



**UNIVERSIDAD
DEL PACÍFICO**

Economía

Facultad de Economía y Finanzas

**EL EFECTO DE LA REGULACIÓN DE PRECIOS SOBRE LA
SOSTENIBILIDAD DEL PUERTO DE PAITA**

**Trabajo de Suficiencia Profesional
presentado para optar al Título profesional de
Licenciado en Economía**

**Presentado por
Adrián Enrique Castillo Munive
Ernesto Limón Bustamante**

Lima, enero 2023



REPORTE DE EVALUACIÓN DEL SISTEMA ANTIPLAGIO
FACULTAD DE ECONOMÍA Y FINANZAS

A través del presente, la Facultad de Economía y Finanzas deja constancia de que el Trabajo de Suficiencia Profesional titulado “El Efecto de la Regulación de Precios sobre la Sostenibilidad del Puerto de Paita” presentado por ADRIÁN ENRIQUE CASTILLO MUNIVE, identificado con DNI N° 70352984, y ERNESTO LIMON BUSTAMENTE, identificado con DNI N° 41474934, para optar al Título Profesional de Licenciado en Economía, fue sometido al análisis del sistema antiplagio Turnitin el 10 de febrero de 2023. El siguiente fue el resultado obtenido:

EL EFECTO DE LA REGULACIÓN DE PRECIOS SOBRE LA
SOSTENIBILIDAD DEL PUERTO DE PAITA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	www.ositran.gob.pe Fuente de Internet	10%
2	www.osiptel.gob.pe Fuente de Internet	1%
3	idoc.pub Fuente de Internet	1%
4	blog.pucp.edu.pe Fuente de Internet	1%

De acuerdo con la política vigente, el porcentaje obtenido de similitud con otras fuentes se encuentra dentro de los márgenes permitidos.

Se emite el presente documento para los fines estipulados en el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Economía y Finanzas.

Lima, 3 de abril de 2023.


Juan Francisco Castro
Decano
Facultad de Economía y Finanzas

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo central el análisis del efecto de la regulación de tarifas portuarias mediante la metodología de precios tope sobre la sostenibilidad de la oferta de los servicios portuarios ofrecidos en el Terminal Portuario de Paita (TPP). En este ejercicio, se tiene por objeto el análisis de los efectos de la aplicación del factor de productividad (Factor X) sobre la estabilidad económica y financiera del Concesionario, Terminales Portuarios Euroandinos S.A., encargado de la administración de TPP. La hipótesis planteada es que el efecto de la regulación de tarifas ha sido favorable para el caso de TPP bajo el factor X aplicado. La evidencia muestra que tal efecto ha sido positivo para TPP en base a sus ratios financieros de solvencia y rentabilidad, así como la evolución de su rating crediticio y el cumplimiento sobresaliente de sus compromisos de inversión. Sin embargo, se muestra, también, los eventuales efectos adversos que ocasionaría la aplicación de un factor de productividad distinto como el que propuso inicialmente el regulador basándose en su discrecionalidad. Finalmente, se concluye resaltando el hecho de que más allá de considerar aspectos metodológicos, el regulador juega un rol importante para crear un entorno de confianza y predictibilidad para que se logre el objetivo máximo de asegurar la oferta del bien público en beneficio de la sociedad.

ABSTRACT

The objective of this paper is to analyze the effect of the regulation of port tariffs through the price cap methodology on the sustainability of the supply of port services offered in the Paita Port Terminal (PPT). The analysis focuses on the effects of how the productivity factor (Factor X) is calculated and applied on the economic and financial stability of the Concessionaire, Terminales Portuarios Euroandinos S.A., in charge of the port administration. The hypothesis proposed is that the effect of rate regulation has been favorable for the PPT case under the X factor applied. The evidence shows that this effect has been positive for PPT based on its financial solvency and profitability ratios, as well as the evolution of its credit rating and outstanding compliance with its investment commitments. However, this paper also shows the eventual adverse effects that a different productivity factor would cause, such as the one initially proposed by the Regulator based on its discretion. Finally, it is concluded by highlighting the fact that beyond considering methodological aspects, the regulator plays an important role in creating an environment of trust and predictability to achieve the objective of ensuring the supply of the public good for the benefit of society is achieved.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	ii
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	3
CAPÍTULO III. EVIDENCIA EMPÍRICA	9
CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	17
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	19
ANEXOS.....	22

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

El Estado en su rol de regulador debe intervenir exclusivamente en aquellos mercados que se comporten de una manera distinta al modelo de libre competencia, es decir que presenten fallas de mercado. Es importante entender, por tanto, el carácter excepcional de la regulación (De La Torre, 2014) y lo importante de comprobar el nivel de competencia dentro de un mercado, ya que a partir de ello se justifica o no la actividad regulatoria. La literatura económica considera la figura de monopolio natural el cual se justifica a partir del concepto de subaditividad de costos, bajo la cual es más costo-eficiente contar con un proveedor único del bien o servicio. Visto de otra forma, dada la estructura de costos del mercado, el costo total de una producción unificada es menor que si tal producción se fragmentase en varias firmas (Soto, 2009). La existencia de un único proveedor con gran poder de mercado en su rol de monopolio configura una falla de mercado sujeta a regularse. La gran mayoría de servicios públicos tales como los servicios de agua, luz, transporte (redes viales, puertos, aeropuertos) son monopolios naturales; y, dada la importancia social y económica de estos servicios, es de gran interés académico el estudio de su correcta regulación.

Lo que busca la regulación tarifaria aplicada a monopolios naturales es replicar las fuerzas que equilibran un mercado competitivo de tal forma que la empresa monopólica no genere beneficios extraordinarios a largo plazo a costas de reducir el beneficio social (Urrunaga, Bonifaz, & Quequezana, 2018). Este enfoque está ligado al principio de eficiencia que debe considerar el regulador al intervenir un mercado con esas características, más no es el único. Adicionalmente, lo que busca la regulación tarifaria es la sostenibilidad del bien o servicio en el tiempo, es decir que la empresa pueda cubrir sus costos y asegurar una oferta continua. Estos dos objetivos no siempre pueden conciliarse, por lo que se prefiere la sostenibilidad por sobre la eficiencia en el corto plazo para ir trabajando en la eficiencia a mediano y largo plazo.

Dentro de las diferentes formas de regulación, la metodología de *price cap* o precio tope goza de gran acogida entre los reguladores alrededor del mundo. Como se menciona en Sappington (2002), la metodología de precio tope proporciona fuertes incentivos para la reducción de costos e innovación tecnológica, dado que, al no enfocar directamente la regulación sobre las ganancias, la rentabilidad de la empresa depende en gran medida en su capacidad de reducir costos mediante la mejora en el uso de insumos, inversión en capital productivo y el desarrollo de economías de escala, todo ello será luego transferido a los usuarios mediante reducciones en el precio real del bien o servicio. La intuición detrás de esta metodología es que la empresa

asegure la oferta del servicio y, al mismo tiempo, mejore sus márgenes al volverse cada vez más eficiente; sin embargo, esto dependerá de las variables a considerar por el regulador para determinar el precio tope y que estas sean predecibles.

Ahora bien, en el ámbito local peruano, existen varios casos de aplicación de esta metodología en la administración de puertos y aeropuertos, entre ellos está la concesión del Terminal Portuario Paita (TPP), que será el caso de estudio en este documento. El Terminal Portuario Paita (TPP) fue entregado en concesión el 9 de setiembre de 2009, por medio de un contrato a treinta años firmado entre el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (MTC) y el consorcio Terminales Portuarios Euroandino (TPE). Cabe señalar que la primera revisión tarifaria por parte del regulador se dio en el 2019 para el quinquenio 2019-2024, por lo que el presente trabajo se enmarca en este periodo.

El objetivo de esta investigación consiste en evaluar cómo la regulación de tarifas mediante la metodología de precio tope ha impactado sobre la sostenibilidad del Terminal Portuario Paita (TPP) en el contexto de su primera revisión tarifaria. Es decir, cómo la regulación tarifaria ha contribuido a que TPE mantenga la oferta de servicios portuarios al asegurar su sostenibilidad económica y financiera en el periodo regulatorio 2019-2024. Para ello se plantea la hipótesis de que el efecto en cuestión es positivo en el caso de TPP dada la evidencia histórica y la solidez operativa y financiera mostrada.

Este documento prosigue con la presentación de un marco teórico en el capítulo II donde se detalla la metodología de precio tope y cómo esta puede afectar positiva o negativamente la sostenibilidad de la oferta de un servicio sujeto a esta regulación. En esta sección se evalúan las principales variables a considerar en la aplicación de la metodología y el rol importante del ente regulador al establecer las reglas de juego. Además, se profundiza en el concepto de sostenibilidad y cómo esta se lleva a la práctica. Posteriormente, en el capítulo III, se muestra la evidencia empírica del caso TPP, en donde se evalúan los efectos de la regulación desde su aplicación hasta el término del periodo regulatorio mediante un análisis de escenarios contrafactuales. En específico, determinar los efectos de la aplicación de factores de productividad alternativos sobre la situación financiera del Concesionario. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En la regulación de monopolios naturales se debe considerar el concepto de “sostenibilidad de la oferta” antes de imponer cualquier restricción ya sea en precios o ganancias. La definición teórica detrás del concepto de sostenibilidad de la oferta es que el valor presente neto de los flujos de caja generados por los activos invertidos por la firma regulada sea igual o mayor a cero (Bustos & Galetovic, 2001). Es decir, que la empresa, en el largo plazo, pueda cubrir al menos sus costos operativos, de capital y de oportunidad para que pueda mantener la oferta del servicio en el tiempo, dado que, en caso contrario, la empresa terminaría saliendo del mercado ya que incurriría en pérdidas económicas. Por ende, este concepto se relaciona estrechamente con la estabilidad económica-financiera de la empresa regulada, entendida como su capacidad para mantener márgenes de rentabilidad acorde a la industria, hacer frente a sus planes de inversión en capital, mantener ratios de deuda adecuados entre otros aspectos. Específicamente, el concepto de sostenibilidad de la oferta será central en la discusión presentada ya que se evaluará cómo se ve afectado por las variables consideradas en la aplicación de la metodología de precio tope.

La regulación por precios tope o *price cap* surge en Reino Unido como respuesta a la regulación vía tasas de retorno, ya que esta venía siendo cuestionada por sus limitaciones teóricas y prácticas. Harvey Averch y Leland Johnson (1962) fueron los pioneros en cuestionar esta metodología y sugieren que el proceso de maximización de beneficios de una firma bajo la regulación por tasas de retorno falla en minimizar los costos de producción a cualquier nivel de producción y que estas ineficiencias productivas pueden ser significativas. Limitaciones como el desincentivo a la eficiencia en costos, incentivos hacia sobrecapitalización de servicio regulados (efecto Averch-Johnson)¹, transferencia de riesgo hacia el consumidor y los altos costos de regulación debido al manejo de gran carga de información por parte del regulador, prepararon el campo para el surgimiento de la metodología de precios tope.

El precio tope resulta en una alternativa más simple y, en su correcta aplicación, da incentivos para la búsqueda de eficiencia en costos, al mismo tiempo que fomenta la innovación tecnológica. Bajo esta metodología se rompe la relación entre los costos de la firma y el proceso regulatorio de determinación de tarifas o retornos (Braeutingham & Panzar, 1993), esto reduce

¹ El efecto Averch-Johnson consiste en que la firma elegirá aquella combinación más intensiva en capital, de tal forma que genera mayores ingresos absolutos a una misma tasa de retorno estimada por el regulador.

la intervención del regulador en la revisión de los criterios de asignación de capital y costos en base a información de la empresa que, con frecuencia, es imprecisa y abundante; con lo cual se reduce la probabilidad de captura regulatoria² (King, 1998). Además, en principio, se elimina el efecto Averch-Johnson. Dado que las tarifas no dependen del nivel de inversión, la empresa no tendrá incentivos para sobrecapitalizar sino a reducir costos ya que retendrá el diferencial entre el precio tope y sus costos (Soto, 2009). Es cierto también que ante fuertes movimientos en el costo de los insumos se puede afectar la situación financiera de la firma, dado que esta no puede transferir estos incrementos hacia los consumidores (pass-through); aunque también la no existencia de esta transferencia incentiva a la firma a minimizar costos (King, 1998).

La metodología de precio tope presenta sus propias limitaciones tales como la potencial afectación de la calidad del servicio dado el fuerte incentivo para la reducción de costos que tiene la empresa. Además, producto de la asimetría de la información relativa a costos y demanda entre la empresa y el regulador, y en un contexto en donde el regulador no se puede permitir condenar a la empresa a tener pérdidas, dado que eventualmente la estaría sacando del mercado y comprometería la oferta del servicio, se establecen tarifas por encima de la óptimas, lo que a su vez produce una menor producción (Train, 1991). Existe, también, la posibilidad de empaquetamiento de servicios en el que se combinen servicios regulados con otros no regulados. Dado que en el tiempo la firma está obligada a reducir las tarifas de los servicios regulados, esta lo compensa incorporando nuevos servicios o subiendo el precio de los otros servicios no regulados dentro del paquete ofrecido al usuario (Soto, 2009). Otra limitación es que se incrementa la probabilidad de renegociación de los contratos, tanto por parte de la empresa que tiene una mayor exposición a shocks externos, más aún en países emergentes donde hay gran volatilidad macroeconómica (Guasch, Laffont, & Straub, 2003), como el incentivo del regulador de ajustar cada vez más los precios para enlazarlos con los costos y así beneficiar a los usuarios finales. Esto, como se ha visto en la práctica, hace que la metodología sea difícil de mantener en el tiempo y al parecer está diseñada para periodos de transición hacia una liberalización total del mercado.

Price cap indexa el incremento de las tarifas reguladas a un índice de precios que se determina en el mercado, generalmente se indexa al índice de precios del consumidor (ajuste por inflación). Este índice se determina de forma exógena a la empresa regulada y es determinada

² Captura regulatoria es un tipo de falla del Estado en el que el regulador tiene acciones que velan por los intereses de la firma regulada, al contrario de su propósito de supervisar con miras al bienestar social.

con antelación por el regulador (King, 1998). Adicionalmente al incremento por el índice, se calcula un valor, denominado factor X o factor de productividad, que es la tasa a la cual las tarifas indexadas deben disminuir. Este factor refleja el potencial de la firma en generar ahorros mediante reducción de costos o innovaciones tecnológicas y que serán transferidas a los usuarios a través de menores precios reales. La combinación de ambas variaciones (indexación y factor X) resultan en la variación de precios permitida por el regulador. Se puede expresar de la siguiente forma:

$$\Delta P = \pi - X$$

El objetivo al momento de determinar este factor X es que sea posible redistribuir parte de los potenciales ahorros generados hacia los consumidores, al mismo tiempo que no afecte los incentivos de la empresa a alcanzar mayores eficiencias. Es así que el factor X se configura como un delimitante entre el excedente de la firma y del consumidor. En un punto de vista más teórico, el factor X es el medio mediante el cual se busca replicar las fuerzas de un mercado competitivo (Sappington, 2002). En este punto, es importante señalar que el incentivo de la firma de buscar reducir costos dependerá de cuanto del beneficio recibirá ante cualquier reducción de costos alcanzada. Mientras más sea este beneficio, mayor el incentivo; mientras que, por el contrario, si cualquier reducción de costos es transferida a los consumidores, con un factor X elevado, se destruyen los incentivos de la firma de operar eficientemente (King, 1998), lo que en un punto crítico haría inviable el proyecto y se afectaría la sostenibilidad de la oferta.

Adicionalmente a la determinación de la variación de los precios en el tiempo (*price path*), se define el rezago regulatorio (*regulatory lag*), el cual es el periodo de vigencia del factor de productividad que suele oscilar entre 4 y 6 años. En cada revisión el regulador fija el nuevo factor X considerando las utilidades generadas entre periodos de revisión, además de las reducciones de costos conseguidas y cuanto de las mismas han sido transferidas a los consumidores. La regulación por precios tope en su implementación tiene un claro trade-off entre dar incentivos a la firma para reducir costos y transferir el ahorro generado hacia los consumidores. El rezago regulatorio influye directamente en los beneficios económicos generados por la empresa dado que es el tiempo en el cual la empresa podrá de disfrutar de las ganancias producto de sus iniciativas de eficiencia de costos e innovaciones tecnológicas. Es así que hay dos situaciones no deseadas que el regulador debe evitar al determinar el rezago regulatorio, y es que periodos muy cortos (revisiones frecuentes) reducen los incentivos de la

empresa a reducir costos, reduce sus beneficios y empeora su situación financiera, con cual se vulnera la sostenibilidad de la oferta. Por el contrario, si el periodo es extenso, el diferencial entre el precio y el costo crece, al tiempo que reduce la eficiencia asignativa³, y se empeora la situación de los consumidores.

Otro punto a considerar es sobre qué servicios se van a aplicar los precios topes. En la práctica, las empresas ofrecen una gama de servicios y/o productos de los cuales no todos se encuentran en mercados no competitivos y, por ende, no son sujeto de regulación. En ese contexto, es importante determinar correctamente aquellos servicios que no enfrenten fuertes presiones competitivas antes de la aplicación de cualquier precio tope, dado que si esto no ocurre se podría estar considerando servicios que efectivamente se encuentren en mercados competitivos y que, al verse limitados por el precio tope, la firma decida discontinuar la oferta del mismo, lo que afecta su situación financiera. Ahora bien, asumiendo una correcta identificación de los servicios a ser regulados, lo que se busca es dar flexibilidad a la empresa de determinar su estructura de precios, ya que es ella quien conoce la demanda de cada uno de sus servicios y maximiza acorde a ello. Dada la asimetría de información, sería ineficiente y requeriría de más carga regulatoria, si el regulador es quien determina la estructura de precios. Es así que la regulación se aplica sobre canastas de servicios cuya variación de precios promedio⁴ debe cumplir con el precio tope. La empresa puede incrementar más el precio de algunos servicios de la canasta reduciendo otros, lo que le permite maximizar sus ingresos (beneficios) – dada la restricción de precios⁵- y responder mejor ante la aparición de competencia en los mercados donde participa (Taylor & Weisman, 1996).

Respecto al aspecto metodológico del cálculo del factor X, actualmente sobresalen dos modelos (i) Modelo Inglés o *building blocks*, y el (ii) Modelo Estadounidense o *enfoque bottom-up* (más usada entre reguladores). En el primero el factor de productividad se calcula de tal forma que el valor presente neto de los flujos esperados sea igual a cero, considerando un determinado WACC, mientras que en el segundo utiliza datos históricos de productividad para determinar la productividad futura. En el modelo estadounidense, como veremos a continuación, el factor

³ La eficiencia asignativa es la situación en el que se produce al nivel óptimo para un nivel de factores de producción, de tal forma que maximizará el bienestar social (empresa y consumidores).

⁴ Se pondera cada variación de precios de los servicios que conforman la canasta. Esta ponderación puede ser en base a los ingresos o cantidades pasadas o esperadas.

⁵ Una empresa monopólica multiproducto buscará maximizar sus beneficios mediante una selección de precios conocida como precios Ramsey. Esto permite maximizar también los beneficios de los consumidores sujeto a que se imponga correctamente restricciones sobre los beneficios de la empresa monopólica mediante una correcta aplicación del factor X (Cowan, 2022).

X se determina en función a la mejora en productividad (innovación – tecnología) y la variación de los insumos.

Acorde a Bernstein & Sappington (1999), la variación promedio de las tarifas para una firma que genera cero utilidades en largo plazo está determinado por la variación de precios de los insumos y la variación en la productividad. Es así que, para una firma con beneficios de largo plazo igual a cero⁶, incrementos en los precios de los insumos se traducen en mayores precios del bien final y los aumentos de productividad tienen el efecto contrario. Esta dinámica se traduce en la siguiente expresión⁷:

$$P = W - T$$

Donde P es la variación de precios de los servicios en promedio, W es la tasa a la que aumentan los precios de los insumos y T es la tasa a la que aumenta la productividad de la firma⁸. Esta expresión puede ser extrapolada a una economía donde existe un sector regulado y el resto de sectores o de la economía, asumiendo la variación de precios en el sector regulado no afecta a la variación de precios en el resto de la economía, es decir no se trata de bienes intermediarios. Con ello se puede llegar a la siguientes expresiones, donde el superíndice R hace referencia al sector regulado, y el superíndice E, al resto de la economía.

$$\begin{aligned} \dot{P}^R &= \dot{W}^R - \dot{T}^R \\ \dot{P}^E &= \dot{W}^E - \dot{T}^E \end{aligned}$$

El factor X, en el modelo más simple se compone como la suma de (1) la diferencia entre las tasas de crecimiento de la productividad total de los factores (TFP) entre el sector regulado y el resto de la economía ($[\dot{T}^R - \dot{T}^E]$) y (2) la diferencia entre la tasa de crecimiento del precio de los insumos en el resto de la economía y en el sector regulado $[\dot{W}^E - \dot{W}^R]$. Esto se deriva de la resta de variación de precio entre el sector regulado y el resto de la economía.

$$\dot{P}^R = \dot{P}^E - \{[\dot{T}^R - \dot{T}^E] + [\dot{W}^E - \dot{W}^R]\}$$

⁶ Conforme lo expresa Soto (2009), en un escenario de Monopolio Natural, lo que se busca como regulador es que los beneficios a largo plazo sean iguales a cero, lo que se traduce en $P=CMe$ (Precio igual a costo medio).

⁷ Esta expresión proviene de aplicar el diferencial a la ecuación de beneficios (U), tal que se obtiene esta expresión $\dot{p} = \left(\frac{c}{c+u}\right) \{\dot{W} - \dot{T} + \frac{u}{c} (U - Q)\}$. Posteriormente asumir beneficios económicos a largo plazo iguales a cero ($U=0$)

⁸ Bernstein & Sappington (1999) entienden a la productividad como TFP (*Total Factor Productivity*) la cual es la diferencia entre la tasa de crecimiento de la cantidad producida por la firma y la tasa de crecimiento de los insumos usados en la producción.

$$X = [T - T^E] + [W^E - W^R]$$

Esto se interpreta como que el sector bajo regulación podrá incrementar sus precios tal cual se mueven los precios en el resto de la economía, siempre que el precio de sus insumos no aumente más o menos que el resto de la economía y que no sea más o menos productivo que el resto de la economía. Si, por el contrario, la firma es más productiva y/o enfrenta incrementos de precios de los insumos menores al resto de la economía, el factor X actúa como delimitante para el aumento del precio de las tarifas, en un escenario de beneficios económicos iguales a cero.

Respecto al componente de productividad en el cálculo del factor X, este se debe calcular en lo posible considerando datos de la industria más no información de la productividad específica, ya que la empresa podría tomar comportamientos estratégicos para obtener mayores tarifas. Estos comportamientos nacen a partir de la existencia de asimetría de la información entre regulador y empresa. La empresa puede preferir esconder información o no buscar grandes eficiencias dado que el regulador tendrá en cuenta esta performance para la siguiente revisión del factor de productividad (Efecto Ratchet⁹). Ahora bien, la productividad entendida como TFP, se puede calcular bajo distintos mecanismos entre los cuales destaca el de números índice, aunque también existen otras metodologías como análisis de envolvente de datos o análisis de frontera estocástica.

Más allá de los aspectos metodológicos y las variables a considerar, el compromiso del ente regulador con ser objetivo, predecible e imparcial es importante. Probablemente este sea el mayor reto de la implementación de la regulación por precio tope (Cowan, 2022). Más aun cuando la gran mayoría de los factores a considerarse en la aplicación de los precios tope – factor X, rezago regulatorio, canastas- están sujetos a controversia (Berg & Foreman, 1995). Es así que se espera que se considere cuidadosamente la canasta de bienes y servicios sujetos al precio tope, se diseñe un proceso claro de revisión del factor de productividad y se respete el periodo de revisión. El accionar del Regulador soporta todo el mecanismo de incentivos bajo la cual se sustenta los beneficios de la metodología de precios tope, y por ende la sostenibilidad de la oferta del bien o servicio que tiene gran importancia social y económica.

⁹ Este fenómeno ocurre cuando para la determinación de objetivos futuros se toma en consideración la performance inmediatamente pasada, lo que conlleva a comportamientos estratégicos del evaluado al procurar no exigirse para que la meta subsiguiente sea más fácil de alcanzar.

CAPÍTULO III. EVIDENCIA EMPÍRICA

El Terminal Portuario de Paita (en adelante, TPP) se encuentra localizado en la provincia de Paita, en la región de Piura a 1,030 km al norte de Lima. El puerto juega un rol relevante en el desarrollo la región noreste del país, principalmente en el desarrollo de la agroexportación. Por su ubicación geográfica su área de influencia está determinada por los departamentos de San Martín, Lambayeque, Amazonas, Cajamarca, Tumbes, Piura y La Libertad. El Puerto de Paita es el segundo puerto más importante del Perú, después del Terminal del Callao, y moviliza más de 300,000 Teus al año, principalmente de carga refrigerada producto de la agroexportación. TPP cuenta, actualmente, con dos muelles uno especializado para contenedores (Muelle de Contenedores) y otro destinado para atender otras cargas (Muelle Espigón).

TPP fue entregado en concesión para su Diseño, Construcción, Financiamiento, Conservación y Explotación por 30 años a la empresa Terminales Portuarios Euroandinos S.A.¹⁰ (en adelante TPE o Concesionario) mediante la firma del Contrato de Concesión el 9 de septiembre de 2009 por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones en representación del Estado Peruano. En diciembre del 2010 se realizó una Adenda al Contrato de Concesión con el objeto de mejorar la viabilidad financiera de la ejecución de la Etapa 1 al reemplazar la carta fianza por el total de Inversiones Adicionales por los siguientes instrumentos financieros: (i) carta fianza por el 25% del saldo de Inversiones Adicionales (IA) no ejecutadas, (ii) contrato fianza de los socios, (iii) fideicomiso y (iv) aporte anual al fondo social por US\$ 195,858.

El Contrato de Concesión estipula que TPE tiene el derecho exclusivo de la prestación de todos los servicios que puedan ser prestados dentro del Terminal Portuario durante la vigencia del Contrato de Concesión -a excepción del servicio de remolcaje y de practicaje-. Además, estos servicios pueden ser de dos tipos: Servicio Estándar o Servicio Especial. En contraprestación, el Concesionario podrá cobrar tarifas si se trata de un Servicio Estándar y precios en el caso de un Servicio Especial según sea requerido por los usuarios.

El Contrato de Concesión establece que, a partir del quinto año contado desde el inicio de la Explotación del Muelle de Contenedores, es decir a partir del 3 de octubre 2019, el regulador realizará la primera revisión de las Tarifas de los Servicios Estándar en función a la Nave y en función a la Carga para establecer tarifas máximas siguiendo la metodología RPI-X, donde RPI

¹⁰ Actualmente, TPE es propiedad en partes iguales (50%) de los grupos económicos Yildirim y DPW, a través de Tertir-Terminais y DP World Logistics respectivamente.

es el índice de precios al consumidor de Estados Unidos y X es el factor de productividad estimado por el regulador (OSITRAN), para una vigencia de 5 años¹¹. Además, se realizará la actualización tarifaria con una periodicidad anual en función al RPI de los últimos doce (12) meses y el factor de productividad (X) vigente para el periodo quinquenal en curso.

Ahora bien, como se mencionó previamente, la primera revisión tarifaria comprende el periodo entre las fechas de 3 de octubre del año 2019 y 2 de octubre del año 2024.y es aplicable únicamente a los Servicios Estándar brindados por TPE a la nave y a la carga los cuales se detallan:

- Servicios en función a la nave: comprende la utilización del amarradero. La tarifa se aplica por metro de eslora y por hora (o fracción de hora) tanto para el Muelle de Contenedores y el Muelle Espigón.
- Servicios en función a la carga: comprende la operación de descarga y/o embarque de la carga. La tarifa aplica por contenedor lleno o vacío de 20 o 40 pies atendido en el Muelle de Contenedores o el Muelle Espigón. En caso de carga no contenerizada, la tarifa aplica por tonelada de carga fraccionada, sólida a granel o líquida a granel atendidos en el Muelle Espigón.

Complementando esta revisión del Contrato de Concesión de TPP, se debe considerar también la perspectiva del ente regulador peruano a cargo de velar su cumplimiento. OSITRAN, en su calidad de regulador, se rige bajo la Ley Marco de los Organismos Reguladores de la Inversión Privada en los Servicios Públicos y sus respectivas modificaciones, y tiene entre sus funciones la facultad de fijar tarifas de los servicios bajo su ámbito. En el artículo 4° de su reglamento (Reglamento General del OSITRAN - REGO) establece que es competente de normar, regular, supervisar, fiscalizar y sancionar en cuanto a los servicios y actividades que están involucrados con la explotación de la infraestructura cautelando bajo criterios de imparcialidad los intereses del Estado, del Inversionista y de los Usuarios bajo el marco de las políticas y normas correspondientes. En esa línea, OSITRAN se rige bajo el principio de Subsidiariedad¹², el cual establece que toda disposición normativa o regulatoria tiene que sustentarse en (i) la existencia de monopolios u oligopolios, (ii) barreras legales o económicas de acceso a mercados, (iii)

¹¹ Cláusula 8.21 del Contrato de Concesión Concurso de Proyectos Integrales para la Concesión del Terminal Portuario de Paíta

¹² El Principio de Subsidiariedad contempla que la actuación del OSITRAN es subsidiaria y solo procede en los casos dónde el mercado y los mecanismos de libre competencia no son adecuados para el desarrollo de los mercados y la satisfacción de los intereses de los usuarios.

niveles significativos de asimetrías de la información entre el prestador del servicio y los usuarios. Además, OSITRAN tiene los criterios¹³ de Predictibilidad, Consistencia e Imparcialidad como base para ejercer su actividad regulatoria.

Siguiendo lo estipulado en el contrato, y luego de proceso de revisión, en noviembre del 2019 OSITRAN aprobó el primer factor de productividad aplicable a los servicios regulados en TPP en -4.70 (menos cuatro y 70/100 puntos porcentuales) anual para el periodo 2019-2024. El factor de productividad obtenido es resultado de (i) la diferencia entre la variación entre los precios de la economía y los precios de los insumos del Concesionario y (ii) de la diferencia entre la variación en la productividad total de factores de la empresa y la productividad total de factores de la economía.

Asimismo, el factor de productividad aplicado de -4.70 es resultado de la evaluación y deliberación del Consejo Directivo en votación por mayoría de la Presidencia del Consejo Directivo del OSITRAN. Se llegó a esta instancia debido a una discrepancia entre TPE y la resolución tarifaria emitida por la Gerencia de Regulación del OSITRAN, específicamente en la aplicación de la metodología del año proforma para el cálculo del factor X. La diferencia entre factores de productividad al considerar o no un año proforma era de 10.0 puntos porcentuales¹⁴, es decir que la posición del OSITRAN mediante la Gerencia de Regulación y Estudios Económicos en su Informe Conjunto N° 0138-2019-IC-OSITRAN (GRE-GAJ) es de considerar un factor de productividad de +5.30. Finalmente, se aceptó toda la metodología usada por el informe salvo el uso del año proforma¹⁵.

La metodología aplicada por el OSITRAN para la estimación del año proforma fue un factor fundamental por su impacto en la estimación del valor final del factor de productividad. El OSITRAN sustenta que su aplicación elimina, principalmente, la distorsión en el cálculo del índice de insumos. Esta distorsión se produce ante un incremento significativo del insumo de capital de un periodo a otro y este no se ve reflejado con un aumento de los ingresos por los servicios prestados por Concesionario en el periodo evaluado.

¹³ Predictibilidad: aplicar criterios de decisión similares ante situaciones de similares características. Consistencia: asegurar que exista coherencia entre las metodologías aplicadas. Imparcialidad: cautelar de forma imparcial los intereses de los usuarios, del Estado y de los Inversionistas.

¹⁴ Para el caso de APM Terminals en su segunda revisión tarifaria en el 2021, la consideración del año proforma resultaba en una sobrestimación del factor de productividad de 8 puntos porcentuales.

¹⁵ Mediante el Memorando N°0167-2019-SCD-OSITRAN y el Informe N° 040-2019-GRE-OSITRAN el Consejo Directivo solicita a la Gerencia de Regulación y Estudio Económicos el cálculo de factor de productividad sin la estimación del año proforma.

El principal argumento que el Consejo Directivo menciona para no aplicar la metodología del año proforma se centra en que el factor de productividad debe recoger la mayor o menor eficiencia en la utilización de insumos de parte del Concesionario según se presentan en la realidad, resultando fundamental la actuación del OSITRAN de forma objetiva e imparcial dado el nivel de discrecionalidad que existe.

Al respecto, cabe resaltar que las proyecciones de la evolución del precio de los insumos y de la productividad de la empresa regulada requieren partir de situaciones reales y de clara comprobación de modo que dicha revisión tarifaria permita efectivamente transferir las ganancias a los consumidores. Adicionalmente, se señala que el OSITRAN aplica la metodología de RPI-X con el objetivo de incentivar la inversión privada, en coincidencia con los objetivos del Plan Nacional de Infraestructura para la Competitividad. En este sentido, la adopción de normas claras y predecibles permiten crear escenarios de sostenibilidad jurídica, dónde el inversionista pueda predecir con relativa certeza los escenarios de recuperación de sus inversiones (principio de confianza legítima)¹⁶.

Finalmente, el Consejo Directivo consideró que, si bien la creación del año proforma puede resultar teóricamente aceptable y conveniente en algunos casos, no lo es para TPP en su primera revisión tarifaria por los siguientes motivos:

- Estimación creada dentro del ámbito de discrecionalidad de la administración del OSITRAN al no estar expresamente considerado en el RETA. Además de tratarse de un dato creado, no de información real y certera.
- Su aplicación genera un escenario de incertidumbre al no encontrarse aprobados los lineamientos de la metodología a ser aplicada.
- No se cuenta casos similares como precedentes en cuanto a su aplicación. Por ejemplo, en el caso del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez la aplicación del año proforma fue sobre una inversión que no representaba un valor importante dentro de su inversión total, cómo si lo representó para el caso del Terminal Portuario de Paita.
- Los pronunciamientos del OSITRAN para otros casos no consideran la aplicación del año proforma para corregir supuestas distorsiones motivo de la variación en las inversiones al indicar que “una de las características del sector de infraestructura de

¹⁶ Principio de confianza legítima consiste en que la empresa regulada tiene expectativas razonables de que el Regulador respete la esencia del mecanismo de regulación usado.

transporte de uso público es que las inversiones realizadas no necesariamente presentan una respuesta rápida en la demanda” a diferencia de otros sectores donde la demanda sí puede responder con mayor rapidez y generar mayor eficiencia para la empresa¹⁷.

Con respecto al crecimiento y sostenibilidad financiera del Puerto de Paita, este se sustenta en tanto en factores externos como el tráfico de carga del área de influencia, como en factores internos como el cumplimiento contractual de ejecución de obras de infraestructura y equipamiento, la aplicación de tarifas y precios competitivos tanto para los servicios regulados como especiales, y la gestión eficiente de costos.

El tráfico de carga atendido por el Puerto de Paita se ha incrementado a una tasa promedio de crecimiento superior al 7% (ver Gráfico 1) durante los últimos doce años debido al dinamismo y potencial de crecimiento agroexportador respaldado por inversiones de grandes extensiones de cultivos en la zona norte, las inversiones ejecutadas por el Concesionario en TPP y la aplicación de tarifas y precios competitivos. La carga de exportación representa el 68% del total de carga atendido (ver Gráfico 2); y de esta, en promedio 73% corresponde a carga contenerizada (ver Gráfico 3). Dada la naturaleza del tipo de carga, se puede definir al Puerto de Paita como un Puerto Multipropósito especializado en la exportación de productos refrigerados, principalmente productos agroindustriales como la uva, el mango, la palta, el banano, los arándanos; y productos hidrobiológicos como la pota congelada, el pescado congelado, los langostinos, las conchas de abanico, etcétera.

El cumplimiento de las obligaciones contractuales por parte del Concesionario se relaciona, en parte, a la ejecución de un cronograma de inversiones, las cuales se clasifican en Inversiones Obligatorias e Inversiones Adicionales:

- Inversiones Obligatorias, se encuentran clasificadas en tres etapas y su ejecución está determinada por eventos específicos¹⁸:
 - o Etapa 1: \$135.0 millones por la construcción del muelle de contenedores, 12 ha de patio de contenedores y un dragado 13 metros, equipamiento 1 grúa pórtico de muelle, 2 grúas pórtico de patio entre otros equipos portuarios. Etapa culminada en octubre 2014.

¹⁷ Resolución N° 030-2016-CD-OSITRAN-APMT. Informe de Revisión Tarifaria en el Terminal Norte Multipropósito del Callao 2016-2021.

¹⁸ Las Inversiones Obligatorias o Mínimas están definidas en el Apéndice 1 del Anexo 9 y deben ser realizadas bajo del carácter de mínimo y obligatorio por el Concesionario según el Contrato de Concesión.

- Etapa 2: \$14.1 millones en equipamiento de la grúa STS y dos grúas RTG y la extracción de la embarcación hundida. Etapa culminada en diciembre de 2016.
 - Etapa 3: \$19.8 millones estimados en reforzamiento del muelle espigón y la adquisición de dos grúas móviles. Etapa que inició en enero 2021 y se encuentra en proceso de ejecución.
- Inversiones Adicionales, definidas según el importe presentado por \$100.8 millones por el Concesionario en su Propuesta Económica y se encuentran definidas bajo el alcance del Anexo 2 del Contrato de Concesión; asimismo, el Concesionario puede determinar las inversiones a realizar y su fecha de ejecución siempre que se encuentre dentro del plazo mínimo y haya sido aprobado el Expediente Técnico correspondiente por parte de la Autoridad Portuaria Nacional (APN). El Contrato contempla que las inversiones sean ejecutadas \$5.0 millones en el año 2014, \$10.0m en el año 2019, \$10.0 millones en el año 2024 y el saldo en el periodo restante hasta el año 2029¹⁹.

Ahora bien, para la evaluación del impacto que ha tenido el factor X sobre la sostenibilidad del puerto de Paita, se modeló escenarios alternativos con valores distintos del factor de productividad – respecto al escenario base - para evaluar su impacto en la generación de ingresos, EBITDA y utilidad neta para el periodo 2019-2024. El objetivo es cuantificar el impacto de un factor X distinto sobre los ratios financieros más relevantes, de tal forma que se evidencie los efectos adversos sobre la situación económica-financiera del Concesionario y, en el extremo, si este hubiera mantenido la oferta de servicios portuarios en Paita.

Para ello se estimó dos escenarios alternativos con factores X de +5.3% - factor considerado si se hubiese aplicado el año proforma - y 0% - variación de precios por inflación -. En principio, el ejercicio consiste en ajustar el estado de pérdidas y ganancias del escenario base (factor X de -4.7%) acorde a cuánto menos ingresos se hubieran generado dado una demanda exógena. Esto se ha aplicado tanto de manera retrospectiva para los periodos culminados del 2019-2021 como de forma proyectada 2022-2024, calculando así, el efecto para el periodo de vigencia de este primer factor X. Para el cálculo de los efectos bajo estos dos escenarios, se estiman distintos *price paths* para cada factor X de las tarifas de los servicios estándar tanto para carga contenerizada como no contenerizada. Posteriormente, se calcula el diferencial respecto a las tarifas del escenario estándar, con lo cual, multiplicado por una demanda exógena, se obtiene

¹⁹ Según Contrato de Concesión, el monto de la Inversión Adicional remanente deberá actualizarse anualmente aplicando la Tasa de Actualización de 1.19% anual, resultando un compromiso de inversión por \$123.4millones.

el efecto potencial sobre los ingresos del Concesionario. Cabe resaltar que el análisis sobre ingresos se realiza de manera trimestral, dado que la actualización de tarifas se da en el último trimestre. Por último, se construye estados de pérdidas y ganancias para el quinquenio considerando las dinámicas históricas de los costos y gastos hasta llegar a la utilidad neta, la cual se trasladan al Estado de Situación Financiera mediante utilidades retenidas. Todo ello con el propósito de generar ratios relevantes para el análisis.

En términos de sostenibilidad, se prioriza la evaluación de los ratios de solvencia y rentabilidad ya que el primero se relaciona con la capacidad del Concesionario para afrontar los pagos de su deuda a largo plazo; y el segundo está estrechamente relacionado a la generación de beneficios económicos del negocio.

En el escenario base, se estiman ingresos por 420.1 millones de dólares con un EBITDA de 283.5 millones y una utilidad después de impuestos de 89.0 millones de dólares para el quinquenio 2019-2024. Estos niveles en parte, se sustentan con un factor X favorable al Concesionario que le ha permitido aumentar las tarifas de sus servicios regulados en promedio un 8% anual, lo cual tiene un impacto directo sobre sus ingresos por servicios regulados que representan en promedio 64% del total de sus ingresos. El concesionario, desde la primera revisión tarifaria en el 4° trimestre del 2019, se vio beneficiado en todos los ratios de rentabilidad debido a que el incremento de las tarifas no tiene un efecto significativo sobre los costos operativos ni administrativos más allá del incremento en el IR y las aportaciones a OSITRAN y APN estipulados como porcentaje de los ingresos (1% y 2% respectivamente). Es por ello que, en este contexto, el concesionario ha mantenido márgenes brutos, EBITDA y operativos por encima de 74%, 67% y 63% respectivamente. El retorno sobre su patrimonio neto (ROE) se ha mantenido en promedio en 10%, con máximos proyectados de más de 11% para los últimos años del quinquenio. Los ratios de rentabilidad son robustos y permiten generar recursos para hacer frente a las obligaciones de inversión estipuladas en el contrato de concesión, así como mejorar su capacidad de repago de su deuda.

Ahora bien, es necesario mencionar que el concesionario emitió un bono por 110 millones de dólares a 25 años en el primer trimestre del año 2012 a una tasa de 8.125% anual, esto lo ha llevado a tener ratios de apalancamiento elevados propio de las características de un *project*

*finance*²⁰. En este sentido, evaluar la solvencia del puerto toma especial relevancia para el Concesionario al tener que soportar un pasivo de largo plazo dentro de su estructura financiera.

Los ratios de endeudamiento para el quinquenio de análisis muestran un nivel de apalancamiento significativo motivo de la estructuración del bono, la que contemplaba un periodo de gracia de 5 años sin amortización alguna. Lo que se observa en su estado de situación financiera es que los activos son financiados 50% por patrimonio y 50% por pasivos. De los pasivos, cerca del 80% corresponde a la emisión del bono (saldo del bono más intereses vencidos). Analizando la capacidad de pago se puede notar que, en el escenario base, el ratio de Deuda sobre EBITDA ha mejorado notoriamente pasando de 3.3 veces en el 2019 a 1.6 veces en el 2024, dado el crecimiento promedio del EBITDA de 10%. Esto quiere decir que el Concesionario genera beneficios operativos cada vez más grandes comparativamente con la Deuda que ostenta, por lo que es un buen indicador de capacidad de prepago de la deuda. Otro indicador, es el ratio de servicio de la deuda el cual también ha mejorado, pasando de un valor de 3 a uno de 6, lo que indica que el negocio puede cubrir el pago de los intereses y las amortizaciones durante el año hasta por 6 veces este monto. Además, desde la inclusión del factor X, las empresas evaluadoras de riesgo como Fitch continuamente ha mejorado el rating del bono, pasando de BB- en el 2018 a BB en el 2019-2020, BB+ en el 2021 y BBB- en el 2022. En suma, el concesionario se encuentra en una posición estable con ratios financieros de rentabilidad y solvencia robustos que hacen posible tanto su plan de inversión como la sostenibilidad de la oferta de servicios portuarios.

Ahora bien, en los escenarios alternativos, especialmente el escenario supuesto en el que el Consejo Directivo del OSITRAN hubiese considerado el primer factor X de +5.3% estimado por la Gerencia de Regulación y Estudio Económicos en la que se incluye el criterio del año proforma, la situación financiera del concesionario se ve claramente afectada respecto al escenario base, dada la gran variación del factor X (10 puntos porcentuales). El concesionario hubiese generado 56.3 millones de dólares menos en ingresos (-13.4%) y 53.8 millones de dólares menos de EBITDA (-19.0%) para el quinquenio. Los márgenes de rentabilidad se ven por consiguiente afectados, por lo que los márgenes brutos, EBITDA y operativos pierden en promedio 3, 4 y 5 puntos porcentuales anualmente respecto al escenario base. El retorno sobre

²⁰ *Project Finance* hace referencia al tipo de financiamiento que reciben grandes proyectos de infraestructura, la cual se base en utilizar los mismos recursos del proyecto para prepagar la deuda cuando el proyecto genere flujos positivos. Cabe señalar que las compañías que gestionan el proyecto no ven perjudicados sus patrimonios ante un posible default del bono.

el patrimonio (ROE) se ve también afectado llegando a mínimos de 3% y máximos de 6% respaldado principalmente por el crecimiento del tráfico dado que las tarifas estarían decreciendo para años cuyas variaciones de CPI-USA sean menores al 5.3%. En caso del ROA, para años como el 2021 donde se incorporan nuevos activos de la concesión dado el inicio de la etapa III, la rentabilidad sobre activos llega a tan solo 1%. Respecto de las ratios de solvencia, también se estiman los efectos adversos como consecuencia natural de los menores ingresos por efecto de menores tarifas, alcanzando valores de 2.1 para el ratio Deuda sobre EBITDA y de 4.5 para el ratio Servicio de Deuda en el año 2024, valores que representan una variación negativa del 25% y 33% respectivamente versus el escenario base.

Finalmente, los resultados financieros positivos han sido fundamentales para que el Concesionario pueda realizar las inversiones previstas en el Contrato de Concesión. Las Inversiones Obligatorias han sido culminadas en los plazos estipulados y/o con retrasos menores motivos de aspectos técnicos relacionados con su ejecución. Por otro lado, las Inversiones Adicionales estimadas al año 2024 son de \$78.5 millones entre obras ejecutadas, y en proceso de ejecución y reconocimiento²¹. Este monto de inversión es superior en \$53.5 millones respecto al cronograma inicial de ejecución de inversiones adicionales en el que se establecía un compromiso mínimo obligatorio por \$25.0 millones al 2024, según se estipula el Contrato de Concesión.

CAPÍTULO IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La regulación mediante precios tope tiene claras ventajas que lo hacen una herramienta importante para regular monopolios naturales como es el caso de TPP. Ofrece incentivos interesantes para todas las partes involucradas -empresa, consumidores, reguladores- al poner el foco en los precios mas no directamente sobre la rentabilidad. Esto le permite a la empresa tener flexibilidad para manejar sus costos e inversiones de tal forma que se beneficie de su búsqueda de eficiencia e innovaciones tecnológicas. Una vez generada esta mayor eficiencia, el regulador puede transferirlas hacia los precios finales de los servicios lo que beneficia a los consumidores. Sin embargo, también se plantean grandes retos en su implementación y como se ha visto durante las secciones anteriores el regulador tiene un rol fundamental para establecer las reglas de juego. El regulador debe plantearse principalmente preguntas como qué servicios

²¹ Inversiones adicionales ejecutadas y reconocidas por \$43.3 millones al cierre del año 2021 e inversiones en proceso de ejecución/reconocimiento por \$35.2 millones entre el año 2022 y 2024 según publicación de OSITRAN en su página web.

deben ser regulados por estar en mercados no competitivos, que periodo regulatorio es adecuado, y, sobre todo, cuál debe ser el factor X que se alinee mejor con el objetivo de la regulación. La forma en que el regulador responda a estas preguntas tendrá un efecto significativo sobre la situación económica-financiera de la empresa regulada; y, por ende, afectará la sostenibilidad de la oferta del bien público.

Cabe señalar que no solo importa el rigor teórico, sino también una comunicación clara y oportuna hacia la empresa de los factores y procedimientos a considerarse en la revisión tarifaria. En el caso de TPP, se muestra cómo el solo hecho de considerar o no un año proforma significó una variación de 10 punto porcentuales entre los factores X estimados. Lo que refleja la discrecionalidad y la sensibilidad en la estimación de este factor. Se concluye pues, que para el caso de TPP, la aplicación del factor X fue exitosa en su primer periodo regulatorio, dado que la oferta del servicio se mantuvo estable y acompañó al crecimiento de la zona de influencia respaldado por una posición financiera sólida que permitió adelantar inversiones (versus el *pipeline* inicial) y mejorar su rating crediticio. Ahora bien, se recomienda no solo analizar la sostenibilidad de la oferta en TPP, sino también la eficiencia y la equidad como objetivos de la regulación. Es decir que, para posteriores trabajos, se sugiere considerar criterios de competitividad de las tarifas y su relación con el nivel de eficiencia alcanzado por el puerto; así como un análisis del nivel de cobertura en la zona de influencia. Se reconoce además que el análisis basado en ratios financieros tiene limitaciones para identificar ganancias extraordinarias propias de un monopolio natural, por lo que un análisis de eficiencia debe considerar escenarios de estrés sobre los flujos de caja del puerto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ai, C., & Sappington, D. (2022). The Impact of State Incentive Regulation on the U.S. Telecommunications Industry. *Journal of Regulatory Economics*, pp. 133-160.
- Autoridad Portuaria Nacional - APN. (2019-2022). *Resumen del movimiento de carga en los terminales portuarios de uso público*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/apn/informes-publicaciones/2804703-estadisticas-apn-2022-trafico-de-carga>
- Averch, H., & Johnson, L. (1962). Behavior of the Firm Under Regulatory Constraint. *American Economic Review*, 52, pp. 1052-69.
- Berg, S., & Foreman, R. D. (1995). *Price Cap Policies in the Transition from Monopoly to Competitive Markets*. Florida: Public Utility Research Center.
- Bernstein, J. I., & Sappington, D. (1999). Setting the X Factor in Price-Cap Regulation Plans. *Journal of Regulatory Economics*, Vol. 16, pp. 5.26.
- Braeutingham, R. R., & Panzar, J. C. (1993). Effects on the Cnahge from Rate-of-Return to Price-Cap Regulation. *American Economic Review*, pp. 191-198.
- Brennan, T. J. (1989). Regulating by Capping Prices. *Journal of Regulatory Economics*, pp. 133-147.
- Bustos, A., & Galetovic, A. (2001). *Regulación por empresa eficiente: ¿quién es realmente usted?* Centro de Economía Aplicada (CEA), Universidad de Chile.
- Chang, V., & Carbajal, M. (2009). *Medición de productividad y eficiencia de los puertos regionales del Perú: un enfoque no paramétrico*. Consorcio de investigación económica y social.
- Cowan, S. (2022). Price-cap regulation. *Swedish Economic Policy Review*, Vol. 9, pp. 167-188.
- De La Torre, D. (2014). *Fallos del mercado y regulación económica en los servicios públicos domiciliarios. Aproximaciones a una disciplina poco entendida por los juristas*. (Vol. n° 12). Revista digital de Derecho Administrativo.

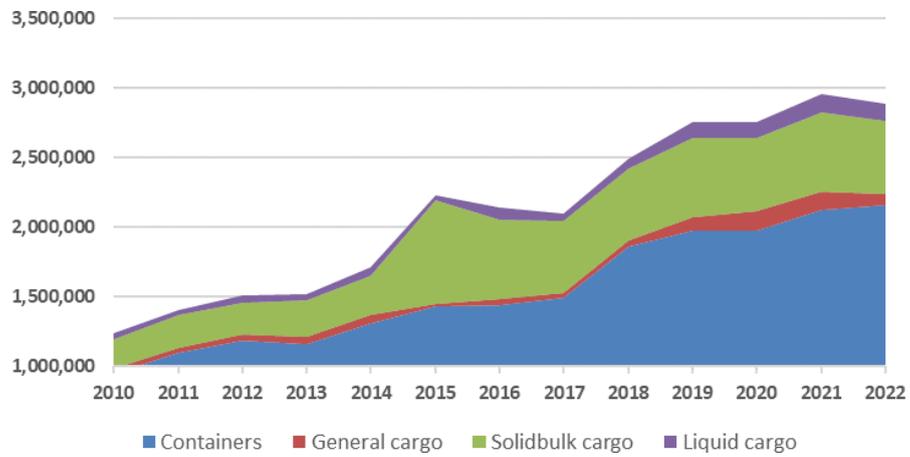
- Defilippi, E. (2011). *Estimación del Factor de Productividad en el cálculo de tarifas reguladas: El demonio está en los detalles.*
- Guasch, J. L., Laffont, J.-J., & Straub, S. (2003). *Renegotiation of Concession Contracts in Latin America.* Policy Research Working Paper, The World Bank.
- King, S. (1998). Principles of price cap regulation. En *Infrastructure regulation and market reform: principles and practice.* (pág. pp. 46.54).
- Lowe, P. (1998). The Reform of Utility Regulation in Britain: Some Current Issues in Historical Perspective. *Journal of Economic Issues, Vol. XXXII*(No. 1), pp. 171-186.
- OSITRAN. (2019). *Informe de desempeño 2019: Concesión de la Terminal Portuaria de Paita.* Obtenido de <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2020/07/id-paita-2019-1.pdf>
- OSITRAN. (2020). *Informe de desempeño 2020: Concesión de la Terminal Portuaria de Paita.* Obtenido de <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2021/07/id-2020-tpe-paita.pdf>
- OSITRAN. (2021). *Informe de desempeño 2021: Concesión de la Terminal Portuaria de Paita.* Obtenido de <https://www.ositran.gob.pe/anterior/wp-content/uploads/2018/11/id-2021-tp-paita.pdf>
- Sappington, D. (2002). Price Regulation and Incentives. *Handbook of Telecommunications Economics.*
- Soto, G. (2009). Regulación por precios tope. *N° 63*, pp. 79-102.
- Taylor, L. D., & Weisman, D. L. (1996). A Note on Price Cap Regulation and Competition. *Review of Industrial Organization*, pp. 459-471.
- Train, K. E. (1991). Optimal Regulation. *The Economic Theory of Natural Monopoly.*
- Urrunaga, R., Bonifaz, J., & Quequezana, P. (2018). *Estimación del Factor de Productividad del Aeropuerto Internacional Jorge Chavez.* Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

Vogelsang, I. (2002). Incentive regulation and competition in public utility markets: A 20-year perspective. *Journal of Regulatory Economics*, pp. 5-27.

World Bank Group. (2017). *Promoting the use of Capital Markets for Infrastructure Financing*.

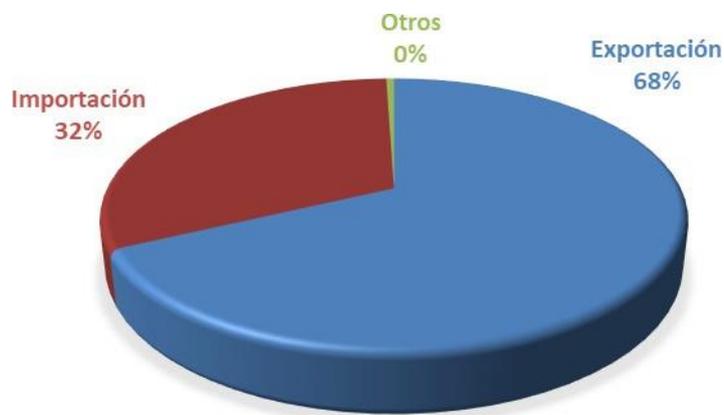
ANEXOS

Gráfico 1: Total de carga atendida, en TM



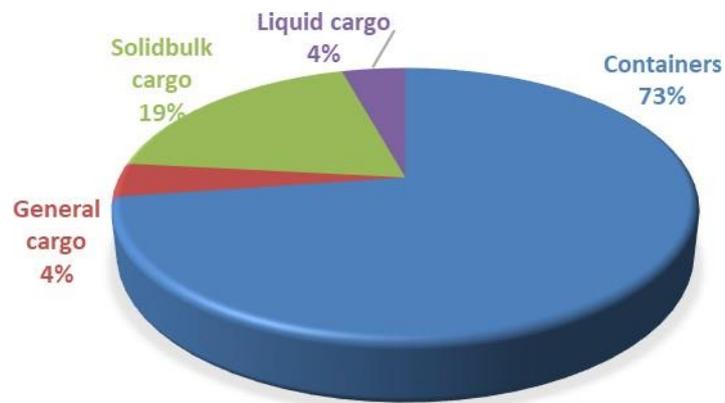
Fuente: OSITRAN. Elaboración propia

Gráfico 2: Total de carga atendida, en TM



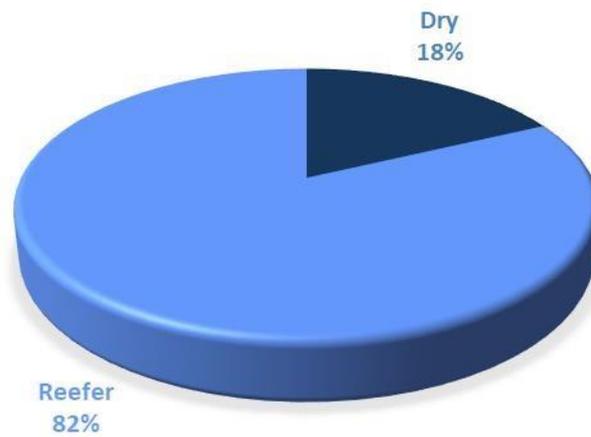
Fuente: OSITRAN. Elaboración propia

Gráfico 3: Carga por tipo de producto



Fuente: OSITRAN. Elaboración propia

Gráfico 4: Participación de carga en contenedores según su naturaleza



Fuente: OSITRAN. Elaboración propia

Cuadro 1: P&G 2019-2024 – Escenario Base (Factor X: -4.70%)

<i>Escenario Base (E0)</i>	2019 Actual	2020 Actual	2021 Actual	2022 Forecast	2023 Forecast	2024 Forecast
Ingresos Totales	50,356	59,565	65,671	73,990	82,442	88,073
Costos por Prestación de Servicios Portuarios	13,936	13,874	16,601	18,702	20,503	22,477
Utilidad Bruta	36,420	45,691	49,070	55,288	61,939	65,595
<i>Margen Bruto</i>	72.3%	76.7%	74.7%	74.7%	75.1%	74.5%
Gastos de Administración	4,909	5,073	4,872	5,359	5,895	6,485
Otros Ingresos	(338)	(139)	(407)	(376)	(419)	(448)
Utilidad Operativa (sin D&A) - EBITDA	31,849	40,757	44,605	50,304	56,463	59,558
<i>Margen EBITDA</i>	63.2%	68.4%	67.9%	68.0%	68.5%	67.6%
D&A Operativo	1,947	2,336	2,671	2,754	2,984	3,156
D&A Administrativo	77	178	176	177	177	177
Utilidad Operativa - EBIT	29,825	38,243	41,758	47,374	53,303	56,226
<i>Margen Operativo</i>	59.2%	64.2%	63.6%	64.0%	64.7%	63.8%
Ingresos Financieros	(14,791)	(13,630)	(11,041)	(12,336)	(11,688)	(12,012)
IMAG - Por contrato de Concesión	19,787	20,734	21,515	22,283	23,037	23,777
Servicios de Construcción			(73)	(82)	(92)	(98)
Gastos Financieros	10,755	11,272	10,428	10,850	10,639	10,745
Utilidad antes de impuestos - EBT	14,074	19,867	20,929	26,658	31,407	33,814
Impuesto a la Renta (incluye IR.Diferido)	4,320	7,861	9,782	10,397	12,249	13,188
Utilidad Neta	9,754	12,006	11,147	16,261	19,158	20,626
	19.4%	20.2%	17.0%	22.0%	23.2%	23.4%

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: Elaboración propia

Cuadro 2: P&G 2019-2024 – Escenario Alternativo 1 (Factor X: 0.0%)

<i>Escenario Alternativo (E1)</i>	2019 Actual	2020 Actual	2021 Actual	2022 Forecast	2023 Forecast	2024 Forecast
Ingresos Totales	49,884	57,411	61,871	68,279	74,729	79,392
Costos por Prestación de Servicios Portuarios	13,936	13,874	16,601	18,531	20,084	21,757
Utilidad Bruta	35,948	43,537	45,270	49,748	54,645	57,635
<i>Margen Bruto</i>	72.1%	75.8%	73.2%	72.9%	73.1%	72.6%
Gastos de Administración	4,909	5,073	4,872	5,359	5,895	6,485
Otros Ingresos	(338)	(139)	(407)	(359)	(393)	(417)
Utilidad Operativa (sin D&A) - EBITDA	31,377	38,603	40,805	44,748	49,143	51,568
<i>Margen EBITDA</i>	62.9%	67.2%	66.0%	65.5%	65.8%	65.0%
D&A Operativo	1,947	2,336	2,671	2,754	2,984	3,156
D&A Administrativo	77	178	176	177	177	177
Utilidad Operativa - EBIT	29,353	36,089	37,958	41,817	45,983	48,236
<i>Margen Operativo</i>	58.8%	62.9%	61.4%	61.2%	61.5%	60.8%
Ingresos Financieros	(14,791)	(13,630)	(11,041)	(12,336)	(11,688)	(12,012)
IMAG - Por contrato de Concesión	19,787	20,734	21,515	22,283	23,037	23,777
Servicios de Construcción			(73)	(81)	(88)	(94)
Gastos Financieros	10,755	11,272	10,428	10,850	10,639	10,745
Utilidad antes de impuestos - EBT	13,602	17,713	17,129	21,100	24,084	25,820
Impuesto a la Renta (incluye IR.Diferido)	4,320	7,861	9,782	6,224	7,105	7,617
Utilidad Neta	9,282	9,852	7,347	14,875	16,979	18,203
	18.6%	17.2%	11.9%	21.8%	22.7%	22.9%

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: Elaboración propia

Cuadro 3: P&G 2019-2024 – Escenario Alternativo 2 (Factor X: +5.30%)

<i>Escenario Alternativo (E2)</i>	2019 Actual	2020 Actual	2021 Actual	2022 Forecast	2023 Forecast	2024 Forecast
Ingresos Totales	49,350	55,036	57,858	62,398	67,191	72,009
Costos por Prestación de Servicios Portuarios	13,936	13,874	16,601	18,354	19,664	21,076
Utilidad Bruta	35,414	41,162	41,257	44,044	47,527	50,933
<i>Margen Bruto</i>	71.8%	74.8%	71.3%	70.6%	70.7%	70.7%
Gastos de Administración	4,909	5,073	4,872	5,359	5,895	6,485
Otros Ingresos	(338)	(139)	(407)	(341)	(368)	(394)
Utilidad Operativa (sin D&A) - EBITDA	30,843	36,228	36,792	39,026	41,999	44,842
<i>Margen EBITDA</i>	62.5%	65.8%	63.6%	62.5%	62.5%	62.3%
D&A Operativo	1,947	2,336	2,671	2,754	2,984	3,156
D&A Administrativo	77	178	176	177	177	177
Utilidad Operativa - EBIT	28,819	33,714	33,945	36,095	38,839	41,510
<i>Margen Operativo</i>	58.4%	61.3%	58.7%	57.8%	57.8%	57.6%
Ingresos Financieros	(14,791)	(13,630)	(11,041)	(12,336)	(11,688)	(12,012)
IMAG - Por contrato de Concesión	19,787	20,734	21,515	22,283	23,037	23,777
Servicios de Construcción			(73)	(79)	(85)	(91)
Gastos Financieros	10,755	11,272	10,428	10,850	10,639	10,745
Utilidad antes de impuestos - EBT	13,068	15,338	13,116	15,376	16,936	19,091
Impuesto a la Renta (incluye IR.Diferido)	4,320	7,861	9,782	8,144	8,970	10,111
Utilidad Neta	8,748	7,477	3,334	7,232	7,966	8,980
	17.7%	13.6%	5.8%	11.6%	11.9%	12.5%

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: Elaboración propia

Cuadro 4: BS 2019-2024 – Escenario Base (Factor X: -4.70%)

<i>Escenario Base (E0)</i>	2019 Actual	2020 Actual	2021 Actual	2022 Forecast	2023 Forecast	2024 Forecast
Activos	248,999	249,042	265,194	283,312	317,028	372,575
Pasivos	139,831	127,868	132,873	134,729	149,288	184,209
<i>Pasivo Corriente</i>	27,289	14,393	18,464	24,685	40,079	76,422
Cuentas por pagar comerciales	13,737	1,823	5,911	5,802	6,225	6,499
Retribuciones por pagar	202	245	245	245	245	245
Tributos por pagar	3,288	2,016	2,055	2,205	2,302	2,404
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	2,888	2,806	3,066	8,880	23,836	59,952
Intereses por pagar	2,144	2,103	2,052	2,012	1,971	1,931
Otras cuentas por pagar	1,581	1,794	2,218	2,218	2,218	2,218
Préstamos y obligaciones	3,449	3,606	2,917	3,324	3,282	3,174
<i>Pasivos No Corriente</i>	112,542	113,475	114,409	110,044	109,209	107,786
Préstamos y Obligaciones	99,541	97,831	96,114	94,397	92,680	90,963
Pasivo por impuesto diferido	13,001	15,644	18,295	15,647	16,529	16,823
Patrimonio	109,168	121,174	132,321	148,582	167,740	188,367
Capital Emitido	54,948	54,948	54,948	54,948	54,948	54,948
Reserva Legal	4,765	5,740	6,941	8,381	10,054	11,962
Otras Reservas	1,327	1,327	1,327	1,327	1,327	1,327
Resultados Acumulados - E0	48,128	59,159	69,105	83,926	101,412	120,130
Resultados Acumulados - Escenario Base (E0)	48,128	59,159	69,105	88,144	108,590	131,356
Utilidad neta - E0	9,754	12,006	11,147	16,261	19,158	20,626
Pasivos + Patrimonio = Activos	-	-	-	-	-	-

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: elaboración propia

Cuadro 5: BS 2019-2024 – Escenario Alternativo 1 (Factor X: 0.0%)

Escenario Alternativo (E1)	2019 Actual	2020 Actual	2021 Actual	2022 Forecast	2023 Forecast	2024 Forecast
Activos	248,527	246,888	261,394	275,523	306,504	368,318
Pasivos	139,831	127,868	132,873	135,275	152,868	200,331
<i>Pasivo Corriente</i>	27,289	14,393	18,464	25,231	43,660	92,544
Cuentas por pagar comerciales	13,737	1,823	5,911	5,802	6,225	6,499
Retribuciones por pagar	202	245	245	245	245	245
Tributos por pagar	3,288	2,016	2,055	2,205	2,302	2,404
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	2,888	2,806	3,066	9,426	27,417	76,074
Intereses por pagar	2,144	2,103	2,052	2,012	1,971	1,931
Otras cuentas por pagar	1,581	1,794	2,218	2,218	2,218	2,218
Préstamos y obligaciones	3,449	3,606	2,917	3,324	3,282	3,174
<i>Pasivos No Corriente</i>	112,542	113,475	114,409	110,044	109,209	107,786
Préstamos y Obligaciones	99,541	97,831	96,114	94,397	92,680	90,963
Pasivo por impuesto diferido	13,001	15,644	18,295	15,647	16,529	16,823
Patrimonio	108,696	119,020	128,521	140,249	153,635	167,987
Capital Emitido	54,948	54,948	54,948	54,948	54,948	54,948
Reserva Legal	4,765	5,740	6,941	8,381	10,054	11,962
Otras Reservas	1,327	1,327	1,327	1,327	1,327	1,327
Resultados Acumulados - E1	47,656	57,005	65,305	75,593	87,307	99,750
Resultados Acumulados - Escenario Base (E0)	48,128	59,159	69,105	88,144	108,590	131,356
Utilidad neta - E1	9,282	9,852	7,347	11,728	13,386	14,351
Pasivos + Patrimonio = Activos	-	-	-	-	-	-

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021
Elaboración: elaboración propia

Cuadro 6: P&G 2019-2024 – Escenario Alternativo 2 (Factor X: +5.30%)

Escenario Alternativo (E2)	2019 Actual	2020 Actual	2021 Actual	2022 Forecast	2023 Forecast	2024 Forecast
Activos	247,993	244,513	257,381	267,669	297,239	371,947
Pasivos	139,831	127,868	132,873	135,928	157,533	223,261
<i>Pasivo Corriente</i>	27,289	14,393	18,464	25,885	48,324	115,474
Cuentas por pagar comerciales	13,737	1,823	5,911	5,802	6,225	6,499
Retribuciones por pagar	202	245	245	245	245	245
Tributos por pagar	3,288	2,016	2,055	2,205	2,302	2,404
Cuentas por pagar a entidades relacionadas	2,888	2,806	3,066	10,080	32,081	99,004
Intereses por pagar	2,144	2,103	2,052	2,012	1,971	1,931
Otras cuentas por pagar	1,581	1,794	2,218	2,218	2,218	2,218
Préstamos y obligaciones	3,449	3,606	2,917	3,324	3,282	3,174
<i>Pasivos No Corriente</i>	112,542	113,475	114,409	110,044	109,209	107,786
Préstamos y Obligaciones	99,541	97,831	96,114	94,397	92,680	90,963
Pasivo por impuesto diferido	13,001	15,644	18,295	15,647	16,529	16,823
Patrimonio	108,162	116,645	124,508	131,740	139,706	148,686
Capital Emitido	54,948	54,948	54,948	54,948	54,948	54,948
Reserva Legal	4,765	5,740	6,941	8,381	10,054	11,962
Otras Reservas	1,327	1,327	1,327	1,327	1,327	1,327
Resultados Acumulados - E2	47,122	54,630	61,292	67,084	73,378	80,449
Resultados Acumulados - Escenario Base (E0)	48,128	59,159	69,105	88,144	108,590	131,356
Utilidad neta - E2	8,748	7,477	3,334	7,232	7,966	8,980
Pasivos + Patrimonio = Activos	-	-	-	-	-	-

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021
Elaboración: elaboración propia

Cuadro 7: Ratios 2019-2024 – Escenario Base (Factor X: -4.70%)

Escenario Base (E0)		2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Actual	Actual	Actual	Forecast	Forecast	Forecast
Ratios de Solvencia - E0		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Deuda - Patrimonio	<i>Pasivo/Patrimonio</i>	1.28	1.06	1.00	0.91	0.89	0.98
Pasivo No Corriente - Patrimonio	<i>Pasivo No Corriente - Patrimonio</i>	1.03	0.94	0.86	0.74	0.65	0.57
Ratio de Deuda	<i>Pasivo/Activo</i>	56.2%	51.3%	50.1%	47.6%	47.1%	49.4%
Calidad de Deuda	<i>Pasivo Corriente / Pasivo</i>	19.5%	11.3%	13.9%	18.3%	26.8%	41.5%
Índice de Solvencia	<i>Activo/Pasivo</i>	1.8	1.9	2.0	2.1	2.1	2.0
Apalancamiento Financiero	<i>Activo/Patrimonio</i>	2.3	2.1	2.0	1.9	1.9	2.0
Servicio de Deuda	<i>EBITDA/Amortización+intereses</i>	2.98	3.85	4.08	4.93	5.62	6.03
Deuda / EBITDA	<i>Deuda/EBITDA</i>	3.3	2.5	2.3	2.0	1.7	1.6
Ratios de Solvencia - E0		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Margen Bruto	<i>Utilidad Bruta / Ingresos</i>	72%	77%	75%	75%	75%	74%
Margen EBITDA	<i>EBITDA / Ingresos</i>	63%	68%	68%	68%	68%	68%
Margen Operativo	<i>Utilidad Operativa / Ingresos</i>	59%	64%	64%	64%	65%	64%
Margen Neto	<i>Utilidad Neta / Ingresos</i>	19%	20%	17%	22%	23%	23%
ROE	<i>Utilidad Neta / Patrimonio</i>	9%	10%	8%	11%	11%	11%
ROA	<i>Utilidad Neta / Activo</i>	4%	5%	4%	6%	6%	6%

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: elaboración propia

Cuadro 8: Ratios 2019-2024 – Escenario Alternativo 1 (Factor X: 0.0%)

Escenario Alternativo (E1)		2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Actual	Actual	Actual	Forecast	Forecast	Forecast
Ratios de Solvencia - E1		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Deuda - Patrimonio	<i>Pasivo/Patrimonio</i>	1.29	1.07	1.03	0.96	1.00	1.19
Pasivo No Corriente - Patrimonio	<i>Pasivo No Corriente - Patrimonio</i>	1.04	0.95	0.89	0.78	0.71	0.64
Ratio de Deuda	<i>Pasivo/Activo</i>	56.3%	51.8%	50.8%	49.1%	49.9%	54.4%
Calidad de Deuda	<i>Pasivo Corriente / Pasivo</i>	19.5%	11.3%	13.9%	18.7%	28.6%	46.2%
Índice de Solvencia	<i>Activo/Pasivo</i>	1.8	1.9	2.0	2.0	2.0	1.8
Apalancamiento Financiero	<i>Activo/Patrimonio</i>	2.3	2.1	2.0	2.0	2.0	2.2
Servicio de Deuda	<i>EBITDA/Amortización+intereses</i>	2.93	3.64	3.74	4.39	4.89	5.22
Deuda / EBITDA	<i>Deuda/EBITDA</i>	3.4	2.7	2.5	2.2	2.0	1.8
Ratios de Solvencia - E1		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Margen Bruto	<i>Utilidad Bruta / Ingresos</i>	72%	76%	73%	73%	73%	73%
Margen EBITDA	<i>EBITDA / Ingresos</i>	63%	67%	66%	66%	66%	65%
Margen Operativo	<i>Utilidad Operativa / Ingresos</i>	59%	63%	61%	61%	62%	61%
Margen Neto	<i>Utilidad Neta / Ingresos</i>	19%	17%	12%	17%	18%	18%
ROE	<i>Utilidad Neta / Patrimonio</i>	9%	8%	6%	8%	9%	9%
ROA	<i>Utilidad Neta / Activo</i>	4%	4%	3%	4%	4%	4%

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: elaboración propia

Cuadro 9: Ratios 2019-2024 – Escenario Alternativo 2 (Factor X: +5.30%)

Escenario Alternativo (E2)		2019	2020	2021	2022	2023	2024
		Actual	Actual	Actual	Forecast	Forecast	Forecast
Ratios de Solvencia - E2		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Deuda - Patrimonio	<i>Pasivo/Patrimonio</i>	1.29	1.10	1.07	1.03	1.13	1.50
Pasivo No Corriente - Patrimonio	<i>Pasivo No Corriente - Patrimonio</i>	1.04	0.97	0.92	0.84	0.78	0.72
Ratio de Deuda	<i>Pasivo/Activo</i>	56.4%	52.3%	51.6%	50.8%	53.0%	60.0%
Calidad de Deuda	<i>Pasivo Corriente / Pasivo</i>	19.5%	11.3%	13.9%	19.0%	30.7%	51.7%
Índice de Solvencia	<i>Activo/Pasivo</i>	1.8	1.9	1.9	2.0	1.9	1.7
Apalancamiento Financiero	<i>Activo/Patrimonio</i>	2.3	2.1	2.1	2.0	2.1	2.5
Servicio de Deuda	<i>EBITDA/Amortización+intereses</i>	2.88	3.42	3.37	3.83	4.18	4.54
Deuda / EBITDA	<i>Deuda/EBITDA</i>	3.4	2.9	2.7	2.5	2.3	2.1
Ratios de Solvencia - E2		2019	2020	2021	2022	2023	2024
Margen Bruto	<i>Utilidad Bruta / Ingresos</i>	72%	75%	71%	71%	71%	71%
Margen EBITDA	<i>EBITDA / Ingresos</i>	62%	66%	64%	63%	63%	62%
Margen Operativo	<i>Utilidad Operativa / Ingresos</i>	58%	61%	59%	58%	58%	58%
Margen Neto	<i>Utilidad Neta / Ingresos</i>	18%	14%	6%	12%	12%	12%
ROE	<i>Utilidad Neta / Patrimonio</i>	8%	6%	3%	5%	6%	6%
ROA	<i>Utilidad Neta / Activo</i>	4%	3%	1%	3%	3%	2%

Fuente: Informe de Desempeño OSITRAN 2019-2021

Elaboración: elaboración propia