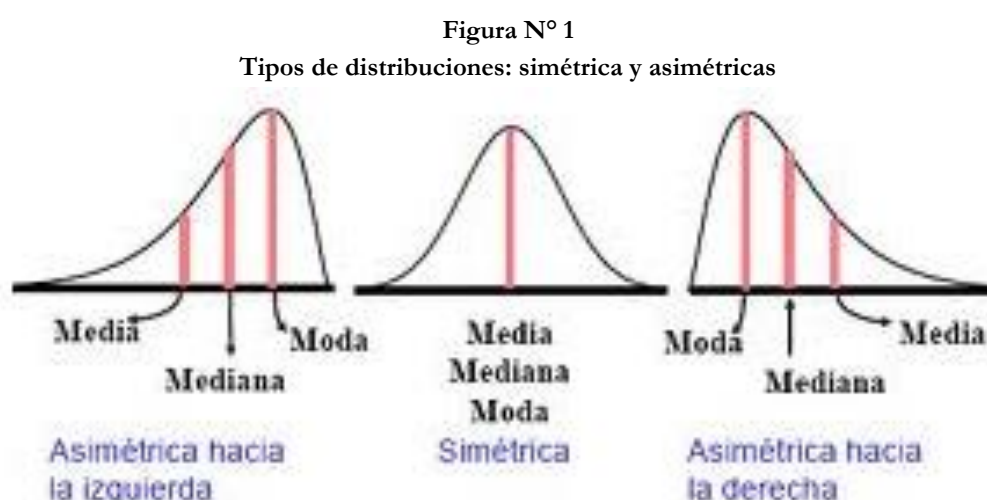
En este apartado se aborda brevemente lo que en general parte de la literatura estadística y matemática señala como herramientas para identificar y excluir *outliers* o valores extremos.

Respecto a la definición de valores extremos, se puede mencionar que aunque no existe una definición formal, se denomina *outlier* a lo siguiente:

- Observaciones atípicas de una muestra que se alejan del grueso de los datos.
- Un *outlier* es una observación dentro de un conjunto de datos que esta numéricamente distante del resto de los valores. La existencia de solamente uno de estos datos puede tener una enorme influencia en los resultados derivados del análisis estadístico del conjunto de los datos.
- Un elemento de los datos que es significativamente diferente a los otros datos de la colección, o un elemento que parece implicar un patrón que es inconsistente con el grueso de la evidencia de datos.

En este contexto, existen ciertos estadísticos que tienen más sensibilidad a los *outliers* que otros, por ejemplo la media es muy sensible mientras que la mediana no lo es.

Se debe señalar que en aquellos casos que exista *outliers* se observarán distribuciones asimétricas (sesgadas) positivas o negativas (también denominados a la derecha o a la izquierda) en el que la media no es la mejor medida de tendencia central de la distribución siendo la mediana la mejor medida de tendencia central o el estadístico que se encuentra más cerca del “valor promedio real” de las observaciones; mientras mayor sea el sesgo mayor será la utilidad de la mediana. Por ejemplo, en el caso de una distribución asimétrica positiva (hacia la derecha), se observará que unos cuantos datos atípicos (*outliers*) registran niveles muy superiores al grueso de los datos por lo que la media se encontrará “inflada” por la minoría de datos que poseen un mayor valor. Así, en el caso que estuviéramos en una distribución asimétrica positiva la gran mayoría de datos deben ser menores a la mediana.



b. Test para identificar outlier: Tukey, Chauvenet y Peirce

Justamente ante la sospecha de *outliers* o valores extremos se encuentra en la literatura estadística y matemática diversos métodos o test para eliminar estos outlier que se pueden encontrar en diversos paquetes estadísticos tales como SPSS, Minitab, Matlab y otros. Entre estos test se pueden citar, entre otros, a los siguientes:

- Método de Tukey o recorrido intercuartílico (utiliza a la mediana como factor importante)
- Criterio de Chauvenet
- Criterio de Peirce
- Desigualdad de Chebyshev
- Test de Dixon (denominado también Q test)
- Text de Grubbs

En el presente documento, y según la experiencia regulatoria que se ha aplicado (principio de consistencia), se utilizarán los tres primeros criterios, que son los de más fácil aplicación además de ser ampliamente utilizados, para analizar la muestra inicial que se planteó en el cuadro anterior y cuyas tarifas se describen en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 3
Tarifas de puertos que ofrecen un servicio con alcance similar al servicio bajo análisis

País	Puerto	Terminal Portuario (operador)	Tarifa (USD)
Perú	TP Paita	Euroandinos	10.0
Egipto	Port Sokhna	DPW Sokhna	10.0
Egipto	Port Saíd	Suez Canal Container Terminal	15.0
Perú	TP Callao	DPW Callao	15.0
Omán	Port Salalah	Compañía de servicios portuarios de Salalah	21.0
Baréin	Bahrain Port	APMT Bahrain	23.9
Emiratos Arabes Unidos	Port of Mina Rashid	DPW	28.6
Emiratos Arabes Unidos	Port of Jebel Ali	DPW	28.6
Marruecos	Tanger Med	APMT Tangier	29.3
Italia	Porto di Ravenna	Terminal Container Ravenna	40.1
USA	Mobile Port	APMT Mobile 1	41.0
Qatar	Hamad Port	MWANI Qatar	41.2
Italia	Porto di La Spezia	La Spezia Container Terminal	62.1
USA	Mobile Port	APMT Mobile 2	92.0
Reino Unido	Puerto de Londres	DPW London Gateway	149.0

Fuente: Tarifarios públicos de los diversos puertos o terminales portuarios

Nota: Se debe señalar que en el caso del puerto de Salalah, la tarifa es de USD 20 para contenedores de 20 pies y de USD 21 para contenedores de 40 pies. Dado que los contenedores reefer de 40 pies han representado en el Callao más del 99% (en los primeros 10 meses de 2021, representa más del 99.4%) de los contenedores reefer movilizadas, entonces se considera que no existe ningún inconveniente en utilizar la tarifa de USD 21 ya que es la tarifa que se va aplicar casi en forma exclusiva. Además, la diferencia de USD 1 que se registra en el puerto de Salalah no es relevante; se podría utilizar la tarifa de USD 20 y los resultados no cambiarán para seleccionar la muestra final y modificaría un tarifa promedio en menos de una décima.

Elaboración: El Consultor

b.1 Método de Tukey o rango intercuartílico¹⁸

En el método de Tukey, que es un criterio comúnmente empleado y estandarizado de cierta forma en la literatura y en los paquetes de software estadísticos, se define a los *outliers* como aquellos valores que estén por debajo de un límite inferior o por encima de un límite superior que se encuentran determinados por los cuartiles y el denominado rango intercuartílico. La fórmula que se aplica para cuantificar los valores de estos límites o vallas es como sigue:

$$Lim_{inf} = Q_1 - 1.5 (IQR) \dots\dots\dots (1)$$

¹⁸ Tukey JW. Exploratory data analysis. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co., 1977:44.

$$Lim_{sup} = Q_3 + 1.5 (IQR) \dots\dots\dots (2)$$

Donde:

$Q1$ y $Q3$: Primer Cuartil y tercer cuartil. Los cuartiles dividen la distribución en cuatro partes iguales. Se debe mencionar que el segundo cuartil representa la mediana de la muestra.

IQR : Denominado rango intercuartílico y representa la diferencia entre el tercer cuartil ($Q3$) y el primer cuartil ($Q1$).

Lim_{inf} : Representa la valla interior inferior

Lim_{sup} : Representa la valla interior superior

Los valores que se encuentren por encima del valor del lim_{sup} y los valores que se encuentren por debajo del valor del lim_{inf} serán considerados *outliers*.

Al procedimiento descrito del método de Turkey, OSITRAN, en su última fijación tarifaria en el sector portuario¹⁹, ha considerado el *Masking Effect* (efecto de enmascaramiento) descrito en Ben-Gal (2005)²⁰ que indica "que un valor atípico enmascara un segundo valor atípico, si el segundo valor atípico puede considerarse como un valor atípico solo por sí mismo, pero no en presencia del primer valor atípico. Por lo tanto, después de la eliminación del primer valor atípico, el segundo caso surge como un valor atípico. El enmascaramiento se produce cuando un conjunto de observaciones atípicas sesga la media y la covarianza estimadas hacia el conjunto de observaciones atípicas, de manera que la distancia resultante entre el posible valor atípico y la media es pequeña".

Debido al *Masking Effect*, OSITRAN repite recursivamente el procedimiento del test de Turkey. Es decir, que la segunda aplicación del test de Turkey se realiza sobre la muestra que ya no considera los *outliers* descartados en la primera aplicación del test de Turkey; asimismo, la tercera aplicación del test de Turkey se realiza sobre la muestra que ya no considera los *outliers* descartados en la segunda aplicación del test de Turkey; y así sucesivamente se aplicarán tantos test de Turkey sobre varias muestras hasta que no se encuentre un *outlier*.

b.2 Test de Chauvenet²¹

Para la aplicación del criterio de Chauvenet se utiliza la siguiente fórmula:

$$VE = \eta * \left\{ 1 - P \left[\frac{(n_i - \bar{X})}{\sigma} \right] \right\} \dots\dots\dots (3)$$

Donde:

VE : Valor estadístico

n : Número de observaciones de la muestra

¹⁹ Ver Resolución 062-2020-CD-OSITRAN y documento que la respalda "Fijación Tarifaria del servicio especial "preenfriado de contenedor vacío" en el Terminal Norte Multipropósito del Terminal Portuario del Callao"

²⁰ BEN-GAL, I. (2005). "Outlier detection". En: MALMON, O. y L. ROCKACH (Eds.). *Data Mining and Knowledge Discovery Handbook: A Complete Guide for Practitioners and Researchers*. Kluwer Academic Publishers. P. 8.

²¹ Ferguson, T. S. (1961) "On the rejection of outliers." *Proceedings of the 4th Berkeley Symp. On Mathematical Statistics and Probability*, 1. pp. 253-187.

Taylor, John, R., 1997, *An Introduction to Error Analysis: The Statistical Study of Uncertainties in Physical Measurements*, University Science Books, 327 p.

P :	Probabilidad de ocurrencia del número de desviaciones estándar. Las probabilidades para sus diversos escenarios de desviaciones estándar se encuentran en la tabla que se presenta en el Anexo 4.2 ²²
n_i :	Valor de la observación que se sospecha es un outlier
$\bar{X}$:	Media aritmética de la muestra
σ :	Desviación estándar típica de la muestra

Bajo este criterio, si el valor estadístico (VE) resulta menor que 0.5 (50%) entonces se puede decir que el " n_i " es un valor atípico o *outlier*. Se debe mencionar que este es un criterio que detecta un *outlier* por cada aplicación de la fórmula 3.

b.3 Test de Peirce²³

La aplicación del criterio de Peirce sigue el siguiente procedimiento:

Paso 1. Se calcula la media aritmética (X_m) de la muestra y la desviación estándar de la muestra (σ).

Paso 2. Se obtiene R de la Tabla de Peirce, que se adjunta en el Anexo 4.1, correspondiente al número de observaciones de la muestra y el número de observaciones atípicas o valores dudosos. Como primer paso se asume el caso de un valor dudoso aún si al parecer existe más de un valor atípico.

Paso 3. Se calcula la máxima desviación admisible:

$$|x_i - x_m|_{max} = \sigma * R \dots\dots\dots (4)$$

Paso 4. Para algún valor que se sospeche es atípico se obtiene: $|x_i - x_m|$

Paso 5. Se elimina los valores (identificación de valores atípicos) en caso de observarse lo siguiente:

$$|x_i - x_m| > |x_i - x_m|_{max} \dots\dots\dots (5)$$

Paso 6. Si el resultado del paso 5 es el rechazo de un valor (es decir la eliminación de un valor atípico) entonces se asume el caso de dos valores atípicos (R con dos valores atípicos) manteniendo los valores originales de media y desviación estándar y el número original de observaciones de la muestra. Pasar al paso 8.

Paso 7. Si más de un valor es rechazado (presencia de dos o más valores extremos) en el paso 6, entonces se considera en la Tabla de Peirce el R que muestra el siguiente valor más alto de observaciones atípicas. Por ejemplo, si dos valores son rechazados en el paso 5 se asume el R para el caso de tres valores atípicos que se observa en la Tabla de Peirce manteniendo los valores originales de media, desviación estándar y tamaño de la muestra.

²² Una fórmula alternativa es utilizar las probabilidades de la tabla de una distribución normal, que se presenta en el Anexo 4.3. Luego se hace la diferencia "1-la probabilidad obtenida con la distribución normal". Posteriormente, esta última diferencia se multiplica por dos (2). Finalmente, el valor de la última oración se multiplica con el tamaño de la muestra y se obtiene el valor estadístico (VE). Esta fórmula alternativa es la que se utiliza para calcular el VE del test de Chauvenet.

²³ Stephen M. Ross. Peirce's criterion for the elimination of suspect experimental data, Journal of Engineering Technology, Fall 2003.

- Paso 8. Repetir los pasos 2 al 5 incrementando secuencialmente el número de valores atípicos posibles hasta que no haya más valores que eliminar.
- Paso 9. Finalmente se obtiene una muestra reducida con un nuevo valor de la media aritmética y desviación estándar.

Para este test, OSITRAN también ha considerado el *Masking Effect*, razón por la cual también considera repetir recursivamente el procedimiento del test de Pierce, lo que significa replicar recursivamente los pasos 1 al 8 sobre las muestras reducidas que se obtengan hasta obtener una muestra final en la que no se identifique *outliers*. Por ejemplo:

- Si la muestra inicial posee 30 datos y se encuentra, siguiendo los pasos 1 al 8, hasta cinco *outliers*, entonces lo que resulta es una muestra reducida de 25 datos.
- Lo que sigue (según OSITRAN) es replicar los pasos 1 al 8 sobre la muestra de 25 datos que posee una media y desviación estándar distinta a la muestra inicial (de 30 datos). Si se encuentra, que en esta nueva muestra de 25 datos existen 3 *outliers*, entonces la muestra se reduce a 22 datos.
- Nuevamente (según OSITRAN), se debe replicar los pasos 1 al 8, sobre la muestra de 22 datos que tendrá una media y desviación estándar distinta a la de las dos muestras anteriores. Si se aplica los pasos 1 al 8 sobre la muestra de 22 datos y no se encuentra ningún *outlier*, entonces la muestra final estará representada por estos 22 datos.

c. Aplicación de los test para identificar outlier

c.1 Método de Tukey o rango intercuartílico²⁴

Al aplicar el test de Turkey sobre la muestra de 15 tarifas descritas en la muestra inicial, se encuentra que las tarifas de DPW London Gateway y APMT Mobile 2 superan el límite superior del test por lo que estas tarifas son consideradas como valores extremos; por tanto, deben ser retirados de la muestra.

Al realizar, una segunda aplicación del test de Turkey sobre la muestra reducida de 13 tarifas, se encuentra que todas estas tarifas están entre el límite inferior y el superior, por lo que no se identifica ningún valor extremo adicional.

Según este test la muestra final queda reducida a 13 tarifas portuarias.

²⁴ Tukey JW. Exploratory data analysis. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Co., 1977:44.

Cuadro N° 4
Aplicación del test de Turkey

TEST DE TURKEY

	Terminal Portuario (operador)	Primera aplicación	Segunda aplicación
1	Euroandinos	10,0	10,0
2	DPW Sokhna	10,0	10,0
3	Suez Canal Container Terminal	15,0	15,0
4	DPW Callao	15,0	15,0
5	Compañía de servicios portuarios de Sal	21,0	21,0
6	APMT Bahrain	23,9	23,9
7	DPW Rashid	28,6	28,6
8	DPW Jebel Ali	28,6	28,6
9	APMT Tangier	29,3	29,3
10	Terminal Container Ravenna	40,1	40,1
11	APMT Mobile 1	41,0	41,0
12	MWANI Qatar	41,2	41,2
13	La Spezia Container Terminal	62,1	62,1
14	APMT Mobile 2	92,0	
15	DPW London Gateway	149,0	

Número (tamaño de muestra)	15	13
Cuartil 1	18,00	15,00
Cuartil 2	28,58	28,58
Cuartil 3	41,11	40,15
Rango intercuartílico	23,11	25,15

Lim inf	-16,66	-22,72
Lim sup	75,77	77,87

Elaboración: El Consultor

c.2 Método de Chauvenet²⁵

Al aplicar el test de Chauvenet sobre la muestra de 15 tarifas descritas en la muestra inicial, se encuentra que el valor estadístico (VE) de la tarifa de DPW London Gateway no supera el 50%, por lo que es considerando un *outlier*. Entonces queda una muestra de 14 tarifas a la que es conveniente aplicar nuevamente el método de Chauvenet.

Al realizar, una segunda aplicación del test de Chauvenet sobre la muestra reducida de 14 tarifas, se encuentra que el VE de la tarifa de APMT Mobile 2 no supera el 50%, por lo que es considerando también un *outlier*. Al replicar por tercera vez este test se encuentra que el VE de la tarifa de La

²⁵ Se utiliza la formula alternativa del test que utiliza la tabla estadística de probabilidades de una distribución normal (tabla que se muestra en el Anexo 4.3). Cabe mencionar, que utilizando la fórmula 3 del presente estudio, en el que se utiliza la tabla estadística descrita en Taylor, John, R., 1997 (que se muestra en el Anexo 4.2), se hallan los mismos resultados.

Spezia Container Terminal tampoco supera el 50% por lo que se considera un *outlier*. Luego de la tercera aplicación la muestra que queda es de 12 tarifas.

Cuando se aplica por cuarta vez el método de Chauvenet a las 12 diferentes tarifas que quedan en la muestra (en el cuadro se muestra el test a la tarifa de MWANI Qatar) se encuentra que todas estas tarifas superan el valor de 50%; entonces la muestra final según el método de Chauvenet queda reducida a 12 tarifas portuarias.

Cuadro N° 5
Aplicación del método de Chauvenet

TEST DE CHAUVENET					
Terminal Portuario (operador)		Primera aplicación	Segunda aplicación	Tercera aplicación	Cuarta aplicación
1	Euroandinos	10,0	10,0	10,0	10,0
2	DPW Sokhna	10,0	10,0	10,0	10,0
3	Suez Canal Container Terminal	15,0	15,0	15,0	15,0
4	DPW Callao	15,0	15,0	15,0	15,0
5	Compañía de servicios portuarios de Salalah	21,0	21,0	21,0	21,0
6	APMT Bahrain	23,9	23,9	23,9	23,9
7	DPW Rashid	28,6	28,6	28,6	28,6
8	DPW Jebel Ali	28,6	28,6	28,6	28,6
9	APMT Tangier	29,3	29,3	29,3	29,3
10	Terminal Container Ravenna	40,1	40,1	40,1	40,1
11	APMT Mobile 1	41,0	41,0	41,0	41,0
12	MWANI Qatar	41,2	41,2	41,2	41,2
13	La Spezia Container Terminal	62,1	62,1	62,1	
14	APMT Mobile 2	92,0	92,0		
15	DPW London Gateway	149,0			

Número (tamaño de muestra)	a	15,0	14,0	13,0	12,0
Media	b	40,5	32,7	28,1	25,3
Desv. Estándar	c	37,0	22,4	15,0	11,5

Primer Outlier probable	d	149,0	92,0	62,1	41,2
-------------------------	---	-------	------	------	------

Diferencia 1	e = d-b	108,5	59,3	34,0	15,9
# desviaciones estándar	f = e/c	2,936	2,654	2,260	1,381
Probabilidad de # desv. Est.	g = P (f)	99,84%	99,60%	98,81%	91,62%
	h = 1-g	0,16%	0,40%	1,19%	8,38%
	i = 2*h	0,32%	0,80%	2,38%	16,76%
Valor Estadístico (VE)	j = a*i	4,8%	11,2%	30,9%	201,1%

Elaboración: El Consultor

c.3 Test de Peirce

Al aplicar el test de Peirce de forma recursiva se encuentra los mismos resultados que el test de Chauvenet; es decir, las tarifas de DPW London Gateway, APM Mobile 2 y de la Spezia Container Terminal son identificadas como *outliers*. Entonces, según este test la muestra final quedaría conformada por 13 terminales portuarios.

Cuadro N° 6
Aplicación del método de Peirce

TEST DE PEIRCE

	Terminal Portuario (operador)	Primera aplicación	Segunda aplicación	Tercera aplicación	Cuarta aplicación
1	Euroandinos	10,0	10,0	10,0	10,0
2	DPW Sokhna	10,0	10,0	10,0	10,0
3	Suez Canal Container Terminal	15,0	15,0	15,0	15,0
4	DPW Callao	15,0	15,0	15,0	15,0
5	Compañía de servicios portuarios de Salalah	21,0	21,0	21,0	21,0
6	APMT Bahrain	23,9	23,9	23,9	23,9
7	DPW Rashid	28,6	28,6	28,6	28,6
8	DPW Jebel Ali	28,6	28,6	28,6	28,6
9	APMT Tangier	29,3	29,3	29,3	29,3
10	Terminal Container Ravenna	40,1	40,1	40,1	40,1
11	APMT Mobile 1	41,0	41,0	41,0	41,0
12	MWANI Qatar	41,2	41,2	41,2	41,2
13	La Spezia Container Terminal	62,1	62,1	62,1	
14	APMT Mobile 2	92,0	92,0		
15	DPW London Gateway	149,0			

Número (tamaño de muestra)	a	15,0	14,0	13,0	12,0
Media	b	40,5	32,7	28,1	25,3
Desv. Estándar	c	37,0	22,4	15,0	11,5

Valor crítico de R (15,1)	d1	2,076			
Valor crítico de R (14,1)	d1		2,043		
Valor crítico de R (13,1)	d1			2,007	
Valor crítico de R (12,1)	d1				1,969

Desviación máxima admisible (DMA)	$e = c*d1$	76,7	45,7	30,2	22,7
Valor atípico probable	f	149,0	92,0	62,1	41,2
Desviación del valor atípico probable (DVAP)	$g = \text{abs}(f-b)$	108,6	59,3	34,0	15,9

Valor crítico de R (15,2)	d2	1,775			
Valor crítico de R (14,2)	d2		1,741		
Valor crítico de R (13,2)	d2			1,704	
Valor crítico de R (12,2)	d2				1,663

Desviación máxima admisible (DMA)	$h = c*d2$	65,6	38,9	25,6	19,2
Valor atípico probable	f	149,0	92,0	62,1	41,2
Desviación del valor atípico probable (DVAP)	$g = \text{abs}(f-b)$	108,6	59,3	34,0	15,9

Desviación máxima admisible (DMA)	$h = c*d2$	65,6	38,9	25,6	19,2
Valor atípico probable	i	92,0	62,1	41,2	41,0
Desviación del valor atípico probable (DVAP)	$j = \text{abs}(i-b)$	51,58	29,39	13,07	15,70

Elaboración: El Consultor

d. **Muestra final**

Al aplicar los tres test anteriores, se encuentra que una de ellas (Turkey) identifican dos outliers (DPW London Gateway y APM Mobile 2) arrojando una muestra final de 13 tarifas portuarias; mientras que los otros dos test (Chauvenet y Peirce) identifican un *outlier* adicional al encontrado en el test de Turkey (que se refiere a la Spezia Container Terminal) arrojando una muestra final de 12 tarifas portuarias. Dado que existen 2 test que coinciden, entonces se considerará como muestra final las 12 tarifas portuarias para la fijación de la tarifa del servicio bajo análisis

6.2 Propuesta de tarifa máxima

6.2.1 Propuesta de Tarifa Máxima

Sobre la base de lo mencionado anteriormente, y utilizando la muestra final de terminales portuarios, se obtiene una tarifa promedio de USD 25.31 por contenedor.

Cuadro N° 7
Benchmarking internacional: tarifa promedio

Terminal Portuario (operador)		Tarifa (USD)
1	Euroandinos	10,0
2	DPW Sokhna	10,0
3	Suez Canal Container Terminal	15,0
4	DPW Callao	15,0
5	Compañía de servicios portuarios de Salalah	21,0
6	APMT Bahrain	23,9
7	DPW Mina Rashid	28,6
8	DPW Jebel Ali	28,6
9	APMT Tangier	29,3
10	Terminal Container Ravenna	40,1
11	APMT Mobile 1	41,0
12	MWANI Qatar	41,2
Promedio		25,31

Notas:

- (1) El promedio ha sido redondeado a una décima.
- (2) Para aquellas tarifas que no están expresadas en dólar de Estados Unidos (USD) se utiliza el tipo de cambio del 28.12.2021
- (3) Las tarifas de la muestra no incluyen IGV

Fuente: Tarifarios público de los puertos y terminales portuarios de la muestra

Elaboración: El Consultor

En resumen, APMT Callao propone por el servicio “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer” la tarifa de USD 25.31 (sin IGV) por contenedor, sea de 20 pies o 40 pies.

Cuadro N° 8
Tarifa máxima propuesta para el servicio especial bajo análisis

Servicio especial	Unidad de cobro	Tarifa máxima (USD)
“Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer”	Por contenedor	25.31

Notas:

- (1) La unidad de cobro es por contenedor o por operación. Es poco probable que un usuario solicite por un mismo contenedor que se le brinde dos veces el servicio bajo análisis. En caso de que solicite dos veces el servicio por un mismo contenedor se le aplicará dos veces la tarifa máxima.
- (2) La tarifa no incluye IGV

6.2.2 Ventajas de propuesta tarifaria

Las ventajas de la propuesta tarifaria en base a la metodología de tarificación comparativa son varias que se pueden resumir en las siguientes:

- i. Ingresos derivados de la propuesta tarifaria no conllevan la obtención de rentas económicas.
- ii. Impacto nulo para el usuario final según el principio de equidad.

Respecto de la primera ventaja²⁶, los ingresos que se podrían obtener por el servicio bajo análisis, bajo supuestos sin ningún sustento pero que se estima sería muy optimista (ver subcapítulo 4.2 “Proyección de demanda”), y considerando la tarifa máxima propuesta, se estima que podrían estar alrededor de USD 91 mil anualmente (demanda de 3.6 mil contenedores).

Este supuesto nivel de ingresos del servicio bajo análisis representa un porcentaje ínfimo de los ingresos que se ha obtenido en los últimos años (por ejemplo, en 2019 se obtuvo USD 206 millones²⁷ lo que significa que el ingreso del servicio bajo análisis representaría el 0.044%) y que seguirán siendo ínfimos respecto de los ingresos futuros que obtendría APMT Callao. Entonces, como se puede inferir los ingresos del servicio bajo análisis no implicarían la obtención de rentas económicas.

Respecto a la segunda ventaja, un primer análisis o filtro que debe pasar la tarifa propuesta es su impacto sobre el usuario final desde la perspectiva del principio de equidad señalado en el RETA.

El usuario del servicio bajo análisis, tal como ya se mencionó, es la línea naviera. La línea naviera enfrenta costos altos por transportar contenedores. No se tiene un monto estimado del costo que tiene que asumir una línea por transportar un contenedor; sin embargo, se podría estimar este costo asumiendo que representa el 70% del pago que los consignatarios (importadores o exportadores)

²⁶ En el capítulo anterior se abordó la ventaja de la metodología de benchmarking respecto de la de costos incrementales. Esta ventaja se abordó sobre la base de los principios señalados en el RETA, que incluye costo-beneficio de la regulación a favor de la metodología del benchmarking.

²⁷ En el Anexo N° 2 se presenta la información financiera auditada de APMT Callao del año 2019.

pagan por flete marítimo. Por ejemplo, el flete marítimo de un contenedores reefer desde EE.UU. hacia Perú ha ascendido en promedio a casi USD 3 mil por contenedor (en el año 2021); el 70% del anterior valor representa USD 2.1 mil, lo que significa que la tarifa propuesta (USD 25.3) apenas representaría el 1.2% del costo que asume la línea por transportar un contenedor. Desde China el flete promedio ha ascendido a USD 10 mil por contenedor, lo que significa que la tarifa propuesta representa apenas el 0.4% del costo que asume la línea naviera por transportar un contenedor.

En ese contexto, se considera que la tarifa propuesta por el servicio bajo análisis se encuentra acorde al principio de Equidad señalada en el RETA, pues con esta tarifa se seguirá permitiendo que el servicio sea accesible a la mayor cantidad posible de usuarios (incluso en el escenario que la línea naviera traslade la tarifa a los consignatarios de la carga).

Por todo lo señalado, se puede concluir que la metodología de tarificación comparativa (*benchmarking*) es la metodología óptima para fijar la tarifa por el servicio denominado “Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer”, lo que deriva en que la tarifa propuesta para el servicio bajo análisis también sea óptima.

7. CONCLUSIONES

El servicio especial objeto de fijación tarifaria se denomina “**Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer**”, cuya definición o alcance es la siguiente:

- Descarga electrónica de la información histórica de parámetros (también conocido como Datalog) que contiene el controlador (también conocido como computadora o CPU) de un contenedor reefer y envío de la información descargada al usuario (líneas navieras). La información descargada - también denominada data horaria ya que se provee información de parámetros por hora- incluye la fecha y hora de encendido de alarmas, apagados y encendidos del contenedor, controles previos al viaje realizado (PTI realizados), temperaturas y otros, siendo que la antigüedad de dicha información puede ser del último viaje, de los últimos 30 a 90 días o de un rango de fechas.

Este servicio especial no está previsto en el Contrato de Concesión del Terminal Norte, y se caracteriza por ser derivado de la explotación de la infraestructura portuaria, tal como ha resuelto OSITRAN. Asimismo, INDECOPI ha señalado que este servicio se presta en mercados relevantes donde no existen condiciones de competencia.

APMT Callao ha considerado conveniente utilizar la metodología de tarificación comparativa (*benchmarking*) para proponer al OSITRAN las tarifas máximas por el servicio de Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer, ya que dicha metodología cumple con los principios de consistencia, equidad y costo-beneficio de la regulación señalados en el RETA.

Sobre la base de la metodología de *benchmarking*, APMT Callao propone como tarifa del servicio de Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer el monto de USD 25.31 por contenedor (que es lo mismo que por operación). Esta tarifa será la misma para un contenedor de 20 o 40 pies.

La tarifa máxima será facturada a la línea naviera. Cabe mencionar que APMTTC puede establecer promociones que impliquen facturar tarifas menores a la máxima.

Por último, las tarifas que se proponen no tienen impacto sobre los usuarios que demandan el servicio de “**Descarga y envío de información de parámetros de contenedores reefer**”, toda vez que la tarifa que se propone representaría apenas entre 0.4% a 1.2% del costo estimado que asume una línea naviera por transportar un contenedor. Además, los ingresos que se derivarían de las tarifas propuestas apenas representarían (bajo un supuesto arbitrario pero bastante optimista) el 0.044% de los ingresos que APMT Callao obtuvo en el año 2019, lo que evita rentas económicas (beneficios económicos por encima de los recomendable).