

ORGANISMO SUPERVISOR DE LA INVERSIÓN EN
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE DE USO PÚBLICO



**Revisión de Tarifas Máximas de los Servicios
Portuarios de ENAPU**

**Estudio Tarifario
Versión 5.0**

Gerencia de Regulación

Lima, julio 2004.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO	5
1 MARCO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN.....	9
1.1 ANTECEDENTES	9
1.2 DEFINICIÓN DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS	12
1.3 UNIDADES DE NEGOCIOS.....	14
1.4 CONDICIONES DE COMPETENCIA.....	17
1.5 REFORMA INSTITUCIONAL DE LA INDUSTRIA PORTUARIA Y LA REGULACIÓN TARIFARIA.....	18
1.6 HORIZONTE DE LA REGULACIÓN TARIFARIA.....	21
1.7 METODOLOGÍA DE TARIFICACIÓN.....	22
1.7.1 Fundamentos	22
1.7.2 Módulo 1: demanda de servicios portuarios.....	23
1.7.3 Módulo 2: estimación de costos.....	27
1.7.4 Módulo 3: propuesta tarifaria.....	28
2 DEMANDA DE SERVICIOS PORTUARIOS PARA CADA UNIDAD DE NEGOCIOS....	29
2.1 TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO (TPC).....	29
2.1.1 Tendencias Históricas	29
2.1.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	34
2.2 TERMINAL PORTUARIO DE PAITA (TPP).....	40
2.2.1 Tendencias Históricas	40
2.2.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	43
2.3 TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY (TPS).....	47
2.3.1 Tendencias Históricas	47
2.3.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	49
2.4 TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE (TPCH).....	52
2.4.1 Tendencias Históricas	52
2.4.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	54
2.5 TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTÍN (TPSM).....	55
2.5.1 Tendencias Históricas	55
2.5.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	58
2.6 TERMINAL PORTUARIO DE ILO (TPI).....	61
2.6.1 Tendencias Históricas	61
2.6.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	65
2.7 OTROS TERMINALES PORTUARIOS (OTP).....	68
2.7.1 Tendencias Históricas	68
2.7.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)	70
3 INVERSIONES	71
3.1 TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO (TPC).....	74
3.2 TERMINAL PORTUARIO DE PAITA (TPP).....	75
3.3 TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY (TPS).....	76
3.4 TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE (TPCH).....	77
3.5 TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTÍN (TPSM).....	77
3.6 TERMINAL PORTUARIO DE ILO (TPI).....	78
3.7 OTROS TERMINALES PORTUARIOS (OTP).....	78
4 COSTOS DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS.....	79

4.1	ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	79
4.2	COSTOS Y ANÁLISIS DE SERVICIOS PORTUARIOS: RESULTADOS	82
4.2.1	<i>Costos por servicios a la nave.....</i>	<i>83</i>
4.2.2	<i>Costos por servicios a la carga: uso de muelle.....</i>	<i>84</i>
5	PROPUESTA TARIFARIA.....	86
5.1	CRITERIOS BÁSICOS	86
5.2	BENCHMARKING TARIFARIO: PUERTOS COMPARABLES.....	87
5.3	ESCENARIOS TARIFARIOS.....	87
5.4	COSTO DE CAPITAL	89
5.5	ASPECTOS METODOLÓGICOS DEL COSTO DE CAPITAL	90
5.6	RESULTADOS.....	91
5.7	FLUJOS DE CAJA	92
6	PROPUESTA TARIFARIA.....	92
6.1	TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO (TPC).....	92
6.2	TERMINAL PORTUARIO DE PAITA (TPP).....	96
6.3	TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY (TPS).....	97
6.4	TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE (TPCH).....	98
6.5	TERMINAL PORTUARIO GRAL. SAN MARTÍN (TPSM).....	100
6.6	TERMINAL PORTUARIO DE ILO (TPI).....	101
7	RESULTADOS BAJO SIMULACIÓN DE MONTECARLO	102
7.1	TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO (TPC).....	103
7.2	TERMINAL PORTUARIO DE PAITA (TPP).....	104
7.3	TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY (TPS).....	104
7.4	TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE (TPCH).....	105
7.5	TERMINAL PORTUARIO GRAL. SAN MARTÍN (TPSM).....	106
7.6	TERMINAL PORTUARIO DE ILO (TPI).....	106
7.7	OTROS TERMINALES PORTUARIOS (OPT).....	107
8	COMPARACIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS.....	108
8.1	TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO (TPC).....	108
8.2	TERMINAL PORTUARIO DE PAITA (TPP).....	109
8.3	TERMINAL PORTUARIO DE SALAVERRY (TPS).....	110
8.4	TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE (TPCH).....	110
8.5	TERMINAL PORTUARIO GRAL. SAN MARTÍN (TPSM).....	111
8.6	TERMINAL PORTUARIO DE ILO (TPI).....	112
9	IMPACTO DE LA REVISIÓN TARIFARIA.....	112
9.1	EN EL COSTO TOTAL DE LOS SERVICIOS REGULADOS	112
9.1.1	<i>Terminal Portuario del Callao (TPC).....</i>	<i>112</i>
9.1.2	<i>Terminal Portuario de Paita (TPP).....</i>	<i>113</i>
9.1.3	<i>Terminal Portuario de Salaverry (TPS).....</i>	<i>114</i>
9.1.4	<i>Terminal Portuario de Chimbote (TPCH).....</i>	<i>115</i>
9.1.5	<i>Terminal Portuario de San Martín (TPSM).....</i>	<i>116</i>
9.1.6	<i>Terminal Portuario de Ilo (TPI).....</i>	<i>117</i>
9.2	EN LA CADENA LOGÍSTICA: CASO CARGA CONTENERIZADA TERMINAL PORTUARIO DEL CALLAO.....	118

9.3	EN LA RENTABILIDAD CONTABLE : UTILIDAD NETA/INGRESOS DE LOS TERMINALES PORTUARIOS.....	120
10	CONCLUSIONES.....	121
11	RECOMENDACIONES	122
12	ANEXOS.....	125
	APÉNDICE A.....	148
	APÉNDICE B.....	188

RESUMEN EJECUTIVO

ESTUDIO DE REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS DE ENAPU

1. ANTECEDENTES

- 1.1. Con fecha 10 de mayo de 1999 el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó la estructura y niveles tarifarios máximos aplicables a los servicios portuarios sujetos a régimen de regulación que presta la Empresa Nacional de Puertos S.A. (ENAPU). Transcurridos tres años de la fijación tarifaria, un estudio realizado por OSITRAN mostró que la mayoría de tarifas de ENAPU se encontraban por encima de una muestra seleccionada de puertos de la región. Sobre la base de estos elementos, el 23 de mayo de 2002 el Consejo Directivo de OSITRAN acordó la revisión de oficio de las tarifas máximas de uso de muelle (servicio a la carga). Sin embargo, indicios posteriores indicaban la existencia de subsidios entre servicios portuarios, lo que sugirió llevar a cabo la revisión tarifaria integral de los servicios portuarios regulados (a la nave y a la carga).
- 1.2. La revisión integral del sistema tarifario de ENAPU tiene como objetivo establecer nuevos niveles tarifarios máximos que permitan: i) cubrir los costos de los servicios portuarios y reconocer una ganancia razonable; ii) corregir las distorsiones que produce la existencia de subsidios entre servicios; y, iii) contribuir a la competitividad de los servicios portuarios respecto de los puertos de la región.

2. METODOLOGÍA

- 2.1. Las bases para llevar a cabo la revisión tarifaria de los servicios portuarios han sido establecidas por los Lineamientos Metodológicos para la Fijación y Revisión Tarifaria. Dichos lineamientos establecen, en primer lugar, que se deben tomar en consideración los siguientes principios tarifarios: i) sostenibilidad, ii) eficiencia, y iii) equidad.
- 2.2. Se estableció un modelo de tarificación compuesto de tres módulos: i) demanda de servicios portuarios; ii) estimación de costos; y iii) propuesta tarifaria y benchmarking, este último integra los resultados obtenidos en los módulos anteriores.
- 2.3. Finalmente, y en concordancia con el principio tarifario de sostenibilidad se elaboraron flujos de caja para cada unidad de negocios y se estimó un costo de capital razonable. Los resultados se sometieron a un análisis de sensibilidad (bajo Simulaciones de Montecarlo) para garantizar que la tarifa máxima propuesta cumpla con los principios tarifarios y ofrezca a ENAPU un retorno ajustado por riesgo.

3. RESULTADOS

- 3.1. El proceso de revisión tarifaria de oficio ha validado los indicios que señalan que la mayoría de los niveles tarifarios máximos de ENAPU están por encima de las tarifas de los puertos comparables, particularmente en el Terminal Portuario del Callao. Asimismo, se ha identificado y corregido distorsiones en las tarifas de algunos terminales portuarios.
- 3.2. No es razonable asignar a los costos de los servicios portuarios los gastos correspondientes a pensionistas de la empresa, así como otros gastos que no son necesarios para la producción de los servicios, con excepción de la contribución destinada al cumplimiento del rol subsidiario del Estado en los terminales fluviales y de lanchonaje. En este caso, el costeo ABC ha evidenciado su aplicabilidad en la determinación y transparencia de costos portuarios.
- 3.3. La aplicación de los principios tarifarios y criterios básicos de formulación de tarifas garantizan que las tarifas propuestas permitan la sostenibilidad de la oferta en la prestación de servicios portuarios, la recuperación de costos e inversiones, el reconocimiento de las externalidades producidas, así como de una rentabilidad ajustada por riesgo. Los niveles tarifarios propuestos son comparables con las tarifas de una muestra relevante de puertos de la Costa Oeste Sudamericana. En consecuencia, la revisión tarifaria no ha sido diseñada para la valorización de los terminales portuarios¹.
- 3.4. Se ha confirmado que se debe preferir sistemas tarifarios que se deriven de la aplicación preferente de mecanismos del mercado o de reformas institucionales. Tal es el caso del servicio esencial de amarre y desamarre, cuya tarifa máxima vigente quedará sin efecto una vez que los contratos de acceso o los mandatos de acceso entren en vigencia.
- 3.5. La revisión tarifaria permite una reducción entre 20% a 50% en las tarifas máximas vigentes del Terminal Portuario del Callao. En el caso de otros puertos, las reducciones llegan en algunos casos a 60% (carga fraccionada), y en algunos pocos servicios se producen incrementos producto de la corrección de distorsiones.
- 3.6. El impacto de una menor tarifa por uso de muelle para contenedores (20 pies) en el Callao representa ahorros del orden de 3% en el total de costos logísticos de exportación o importación. Mayores contribuciones a la reducción del costo logístico dependerían de la reducción de otros componentes del costo.

4. RECOMENDACIONES

- 4.1. Como resultado de la revisión de oficio se recomienda la aprobación de la siguiente estructura y niveles tarifarios máximos para los servicios sujetos a la regulación de OSITRAN.

¹ Podría esperarse una importante reducción de costos con la introducción de mayor eficiencia en caso de otorgarse en concesión los puertos, lo que podría redundar en aun menores tarifas.

Cuadro N° 1
Propuesta Tarifas Máximas Terminales Portuarios de ENAPU
(en US \$)

CONCEPTO	Callao	Paíta	Salaverry	Chimbote	San Martín	Ilo
SERVICIOS A LA NAVE						
Amarre y Desamarre (tarifa transitoria)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.40	0.40	0.80	0.50	0.50	0.70
SERVICIOS A LA CARGA						
Uso de Muelle / TM						
Carga Fraccionada	5.00	4.00	6.80	5.00	4.00	4.00
Carga Rodante	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	25.00
Carga Sólida a Granel	2.00*	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00
Carga Líquida a Granel	0.80	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00
Contenedores						
Llenos de 20'	60.00	50.00	60.00	50.00	50.00	60.00
Llenos de 40'	90.00	80.00	90.00	80.00	80.00	90.00
Pasajeros (por embarque)	8.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

*: Tarifa transitoria

Fuente: OSITRAN

- 4.2 Las tarifas por servicios de amarre y desamarre pueden determinarse mediante la competencia entre ENAPU y los proveedores privados. Para ello se requiere que entren en vigencia los contrato de acceso o los mandatos dictados por OSITRAN, con lo cual se dejará sin efecto las tarifas máximas vigentes en este servicios.
- 4.3 Las tarifas máximas propuestas incluyen la recuperación de inversiones necesarias para los próximos 5 años por un total de US \$ 97 millones de dólares. Por lo tanto, éstas deben realizarse en los plazos y niveles establecidos. Para garantizar la realización de las inversiones se recomienda establecer un mecanismo de cuenta intangible que asigne recursos derivados de las operaciones a un fondo de inversiones de ENAPU. Se asume en este caso, que de no mediar un proceso de participación privada, FONAFE debe aprobar las inversiones necesarias toda vez que su recuperación se está incluyendo en los niveles tarifarios.
- En el supuesto que ENAPU no cumpla con realizar las inversiones necesarias, corresponderá a OSITRAN proceder de oficio a bajar las tarifas máximas, toda vez que no existiría una contraprestación que la justifique y la sobrestimación tarifaria debe corregirse.
- 4.4 Es necesario introducir incentivos que hagan más eficiente la prestación de servicios portuarios en los terminales portuarios que cumplen rol subsidiario (fluviales y de lanchonaje). Por lo tanto, la estructura y niveles tarifarios vigentes se mantendrán, mientras que el subsidio se reducirá 5% cada año hasta que los ingresos cubran el 50% de los costos. Con ello se acota la demanda del subsidio y se promueve la mejora de los ingresos y la reducción de costos.
- 4.5 De no mediar reforma institucional portuaria y procesos de participación privada que creen condiciones para mayor una eficiencia en los servicios portuarios, la regulación tarifaria se mantendrá mientras subsistan las condiciones que la motivaron. Bajo este

escenario, se realizaría una nueva revisión tarifaria bajo el mecanismo denominado RPI - X (inflación menos productividad) dentro de 5 años, o alternativamente, una revisión mediante el método de “empresa eficiente”.

4.6 Los costos de los servicios portuarios, así como las tarifas, sólo podrán reconocer gastos razonables y necesarios para la producción eficiente del servicio.

Lima, julio de 2004

ESTUDIO DE REVISIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS DE ENAPU

1 MARCO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN

1.1 Antecedentes

Con fecha 10 de mayo de 1999² el Consejo Directivo de OSITRAN aprobó la estructura y niveles tarifarios máximos aplicables a los servicios portuarios sujetos a régimen de regulación que presta la Empresa Nacional de Puertos S.A.³. En virtud de esta aprobación, ENAPU procedió a establecer las tarifas aplicables en los terminales portuarios bajo su administración, algunas de las cuales sufrieron posteriores modificaciones⁴.

En el caso del Terminal Portuario del Callao (TPC), ENAPU decidió aplicar las tarifas máximas hasta febrero de 2003⁵; mientras que para los terminales portuarios de Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo, los terminales fluviales (Iquitos, Yurimaguas y Puerto Maldonado) y los de lanchonaje (Chicama, Supe y Huacho)⁶, ENAPU estableció precios inferiores a las tarifas máximas desde 1999. En el caso particular del Malecón de Atraque de Arica, las tarifas portuarias están reguladas por un acuerdo suscrito entre los gobiernos de Chile y Perú⁷.

Transcurridos tres años de la aprobación de los niveles tarifarios máximos, un estudio realizado por OSITRAN⁸ mostró que la mayoría de las tarifas de ENAPU se encontraban por encima de las correspondientes a una muestra seleccionada de puertos de la región, particularmente en el caso del Terminal Portuario del Callao. Por ejemplo, se encontró una diferencia de 2.8 veces en la tarifa por uso de muelle a la carga fraccionada. Una diferencia menor (1.74 veces) se observó entre el Terminal Portuario General San Martín respecto de los puertos comparables⁹. Estas diferencias pueden ser mayores si se considera el nivel de eficiencia de los servicios portuarios bajo la administración de ENAPU respecto de la muestra de puertos.

Considerando los elementos antes señalados, el 23 de mayo de 2002 el Consejo Directivo de OSITRAN autorizó la realización de la revisión de oficio de las tarifas máximas de los servicios de uso de muelle establecidas para los terminales

² Resolución del Consejo Directivo N° 001-99-CD/OSITRAN, publicada en el Diario Oficial El Peruano el 12 de mayo de 1999.

³ Ver anexo I.

⁴ Las tarifas vigentes (octubre 2003) para los servicios regulados se muestran en el Anexo II.

⁵ En marzo de 2003 se modificó la tarifa efectiva de uso de muelle para carga fraccionada de US \$ 10.00/TM a US \$ 7.00/TM.

⁶ En el Anexo III se presenta un mapa con la localización de los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU.

⁷ Las tarifas se muestran en el Anexo IV.

⁸ Estudio Comparativo de Tarifas Portuarias bajo la Administración de ENAPU, abril 2002. Se determinaron dos tipos de puertos: Callao y similares y Pisco y similares. El primero atendía carga contenerizada y fraccionada y el segundo sólo carga fraccionada. Se consideró una nave y carga típica para estimar los costos en cada caso y en forma conjunta

⁹ En el Anexo V se muestra los costos tarifarios entre los terminales portuarios administrados por ENAPU y de una muestra de puertos de la región.

portuarios de ENAPU en mayo de 1999¹⁰. Sin embargo, indicios posteriores revelaron la existencia de subsidios entre servicios y terminales portuarios, que sugirieron llevar a cabo una revisión tarifaria integral de los servicios portuarios bajo regulación.

La revisión integral del sistema tarifario de ENAPU tiene como objetivo establecer nuevos niveles tarifarios máximos que permitan: i) cubrir los costos de los servicios portuarios y reconocer una ganancia razonable; ii) corregir las distorsiones que produce la existencia de subsidios entre servicios; y, iii) contribuir a la competitividad de los servicios portuarios respecto de los puertos de región¹¹. Con este propósito, se tomará en cuenta, además de los elementos anteriormente señalados, diversos estudios, experiencias tarifarias de otros puertos de la región y prácticas recomendadas por organismos internacionales (Banco Mundial, BID y UNCTAD).

De conformidad a los Lineamientos de Fijación y Revisión de Precios Regulados¹², la atribución de OSITRAN para fijar o revisar tarifas se ejerce de manera excepcional cuando no se puede garantizar condiciones de competencia en los servicios portuarios; y en segundo lugar, cuando son previsibles beneficios netos derivados de una eventual regulación tarifaria.

El proceso de revisión tarifaria toma en cuenta, en lo pertinente, los siguientes elementos: i) marco normativo: Ley N° 26917 de Supervisión de la Inversión Privada en Infraestructura de Transporte de Uso Público, Ley N° 27332 Ley Marco de los Organismos Reguladores; Ley N° 27838 de Transparencia y Simplificación de los Procedimientos Regulatorios de Tarifas; Ley N° 27943 del Sistema Portuario Nacional; el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Uso Público¹³ y el Procedimiento de Fijación y Revisión de Precios Regulados¹⁴; ii) marco metodológico: Lineamientos Metodológicos de Fijación y Revisión Tarifaria¹⁵; modelos de proyección de tráfico y financieros¹⁶, así como los costos de los servicios portuarios derivados de la contabilidad regulatoria¹⁷.

En junio de 2002, a solicitud de ENAPU, y luego de evaluar las condiciones de competencia, OSITRAN aprobó la desregulación de la tarifa máxima por uso de muelle a la carga granel sólido con equipos del terminal portuario (torre absorbente), con lo cual ENAPU quedó en libertad para establecer el precio que crea por conveniente para la provisión de servicios de equipo de descarga de

¹⁰ Acuerdo de Consejo Directivo N° 286-92-02-CD-OSITRAN. El acuerdo correspondiente se muestra en el Anexo VI.

¹¹ Se exceptúa, como se ha señalado, las tarifas correspondientes al Malecón de Arica, las que se regulan por otros mecanismos.

¹² Aprobados por Resolución de Consejo Directivo N° 009-2002-CD/OSITRAN del 24.05.02.

¹³ Aprobado mediante Resolución N° 034-2001-CD/OSITRAN del 30.12.01, modificado por Resolución N° 014-2003-CD/OSITRAN del 23 de setiembre de 2003. Se aplica sólo a los servicios calificados como esenciales, tales como remolcaje, amarre y desamarre, faja transportadora, entre otros, y grúas de muelle.

¹⁴ Resolución del Consejo Directivo N° 003-2002-CD/OSITRAN, del 13 de marzo de 2002.

¹⁵ Aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2002-CD/OSITRAN, del 24 de mayo de 2002.

¹⁶ Aprobado por Resolución del Consejo Directivo N° 009-2002-CD/OSITRAN, del 24 de mayo de 2002.

¹⁷ IOS Partners Management Consulting desarrolló los modelos de proyección de tráfico, entre otros, para los terminales portuarios del Callao y Matarani.

¹⁸ A cargo de NERA – Price Waterhouse Coopers.

granos. En consecuencia, la regulación tarifaria sólo recae sobre el servicio de uso de muelle para carga a granel sólido.

Por otra parte, los servicios portuarios no sujetos a regulación tarifaria se pueden clasificar en dos grupos: i) aquellos para los cuales existe competencia razonable (por ejemplo, los servicios a la nave y a la carga de cabotaje y trasbordo, alquiler de equipos y áreas, descarga de granos con equipos del terminal, almacenaje, etc.). En este caso, la empresa portuaria tiene la libertad de fijar los correspondientes precios; y, ii) cuando los servicios portuarios son de baja significación, aún cuando sean provistos de manera exclusiva. En tal caso, sólo se justifica una supervisión tarifaria (por ejemplo, los servicios de transferencia y manipuleo de carga).

Para el desarrollo del presente estudio tarifario se ha contado con el apoyo de dos consultoras especializadas contratadas por el Banco Mundial, que ha permitido disponer de dos herramientas: i) metodología para proyecciones de tráfico y modelos financieros y ii) los costos de servicios portuarios de ENAPU y un manual de contabilidad regulatoria, elementos que estuvieron disponibles en julio y octubre de 2002 respectivamente¹⁹.

Durante el proceso de revisión tarifaria, tanto la empresa consultora como OSITRAN, han realizado reuniones de trabajo y coordinaciones con ENAPU. Estas coordinaciones incluyeron una reunión, previa a la autorización de la prepublicación de la propuesta tarifaria, con el objeto que la entidad prestadora conozca los resultados preliminares de la revisión tarifaria (03.02.03).

De conformidad a lo establecido en las normas legales que regulan los procesos y la transparencia en materia tarifaria, el Consejo Directivo de OSITRAN autorizó la prepublicación del proyecto de Resolución Tarifaria, el informe tarifario y la exposición de motivos en el Diario Oficial el Peruano y la página web institucional, dicha prepublicación se realizó el 11 de marzo de 2003. Con la prepublicación se inicia un proceso de consulta pública por 60 días, con el objeto de recibir comentarios, observaciones y aportes a la propuesta. Al término del plazo, se recibieron cuatro comentarios y observaciones que remitieron las siguientes empresas e instituciones: ENAPU, Petro Perú S.A., Consorcio Minero CORMIN y la Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, las que se publicaron en la página web de OSITRAN.

Una segunda fase de consultas tiene relación con las presentaciones realizadas ante la Comisión de Transportes y Comunicaciones del Congreso de República (23.03.03), gremios empresariales: Cámara de Comercio de Lima, Asociación de Exportadores, Sociedad Nacional de Minería, Petróleo y Energía, Organismos Reguladores y 6 sesiones del Comité Consultivo de Puertos.

La parte central de la consulta pública tiene relación con la realización de 6 audiencias públicas descentralizadas realizadas entre los meses de julio a noviembre de 2003 en Piura (Paíta), Trujillo (Salaverry), Chimbote, Pisco (Gral. San Martín), Ilo y Lima (Callao).

¹⁹ Por tanto, el plazo de inicio del procedimiento de revisión fue el 1º de octubre de 2002.

En cumplimiento con lo establecido por la Cláusula vigésima segunda de las Disposiciones Transitorias y Finales de la Ley del Sistema Portuario Nacional, Ley N° 27943²⁰, el 2 de junio de 2004, la Autoridad Portuaria Nacional (APN) emitió su pronunciamiento con relación al Estudio de Revisión de Tarifas Máximas de los Servicios Portuarios de ENAPU – Versión 4.0.

En opinión de la APN, el estudio es bastante coherente y es indicativo de que OSITRAN y las consultoras extranjeras han utilizado la metodología internacionalmente aceptada para la adecuada formulación de las propuestas tarifarias. No obstante, se alcanza dos observaciones y una recomendación. La primera de la observaciones se refiere a la importancia de los fletes marítimos en la determinación de tarifas portuaria; la segunda, al establecimiento del porcentaje del 10% para costos imprevistos. Asimismo, alcanza una recomendación respecto de fijar dos esquemas de tarifas: uno provisional, que incluya la obligación del pago por pensiones de la Ley 20530; y otro, la propuesta tarifaria de OSITRAN, que regiría cuando se haya solucionado integralmente el problema del pago a los pensionistas. Los comentarios de OSITRAN al pronunciamiento de la APN se encuentran en el Anexo XII.

Cumplidas todas las actuaciones del proceso de revisión de tarifas máximas, el Consejo Directivo de OSITRAN debe proceder a la aprobación de las tarifas máximas para los terminales portuarios que administra ENAPU.

1.2 Definición de los servicios portuarios

a) Servicios a la carga: uso de muelle

El servicio portuario uso de muelle (llamado también uso de instalaciones o “*warfage*”), corresponde a la prestación de servicios que se brinda a la carga que se moviliza por los terminales portuarios. El uso de muelle se clasifica según el tipo de carga en:

- Carga fraccionada
- Carga granel líquido
- Carga granel sólido
- Carga rodante
- Contenedores (de 20 y 40 pies)

La unidad de cobro por los servicios de uso de muelle, en el caso de las cargas fraccionada, graneles y rodante, es la tonelada métrica (TM). Mientras que en el caso de contenedores, el cobro es por unidad, según las dimensiones (20 ó 40 pies) y su condición, llenos o vacíos. Adicionalmente, se considera como uso de muelle a la prestación realizada a los pasajeros o servicios por embarque, cuyo cobro es por pasajero embarcado²¹.

²⁰ Tal como lo establece la Vigésimo segunda Disposiciones Complementarias y Finales de la Ley 27943: Los conceptos y tasas del sistema tarifario vigente para el Sistema Portuario Nacional, son revisados por OSITRAN, con participación de la Autoridad Portuaria Nacional, en un plazo no mayor de ciento ochenta días (180) días de promulgada la presente Ley.

²¹ Consiste en la prestación de infraestructura portuaria y servicios de traslado de equipaje a pasajeros que se embarcan o desembarcan en los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU. La tarifa máxima fue aprobada el 21 de noviembre de 2001 (Resolución N° 032-2001-CD/OSITRAN).

En términos operativos el servicio de uso de muelle es anterior (o posterior) a los servicios de estiba (o desestiba); y consiste en la provisión de infraestructura portuaria a la carga desde el ingreso del terminal hasta el costado de la nave (embarque), o viceversa (desembarque). Sin embargo, por razones logísticas, algunas cargas deben posicionarse temporalmente en áreas predeterminadas del terminal portuario. Estas operaciones pueden clasificarse en: directa, si la carga ha sido embarcada de “vapor a camión”; e indirecta, si la carga es almacenada en el terminal portuario.

Aún cuando los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU corresponden a “usos múltiples”, algunas características operativas para embarcar o desembarcar una carga pueden diferir entre los terminales portuarios. Asimismo, por los terminales no se movilizan todos los tipos de carga; en algunas infraestructuras se presenta una alta concentración de carga²².

b) Servicios a la nave:

Amarre y desamarre

El servicio de amarre consiste en asegurar la nave al muelle mediante la colocación de cabos o líneas en las cornamusas de muelle cuando se realizan operaciones de atraque de naves o cambios de puntos de amarre; y viceversa, en el caso de desamarre. La unidad de control y de cobro es la operación (amarre o desamarre).

Uso de amarradero

Servicio que se presta luego de amarrar la nave, y consiste en la utilización o alquiler de amarradero o muelle durante el tiempo que la nave permanece atracada. La unidad de cobro es el producto de la eslora total (metros) de la nave por el tiempo de ocupación del amarradero (horas).

El peso relativo de los servicios regulados (uso de muelle, uso de amarradero y amarre y desamarre) que son materia de revisión tarifaria, con respecto del costo total de un conjunto de servicios portuarios básicos²³ oscila entre el 7% y 20% del costo total.

Desde la perspectiva del Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Uso Público los servicios de amarre/desamarre son calificados como servicios esenciales.²⁴ Las posibilidades de desregulación son altas por el número de solicitudes de acceso presentadas en los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU que son materia de revisión. La provisión de amarre y desamarre producirá competencia entre ENAPU y empresas privadas. En tales circunstancias la tarifa máxima debe quedar sin efecto, por lo tanto, la misma se

²² Tal es el caso del Terminal Portuario de Chimbote, que movilizó prácticamente sólo harina de pescado (fraccionada y en “corte y vaciado”).

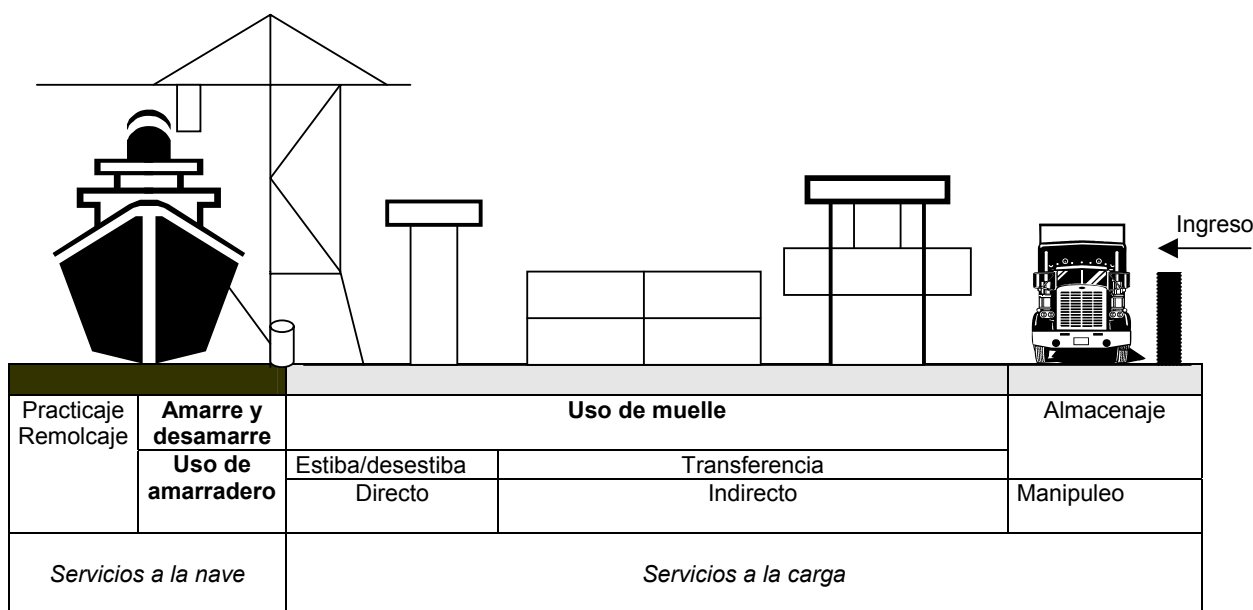
²³ Según el Tool Port Kit, 2002, World Bank Institute, pp 47, los rangos son los siguientes: uso de infraestructura entre 5%-15%; uso de amarradero: 2%-5%; manipulación (estiba): 70%-90%; y agente de aduana: 3%-6%. Estos rangos coinciden con el informe Análisis de Competencia Sector Puertos, Indecopi-Bid CAF, 1999, pp 103.

²⁴ OSITRAN ha aprobado, entre otros, los lineamientos generales para el acceso para la prestación de servicios de amarre y desamarre de naves y emitido un mandato de acceso.

mantendrá transitoriamente hasta que entren en vigencia los contratos de acceso.

Una ilustración de los principales servicios portuarios, se muestra en el siguiente gráfico²⁵.

Gráfico N° 1
Principales servicios portuarios



Fuente: ENAPU

1.3 Unidades de negocios

El régimen de tarifas máximas vigente asume un criterio corporativo, es decir, como si existiera una única unidad de negocios, o alternativamente, que todos los terminales portuarios de ENAPU presentaran características similares en términos de demanda (nivel y estructura de tráfico de naves y carga), costos, tecnología, inversiones, etc. Sin embargo, cada uno de los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU muestran características distintas entre sí, y cada uno puede ser calificado como una unidad de negocios, al presentar economías de escala y de alcance lo suficientemente grandes para enfrentar la demanda por servicios portuarios en el área de influencia (*hinterland*) donde operan.

Una primera evidencia sobre la independencia de los terminales portuarios son las distintas tarifas que ENAPU ha establecido para la prestación de servicios portuarios en cada uno de los terminales portuarios, y para el conjunto de los terminales terminales fluviales y de lanchonaje.

²⁵ Los servicios bajo regulación se encuentran resaltados.

Por otra parte, la entidad encargada de dirigir la participación privada en los terminales de uso público (hoy PROINVERSIÓN) consideró a los terminales portuarios de: Ilo, San Martín, Chimbote, Salaverry y Paita como "unidades de negocio concesionables", de la misma forma que el Terminal Portuario de Matarani, (entregado en concesión en agosto 1999); y, en el caso particular del Callao, se evalúa la posibilidad de un esquema multioperador con dos o más unidades de negocios. Sin embargo, para los fines de este estudio tarifario se considera al Callao con una unidad de negocios.

En el caso particular de los terminales fluviales y de lanchonaje, por el nivel de sus operaciones y el rol subsidiario que cumplen se considerará como una unidad de negocios.

En suma, se propone establecer siete unidades de negocio: Callao, Paita, Salaverry, Chimbote, General San Martín, Ilo y otros terminales portuarios (como el conjunto de los siguientes terminales: Iquitos, Yurimaguas, Puerto Maldonado, Huacho-Supe y Chicama). Cada unidad de negocios está asociada a su respectiva área de influencia, las que pueden superponerse unas con otras, sin que signifique necesariamente una competencia interportuaria, como se precisará más adelante.

Las unidades de negocio propuestas y sus respectivas áreas de influencia muestran un alto dinamismo, pueden variar de alcance, dependiendo del origen o destino de la carga, la cautividad y las operaciones logísticas que se realicen. Según ENAPU, los terminales portuarios muestran las siguientes áreas de influencia general, sin que esto signifique una composición inalterable. Una aproximación de las áreas de influencia se muestra en el siguiente cuadro:.

Cuadro N° 2
Terminales Portuarios: unidades de negocios y área de Influencia

Unidad de negocios	Área de influencia
Callao (Provincia del Callao)	Lima, Cerro de Pasco, Huánuco, Ayacucho Junín y Huancavelica, Ica, Ancash, entre otras.
Paita (Provincia de Paita, Piura)	Tumbes, Lambayeque y Piura.
Salaverry (Provincia de Trujillo, La Libertad)	Ancash, Cajamarca, Provincias de Trujillo (Casagrande, Cartavio Laredo) y Chiclayo (Pomalca, Tumán, Pucalá).
Chimbote (Provincia del Santa, Ancash)	Ancash y Distritos de Coishco, Samanco, Huarney, Casma y Santa.
San Martín (Provincia de Pisco, Ica)	Ica, Ayacucho, Huancavelica, Cuzco y Apurímac
Ilo (Provincia de Ilo, Moquegua)	Puno, Tacna, Moquegua y la zona central y Bolivia.
Otros terminales (fluviales y lanchonaje)	
Iquitos (Provincia de Maynas, Loreto)	Región amazónica, Brasil y Colombia (eventualmente el Sur de Ecuador).
Yurimaguas (Provincia de Alto Amazonas, Loreto)	Alto Amazonas, Loreto, Ucayali y la Libertad.
Puerto Maldonado (Provincia de Tambopata, Madre de Dios)	Provincias de Tahuamású y Tambopata.
Chicama (Provincia de Ascope, La Libertad)	Distrito Rázuri (La Libertad)
Supe (Provincia de Barranca, Lima)	Paramonga, Pacasmayo y Supe.
Guacho (Provincia de Huara, Lima)	Provincias de Huara y Chancay

Fuente: ENAPU

1.4 Condiciones de competencia

Estudios realizados por el INDECOPI (Instituto de Defensa de la Competencia y de la Propiedad Intelectual) en 1999²⁶ mostraron que la competencia interportuaria era escasa y limitada; y que ésta se presentaba sólo para algunas cargas y bajo ciertas circunstancias²⁷. Para las cargas de importación o exportación (tráfico internacional) no se evidenció una competencia efectiva (o fuerte) entre los puertos. Sin embargo, en el caso de algunas cargas de cabotaje, como por ejemplo, los combustibles se observó un mayor grado de competencia con los terminales multiboya privados.

Asimismo, en los últimos dos años se ha observado una mayor competencia en la movilización de granos bolivianos (trigo a granel y soya en sacos) entre el Terminal Portuario de Matarani y el Puerto de Arica²⁸. En cambio, no se ha observado mejoras en la posición competitiva del Terminal Portuario de Ilo en el manejo de contenedores en tránsito de y para Bolivia. De igual forma, en los terminales fluviales se mantiene algún grado de competencia en la movilización de carga general. Al margen de estas excepciones, las condiciones de competencia en el resto de los mercados atendidos por los terminales portuarios de ENAPU se mantienen inalteradas.

Por lo tanto, los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU mantienen características de monopolio geográfico en el área de influencia (o *hinterland*) donde operan²⁹, es decir, altas barreras a la entrada por la presencia de costos hundidos en las inversiones de infraestructura portuaria, lo que deriva en una ausencia de rivalidad con otros puertos o medios de transporte alternativos para la carga de exportación e importación en particular. Esta carga presenta una alta cautividad (determinada por origen o destino, volumen y valor de la carga) por la ausencia de sustituibilidad entre los puertos u otros medios de transporte.

En el caso específico del mercado de servicios portuarios para contenedores de transbordo con destino a puertos extranjeros, principalmente puertos chilenos, las condiciones de competencia dependen en gran parte de factores externos no controlables por la administración portuaria, como por ejemplo, de las operaciones logísticas y programación de las líneas navieras en la costa oeste sudamericana, y de una mayor competencia entre los puertos del Callao Guayaquil y Buenaventura. Según el informe de Drewry Shipping Consulting (1998)³⁰, la elección de un puerto de transbordo en la costa Oeste del Pacífico Sur (Buenaventura, Guayaquil o Callao) estaría determinada por los siguientes factores: las restricciones físicas del

²⁶ Condiciones de Competencia Sector Puertos, Convenio Indecopi-BID-CAF, 1999.

²⁷ Tal fue el caso de la descarga de vehículos usados (carga rodante) con destino a los talleres de reacondicionamiento de Tacna, cuando son transportados en una nave convencional pueden atracar en los terminales de Ilo o Matarani. Sin embargo, en los últimos dos años la mayor parte de esta carga se transporta en naves tipo car-carrier, que sólo pueden atracar en el Terminal Portuario de Matarani.

²⁸ Así lo señalan los informes de desempeño de la concesión del Terminal Portuario de Matarani publicados por OSITRAN en los años 2001 y 2002.

²⁹ Dos áreas de influencia vecinas pueden estar superpuestas entre sí, lo que no significa que para ese tipo de carga exista más de una opción portuaria. Tal es el caso de embarque de contenedores con harina de pescado que se produce en Chimbote y contenedores refrigerados con productos de Ica que se embarcan por el Callao y no por los puertos más cercanos a sus respectivos centros de producción.

³⁰ Drewry Shipping Consultants Ltd (1998) Informe Sección 2 Proyección de Carga. pp. 81.

puerto, la eficiencia del terminal, los costos de embarque (desembarque), y el origen y destino de la carga en la Costa del Pacífico.

Las operaciones de trasbordo sirven para optimizar el transporte de contenedores con origen/destino a diversos puertos de la costa oeste sudamericana, para lo cual se demanda de infraestructura portuaria. Sin embargo, este segmento de mercado es altamente sensible, tanto por el lado de la oferta (estrategia de otros puertos) como de la demanda (cambios en las estrategias comerciales de las líneas navieras). Por tanto, el Puerto del Callao debiera tener la libertad de actuar sin restricciones en este mercado, con lo cual no se justificaría una regulación tarifaria en este segmento.

1.5 Reforma institucional de la industria portuaria y la regulación tarifaria

En un contexto de ausencia de competencia en los servicios portuarios, una solución alternativa, más eficiente que la regulación tarifaria, gira en torno a dos elementos: i) una reforma institucional del sector portuario, de manera que permita crear mayores oportunidades de competencia; y ii) una participación privada que genere eficiencia. Bajo estas condiciones se podrían esperar los siguientes tipos de competencia³¹:

- **Competencia interportuaria**, cuando dos o más terminales portuarios pueden competir (por ejemplo, competencia en la descarga de granos entre los terminales del Callao y Conchán).
- **Competencia intraportuaria**, se producirá si dos o más muelles o terminales del mismo puerto compiten entre sí (por ejemplo, bajo el supuesto de un esquema multioperador para el Puerto del Callao, dos o más operadores pueden competir en la prestación de servicios portuarios).
- **Competencia intraterminal**, ocurre cuando dos o más operadores (usuarios intermedios) brindan servicios portuarios utilizando la misma infraestructura. Este tipo de competencia es compatible con el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público de OSITRAN.

Según un informe preparado por el Banco Mundial³², para establecer las bases para una mayor competencia en la industria portuaria se requiere tres condiciones: i) analizar la estructura del sector y las condiciones de competencia; ii) implementar una reforma que cree oportunidades para la competencia en uno más segmentos del mercado; y iii) establecer un marco regulatorio para proteger la competencia.

La reforma del sector portuario involucra “trade-offs” entre las pérdidas de eficiencia por menores economías de escala y de alcance (es menos costoso producir los servicios portuarios por una sola empresa portuaria, que por dos o más) derivados de la división de una infraestructura, con los beneficios producidos por una mayor competencia en los servicios portuarios.

³¹ Port Reform Toolkit. World Bank, 2001, Module 6.

³² Port Reform Toolkit. World Bank, 2001, Module 6. Port Regulation, p. 14

En la práctica, una reforma institucional reduciría el esfuerzo regulatorio luego de aplicar de manera secuencial el siguiente marco de referencia³³:

- Se deben establecer las condiciones básicas de la infraestructura y su relación con el tráfico portuario. En esta etapa, la infraestructura se presenta en términos de número de amarraderos en orden de magnitudes o escalas: por ejemplo: puerto pequeño (entre 1 a 5 amarraderos), puerto mediano (entre 6 a 12) y puerto grande (más de 12 amarraderos).
- Diagnóstico de las condiciones de competencia. Incluye el análisis de medios de transporte alternativos, ocupación de amarradero (como medida de congestión) y de los niveles tarifarios y de rentabilidad.
- Soluciones y reformas, representan las acciones que se deben llevar a cabo para lograr una mayor competitividad portuaria.

Si aplicamos el marco de referencia anterior al Terminal Portuario del Callao se obtendría el siguiente resultado: altos volúmenes de carga, ausencia de medios de transporte alternativos (o no eficientes), una baja ocupación de muelle, altos niveles tarifarios y rentabilidad. Un perfil como el descrito estaría asociado a una reforma portuaria que considere, como paso previo a la participación privada, la división de la infraestructura en dos o más terminales con capacidad de competencia. Con lo cual, el nuevo perfil bajo competencia intraportuaria privada produciría suficientes eficiencias que haría innecesaria una regulación tarifaria.

En el caso de infraestructuras portuarias pequeñas (comparables a puertos como Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo) que presenten el siguiente perfil: bajos niveles de tráfico de carga, ausencia de otros puertos o medios de transporte alternativos, bajos niveles de ocupación de muelle, altas tarifas y rentabilidad, estarían asociados a una reforma en la que cada infraestructura sería otorgada a un operador portuario (mediante contratos de operación, de gerencia o alquiler) que ofrezca la menor tarifa por la prestación de los servicios portuarios, o una combinación de pago fijo al Estado y menor tarifa. Bajo estas condiciones, se requeriría sólo de supervisión tarifaria.

La reforma portuaria es igualmente aplicable a las infraestructuras portuarias que requieren de un subsidio para cubrir el déficit de ingresos (los terminales fluviales y de lanchonaje). En este caso, si la asignación de la infraestructura se realizara por el menor subsidio solicitado al Estado, no existirían presiones para un incremento de tarifas, y por consiguiente, no sería necesaria una regulación de tarifas.

Una aplicación del marco de referencia a los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU y de las necesidades de regulación, con y sin reforma, se presenta a continuación³⁴:

³³ Ibid, pp 19-22.

³⁴ Aplicación realizada sobre la base del modelo propuesto por el Banco Mundial. Port Regulation Module. Port Reform Toolkit, 2001, Module 6 p. 21.

Cuadro N° 3

Reforma Institucional y Regulación Tarifaria

Bases Ambiente Operacional		
Tamaño del Puerto	Infraestructura amarraderos (1)	Volumen MM ton 2001
Grande		
Callao	17	11,3
Pequeño		
Paíta	4	0,8
Salaverry	4	0,9
Chimbote	2	0,5
San Martín	4	1,5
Ilo	2	0,1
Otros terminales		
Fluviales y lanchonaje	varios	0,5

Diagnóstico Indicadores de competitividad			
Otras opciones de transporte (2)	% Ocupación de Amarraderos	Nivel Tarifario relativo	% Rentabilidad Utilidad/Vtas (3)
Ninguna	38,19	Alta	33,3
Ninguna	31,6	Alta/similar	57,7
	21,3	Baja	8,7
	44,3	Baja	4,4
	40,2	Alta	16,7
	31,7	Baja	-13,5
s.i.	baja	s.i.	s.i.

Soluciones		
Con reforma		Sin reforma (4)
Estructural	Regulatoria	
Dividir en terminales Nuevos terminales y amarraderos	Ninguna	Fijación o revisión tarifaria
Contrato de gerencia	Supervisión de tarifas	Fijación o revisión tarifaria
Contrato de gerencia		
División de operación		
Contrato de gerencia		
Contrato de gerencia		
Contrato de gerencia	Supervisión	Fijación o revisión tarifaria

(1) Para naves de más de 10.000 TRB

(2) Incluye posibilidades de expansión portuaria y competencia potencial

(3) Utilidad antes de R.E.I. E impuestos (no incluye costo de pensionistas ni provisión procesos judiciales) Fuente: Memoria ENAPU 2001

(4) Situación actual

s.i. Sin información

Fuente : Port Reform Tool Kit, World Bank 2001

Las soluciones señaladas son políticas públicas que no están al alcance de OSITRAN. Por consiguiente, y de manera excepcional, el organismo regulador deberá aplicar una regulación tarifaria mientras se mantengan las condiciones institucionales y de mercado que la justifiquen.

1.6 Horizonte de la regulación tarifaria

El horizonte de una regulación tarifaria de los servicios portuarios debe ser equivalente al periodo de tiempo en el cual no exista competencia efectiva en el mercado. No tiene sentido proponer o mantener una regulación tarifaria (que puede causar ineficiencias y distorsiones) si el mercado puede proveer soluciones en distintos grados, con lo cual sólo se justificaría una supervisión tarifaria (es decir, verificar si la tarifa y el servicio corresponden a lo establecido por el contrato de concesión, de gerencia u otro)³⁵. Por lo tanto, si las condiciones de competencia no cambian, o no se lleva a cabo la reestructuración del mercado de los servicios portuarios, es preciso establecer dos plazos: el horizonte de análisis y el periodo de revisión tarifario.

Para establecer el horizonte de análisis (vida útil del proyecto portuario) para los fines de presente estudio, se debe tomar en cuenta los parámetros que guarden relación con el principio de sostenibilidad de oferta de los servicios portuarios. Es decir, el horizonte debe ser lo suficientemente largo para dar oportunidad a la entidad prestadora de recuperar las inversiones que se realicen en el puerto, ya que por sus características de especificidad, gran parte de los activos corresponden a costos hundidos. Los estudios de transportes, y en el caso particular los de puertos, emplean plazos de 20 años o más. Plazos similares se han aplicado a las concesiones portuarias colombianas. Los proyectos de contratos de concesión de 5 terminales portuarios, proceso que quedó suspendido en el 2001, consideraban un plazo de 20 años.

El segundo plazo a determinar, corresponde a la periodicidad de la revisión tarifaria, el que opera al interior del horizonte de largo plazo (20 años). Estos periodos menores deben ser lo suficientemente largos para permitir que las empresas portuarias tengan los incentivos para reducir los costos portuarios y desarrollar ganancias por productividad derivadas de la inversión e innovación en los puertos. Bajo un esquema de regulación por tarifas máximas, dichas ganancias deben ser distribuidas entre el operador portuario y los usuarios, con lo cual las tarifas máximas debieran reducirse en el tiempo por razones de mayor productividad.

Por la dinámica de la tecnología naviera y portuaria el plazo razonable para revisar tarifas sería de cinco años³⁶, dentro del cual la empresa regulada contará con incentivos para reducir los costos portuarios. La metodología típica que se emplearía para las revisiones de tarifas máximas es denominada: **RPI – X**; es decir, luego de fijar una tarifa máxima en el año 2004, la tarifa máxima para los años 2009 al 2013 resultaría de ajustar la tarifa inicial (2004) por la inflación acumulada en el quinquenio 2004-2008 (RPI, índice de precios al consumidor) y la productividad

³⁵ Los incentivos para infringir una obligación de este tipo son bajos por los medios de detección disponibles (mediante facturas, reclamos, etc).

³⁶ Tal plazo fue establecido en el contrato de concesión del Terminal Portuario de Matarani, así como en los proyectos de contratos del proceso de concesión de Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo que elaboró COPRI (hoy PROINVERSIÓN).

(eficiencia, o “factor X”). Por lo tanto, si las condiciones de competencia se mantienen, las tarifas portuarias máximas se revisarían por el método señalado cada cinco años³⁷. No se debe descartar una probable aplicación del método de tarificación por empresa eficiente.

1.7 Metodología de tarificación

1.7.1 Fundamentos

Las bases para llevar a cabo la revisión tarifaria de los servicios portuarios han sido establecidas por los Lineamientos Metodológicos para la Fijación y Revisión Tarifaria.

Dichos lineamientos establecen, en primer lugar, que se deben tomar en consideración los siguientes principios tarifarios: i) sostenibilidad, ii) eficiencia, y iii) equidad³⁸. En virtud al principio de sostenibilidad, el nivel tarifario debe cubrir los costos económicos eficientes que sean necesarios para la prestación de los servicios portuarios (incluyendo la retribución al capital y una ganancia razonable), de manera que asegure la sostenibilidad de la oferta de servicios portuarios.

Con relación a la aplicación del principio de eficiencia, la revisión tarifaria apunta a determinar un nivel tarifario que guarde relación con el costo mínimo de producción del servicio portuario, así como acercarse al costo marginal de producción del servicio en el largo plazo. Bajo esta condición, se lograría un uso más eficiente de los activos portuarios.

Finalmente, el principio de equidad está asociado al rol subsidiario del Estado, es decir, a permitir por razones de interés público el acceso a los servicios públicos portuarios en los terminales fluviales y de lanchonaje a una mayor cantidad de usuarios. Para ello, existen varias alternativas para financiar los servicios portuarios deficitarios: i) a través de un subsidio común (que debiera tener una contrapartida en un impuesto no distorsionante); ii) mediante la transferencia de retribuciones pagadas al Estado por los derechos de concesión portuaria; o, iii) a través de subsidios cruzados tarifarios. Esta última alternativa significa que se realizaría de manera transparente una sobreimputación en los costos de servicios portuarios de terminales rentables, con lo cual se crea el fondo que se asigna (de manera transparente) a los terminales que cumplen un rol subsidiario. La estructura tarifaria actual de ENAPU ha sido diseñada bajo este último mecanismo.

Los principios tarifarios presentan conflictos entre sí. Por ejemplo, si se aplica el principio de equidad es posible que se afecte los principios de eficiencia (mínimo costo) y de sostenibilidad de la oferta (tarifa menor al costo real). Por lo tanto, para resolver esta controversia es preciso establecer una jerarquía entre los principios, mediante la cual, los principios de eficiencia y equidad quedan subordinados al principio de sostenibilidad. El argumento central de esta jerarquía tiene relación con la recuperación de inversión de largo plazo y la necesidad de mantener la

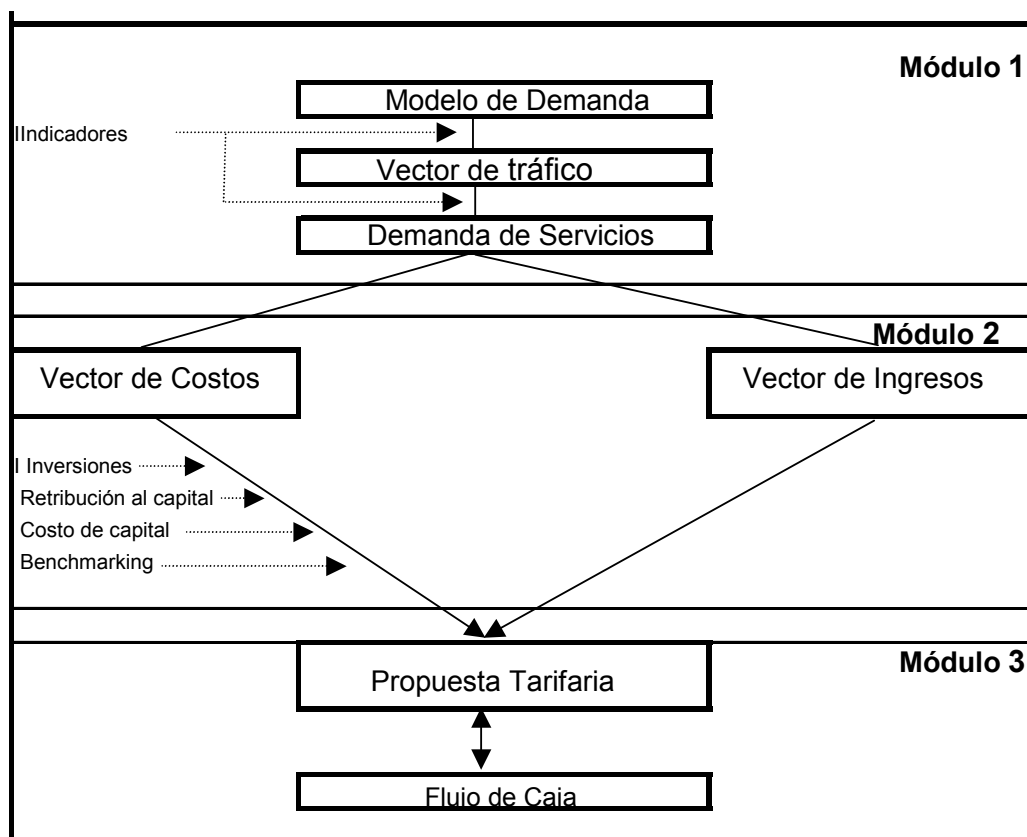
³⁷ En método RPI-X es recomendado por los Lineamientos Metodológicos para la Revisión de Precios Regulados de OSITRAN.

³⁸ Congruente con lo que recomienda Naciones Unidas. Sustainable Transport Pricing and Charges: Principles and Issues; p. 116. United Nations, 2001.

continuidad de los servicios públicos portuarios. Bajo este criterio los principios de eficiencia y equidad se aplican tratando de no afectar sustancialmente la sostenibilidad de los servicios. Esta condición pone de relevancia la necesidad de mantener la oferta de los servicios públicos portuarios, toda vez que la ausencia de éstos genera grandes pérdidas para la sociedad.

En segundo lugar, la tarificación es un proceso que debe abordarse de manera modular y secuencial: i) demanda de servicios portuarios; ii) costos y ingresos; y, iii) análisis de sostenibilidad y benchmarking, siguiendo el modelo general que se presenta a continuación ³⁹.

Gráfico N° 2
Modelo General de Tarificación Portuaria



Fuente: IOS Partners y OSITRAN

1.7.2 Módulo 1: demanda de servicios portuarios

El proceso toma en consideración que la demanda de servicios portuarios es una demanda derivada de transporte marítimo, y ésta, a su vez, de las actividades económicas (comercio exterior en particular).

³⁹ Elaborado sobre la base de los lineamientos metodológicos aprobados por OSITRAN y el informe Forecasting Models Report, IOS Partners, March 2002, p. 6.

En este módulo se utilizarán los modelos de tráfico desarrollados por IOS Parterns (2002)⁴⁰ para los terminales portuarios del Callao y Matarani, y que han sido replicados para cada unidad de negocio. Tomando como año base el 2001, se determinará para cada unidad de negocios el vector de proyecciones de tráfico (carga y naves). Dicho vector se transformará en la demanda de servicios portuarios mediante indicadores .

Se mantendrá como base al año 2001, toda vez que el tráfico total registrado en el 2002 por ENAPU y el proyectado para dicho año muestran una diferencia de sólo el 0.2%⁴¹.

La proyección de tráfico se realiza en tres escenarios alternativos (esperado, optimista y pesimista) para cada producto relevante sobre la base de sus factores determinantes. Las proyecciones por producto se agrupan según el tipo de carga (granel sólido, graneles líquido, contenedor o fraccionada). Los principales factores utilizados son las tasas de crecimiento esperadas en el PBI⁴², población en la zona de influencia, la contenerización de la carga y los proyectos futuros.

Para la proyección de la demanda de servicios portuarios se aplicarán los siguientes principios⁴⁴:

- **Relevancia**, las proyecciones de demanda se concentrarán en los aspectos que permitan tomar decisiones. Por ejemplo, si existen pocos productos que explican un alto porcentaje del tráfico portuario.
- **Racionalidad y significación**, los resultados estarán asociados a argumentos razonables.

a) **Demanda de servicios portuarios a la carga: uso de muelle**

Los productos que se movilizan por los puertos se pueden clasificar, según el tipo de embalaje, en cinco grupos, de manera congruente con la estructura tarifaria que se usa comúnmente en el sistema portuario, a saber: carga fraccionada (sacos, bultos, cajas, paquetes y similares), carga granel sólido (por ejemplo, granos, concentrado de minerales y otros no envasados), granel líquido (por ejemplo, combustibles, ácido sulfúrico, etc.), rodante (puede homologarse como carga fraccionada) y contenedores: llenos y vacíos (de 20 ó 40 pies).

Bajo esta agrupación, no tiene relevancia el tipo de producto que se moviliza, sino el tipo de embalaje utilizado, de forma que no se discrimine por la naturaleza del

⁴⁰ Peru: Demand and Financial – Performance Projection Models for the Main Airports (MA), Main Ports (MP) and Railroads Concessions (RC) PUBLIC-PRIVATE INFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY - PPIAF TF 023263.

⁴¹ Tráfico de carga real 2002: 16.061 miles de TM; proyección al 2002, según estudio tarifario: 16.024 miles de TM.

⁴² El crecimiento económico refleja el crecimiento en el comercio marítimo internacional que se maneja por los puertos.

⁴³ El crecimiento económico refleja el crecimiento en el comercio marítimo internacional que se maneja por los puertos.

⁴⁴ Recomendaciones para proyecciones marítimas, según Maritime Economics, Martín Stopford, 1999, Second Edition. p 492.

producto, y sean los costos por recursos utilizados y la demanda de carga, lo que determine las diferencias tarifarias.

En general, en los terminales administrados por ENAPU, no más de seis productos explican el 80% del volumen total de tráfico portuario. Por tanto, las proyecciones se concentrarán en los principales productos (principio de relevancia) y el resto de productos se agruparán en un solo rubro.

Para las proyecciones de tráfico de carga se utilizarán tres escenarios (esperado, optimista y pesimista) sustentados en los factores determinantes. Una vez obtenidas cada una de las proyecciones de carga en toneladas, éstas se transformarán, utilizando indicadores, en unidades de carga (por tipo de embalaje). Por ejemplo, se utiliza un indicador de estructura para convertir la proyección de harina de pescado global en unidades de carga: fraccionada (sacos), granel y contenedores. Esta segunda proyección permite inferir, por el tipo de carga, la demanda de uso de muelle, ya sea por el tonelaje de cada carga (fraccionada, graneles y rodante) o unidades (contenedores de 20 ó 40 pies).

b) Demanda de servicios portuarios a la nave : amarre-desamarre y permanencia de naves

Las proyecciones para el tráfico de naves (número de operaciones de amarre y desamarre) se desprenden de las proyecciones de carga (TM y contenedores) realizadas en la sección anterior. En primer lugar, se debe identificar los tipos de naves y el tamaño promedio de los embarques o desembarques, con lo cual se establece un ratio tonelaje/nave. En segundo lugar, tomando como base la proyección de carga de cada escenario (esperado, optimista y pesimista) se proyecta el número de naves asumiendo que se mantiene los respectivos ratios. Una de las limitaciones de este procedimiento es que no se incorpora los cambios tecnológicos que la industria naviera puede experimentar en el tiempo, siendo ésta una variable exógena sobre la cual un puerto no tiene control. La posibilidad de introducir supuestos de cambios en la tecnología de cada nave implicaría un mayor riesgo y sesgo de la proyección. Por lo tanto, se mantendrán los ratios actuales correspondientes a cada tipo de nave. Con lo cual, la estructura de naves dependerá sólo de los cambios en la estructura y tráfico de carga.

Las clasificaciones de tipo de nave con su respectiva carga característica se presentan a continuación

Cuadro N° 4
Clasificación de naves y carga

Tipo de Nave	Tipo de Carga
Granelero	Graneles sólidos
Roll on - roll of	Rodante: vehículos
Container ship	Contenedores
Tanquero	Graneles líquidos
Convencional	Carga general
Cruceros	Pasajeros

Fuente: ENAPU

En el caso de la proyección de uso de amarradero, se requiere previamente estimar la permanencia de naves (total metros de eslora x horas de ocupación de amarradero), el tráfico de naves, el tiempo promedio y la eslora media de naves. En este caso se asume que se mantienen los rendimientos de embarque/desembarque y la tecnología naviera. Este supuesto le genera a los terminales mayores posibilidades de introducir eficiencia.

Como toda proyección, los resultados pueden ser diferentes según el supuesto que se aplique. Además, a medida que las proyecciones tienen un mayor horizonte, la varianza de la proyección crece.

Como se ha señalado OSITRAN cuenta con herramientas que permite efectuar dos tipos de proyecciones: i) por escenarios (esperado, optimista y pesimista), para lo cual se asume tasas razonables de crecimiento para cada escenario; y ii) por simulación, para lo cual se selecciona una distribución de probabilidad (por ejemplo, una función de distribución uniforme) para elegir aleatoriamente una tasa de crecimiento dentro del rango de tasas establecidas para los escenarios optimista y pesimista. Luego de un número determinado de iteraciones (por ejemplo, 2.000 veces) se obtienen los promedios de proyección para cada año. A este proceso se le conoce como Simulación de Montecarlo⁴⁵.

Consideramos conveniente emplear un proceso de escenarios, toda vez que según las pruebas realizadas la varianza de la predicción del escenario esperado podría ser congruente con los resultados que se obtengan para los escenarios optimista y pesimista. Sin embargo, para hacer más consistente la propuesta tarifaria,, el tráfico, las tarifas, los costos unitarios y costo de capital serán sometidos a un análisis de sensibilidad (Simulaciones de Montecarlo), con lo cual se introduce elementos de aleatoriedad en diversas variables sensibles que permiten obtener mejores análisis y consistencia.

Las proyecciones de carga de OSITRAN se compararán con las presentadas por ENAPU⁴⁶ (2002-2006) y las propuestas por Drewry en 1998⁴⁷ (2002-2021).

⁴⁵ En dichos casos se empleará el software Cristal Ball.

⁴⁶ ENAPU, a solicitud de OSITRAN, presentó las proyecciones de tráfico internacional de carga y naves para los años 2002-2006 (agosto de 2002).

⁴⁷ Drewry Shipping Consultants Ltd (1998). Section 2 Cargo Projections. Las proyecciones se realizaron sobre la base de un análisis de la estructura y tendencias de las actividades económicas (importaciones y exportaciones)

Finalmente, las proyecciones de demanda de servicios portuarios servirán para proyectar el vector de ingresos y para validar las inversiones que sean propuestas en cada puerto⁴⁸.

1.7.3 Módulo 2: estimación de costos

Para el segundo módulo se tomará como un elemento de referencia los costos ABC (*Activity Based Cost*) de los servicios portuarios de ENAPU (regulados y no regulados)⁴⁹. Dichos costos se han estimado para el periodo enero-marzo 2002⁵⁰. Se descartó el periodo 2001 por los cambios introducidos en la organización de la empresa y en la estructura de los centros de costo de ENAPU, con lo cual era probable que la estructura de costos del 2001 no refleje razonablemente la situación actual de los costos de servicios portuarios regulados y no regulados.

Para la determinación de los costos ABC⁵¹ se han excluido aquellos recursos que no son necesarios para la producción de los servicios portuarios. Asimismo, el mecanismo de costeo ABC hace posible determinar con mayor transparencia el subsidio que requieren los servicios que proveen los terminales portuarios que cumplen un rol subsidiario.

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.

Sobre la base de los costos ABC, y en concordancia con el principio tarifario de eficiencia, se estimará el vector de egresos. Se asume que los costos ABC son equivalentes a los costos incrementales, es decir, aquellos costos económicos estrictamente necesarios para proveer los servicios portuarios, de acuerdo a la tecnología disponible y con el nivel de calidad establecido. Dichos costos deben cubrir la operación y mantenimiento, la reposición de activos (depreciación) de ENAPU y un incentivo para eliminar o mitigar las externalidades, de ser el caso.

Con relación al tratamiento de los subsidios cruzados entre terminales portuarios, los Lineamientos Metodológicos para la Fijación y Revisión Tarifaria recomiendan tomar en cuenta lo siguiente: i) una justificación del objetivo del subsidio; ii) determinación del monto del subsidio y su imputación a los servicios portuarios; iii)

del Perú, las que se distribuyeron en términos de carga entre los puertos del Callao, Paita, Salaverry, Chimbote y Gral. San Martín.

⁴⁸ Un esquema metodológico alternativo propuesto por IOS Partners (2002) se presenta en el anexo VII.

⁴⁹ Cost Assessment and Regulatory Accounting Manual for Main Airports (MA), Main Ports (MP) and Railways Concessions (RC) Public-Private Infrastructure Advisory Facility - PPIAF TF 023263. Proyecto realizado por NERA – Price Waterhouse Coopers.

⁵⁰ Un informe de costos de servicios portuarios para el año 2002 presentado por ENAPU (abril 2003) muestra que existe congruencia entre los costos estimados por la empresa consultora para el periodo enero-marzo 2003 con los costos para el ejercicio 2002.

⁵¹ Los costos ABC se determinan a partir de los recursos y las actividades que son necesarias para la prestación del servicio. A cada actividad le corresponde una asignación de recursos en particular. Estas características aproximan los costos estimados por PWC a los costos incrementales, necesarios para los flujos de caja.

creación de un fondo proveniente de los montos sobreimputados a otros servicios portuarios; y iv) la sustentación de los criterios de imputación.

En el caso que se suscriban contratos de concesión el subsidio a los terminales deficitarios debiera provenir de la retribución al Estado que pagarían los concesionarios.

En concordancia con el principio de equidad, se realizará el siguiente procedimiento: i) en primer lugar se creará un centro de costo para terminales deficitarios que se denominará “otros terminales”. ii) El monto total del costo no cubierto por los ingresos de este centro se imputará a cada uno de los costos de los servicios rentables de los 6 terminales portuarios en la proporción que resulte razonable. De esta manera, se producirá en la práctica una sobreimputación transparente, cuantificable e identificable.

Por otra parte, se procederá a determinar el costo de capital (o costo de oportunidad) utilizando el modelo CAPM, es decir, un nivel de riesgo (beta), estructura de capital, costos de deuda y de capital propio. Se tomará en cuenta las estructuras de capital de puertos comparables o de referencia, por ejemplo, Valparaíso y Buenaventura en el caso del Callao; y de Matarani, para el caso de los terminales de Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo.

1.7.4 Módulo 3: propuesta tarifaria

Este módulo integra los resultados obtenidos en los módulos anteriores. 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 portuario⁵².

Finalmente, y en concordancia con el principio tarifario de sostenibilidad se elaborará un flujo de caja a 20 años para cada unidad de negocios, en el cual se incluirán los ingresos, costos, plan de inversiones y otros. Dichos flujos se descontarán mediante un costo de capital razonable. Los resultados se someterán a un análisis de sensibilidad y simulaciones de Montecarlo para determinar la tarifa máxima que cumpla con los principios tarifarios y ofrezca un retorno razonable (ajustado por riesgo). Asimismo, los niveles tarifarios propuestos pueden servir para establecer las cláusulas tarifarias de los contratos de participación privada en la infraestructura portuaria, o como precios base para una subasta por menores tarifas.

⁵² El Banco Mundial recomienda que las mejores prácticas internacionales son mejores opciones cuando no se dispone de una información clara.

2 DEMANDA DE SERVICIOS PORTUARIOS PARA CADA UNIDAD DE NEGOCIOS

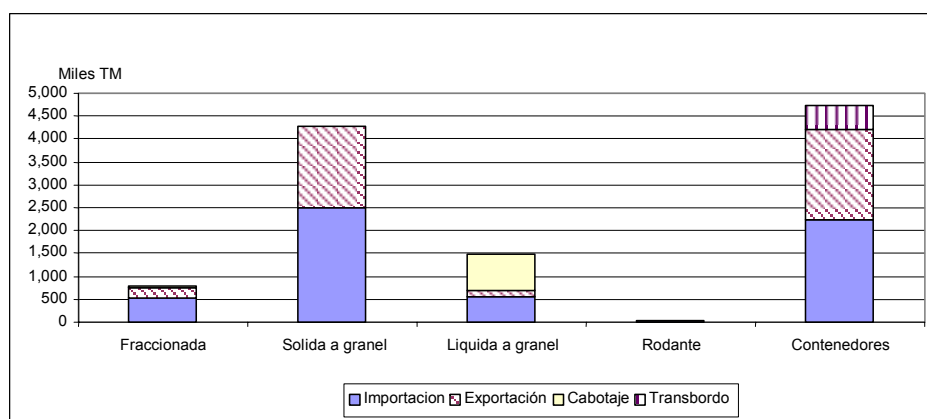
2.1 Terminal Portuario del Callao (TPC)

2.1.1 Tendencias Históricas

a) Estructura de carga

Las estadísticas portuarias del 2001 muestran que el TPC concentra alrededor del 72% del total de carga que se moviliza por los terminales administrados por ENAPU (similar participación se observa en el 2002). En 2001 por el TPC se movilizaron 11.3 millones (MM) de TM (12.1 MM de TM en el 2002)⁵³. El 42% del total de carga atendida correspondió a carga contenerizada, el 38% a granel sólido y 13% a granel líquido; mientras que la carga fraccionada alcanzó 7%. La carga rodante representó sólo el 0.4% del total movilizado en dicho año. La estructura por tipo de carga y operación se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 3
Estructura de carga movilizada por el TP Callao 2001



Fuente: ENAPU

Con respecto al año 2000, la carga granel sólido registra un incremento de 15%, y de sólo 0.5% en el caso de contenedores; mientras que las cargas fraccionada y rodante caen en 8% y 4% respectivamente. En los últimos años la carga contenerizada (de 20 y 40 pies) ha mantenido una participación alta y creciente (no menor del 40% del tráfico total movilizado por el TPC)).

Las cargas de importación y exportación representan el 88% del total. Dichas cargas, a diferencia de las correspondientes a cabotaje (7%) y transbordo (5%), presentan, como se ha señalado, un mayor grado de cautividad por la ausencia de medios de transporte alternativos o puertos sustitutos.

⁵³ Por su nivel de tráfico de carga el TPC es comparable con los puertos como Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador), Valparaíso y San Antonio (Chile).

b) Contenerización

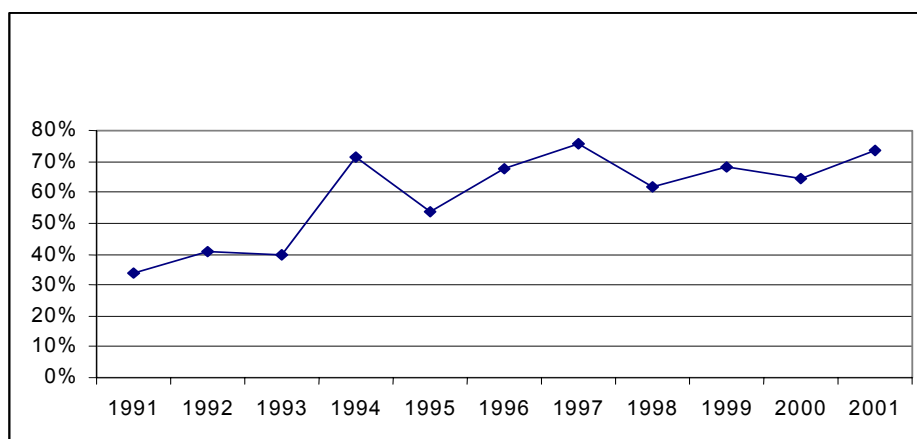
Desde inicios de la década de los noventa se observa en el TPC una tendencia creciente en el tráfico de carga contenerizada, explicada en parte por el traspaso de carga fraccionada (sacos, cajas, bultos, etc.) hacia contenedores de 20 y 40 pies⁵⁴. La mayor seguridad, estandarización (unitización) de la carga y costos de transporte y mayores niveles de intercambio internacional de bienes con mayor valor agregado han facilitado un mayor uso de los contenedores.

En el periodo 1991-2001 la carga fraccionada movilizada por los terminales de ENAPU cayó a un ritmo promedio anual de 5.2%, mientras que en el mismo periodo la carga contenerizada creció en promedio 14.5% por año, nivel muy superior a la tasa de crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI).

Asimismo, la mayor contenerización está asociada a una mayor concentración de frecuencias navieras en el puerto del Callao. En efecto, el 90% del tráfico de contenedores se concentra en este puerto. La carga proviene no solo de la capital. Tal es el caso del embarque de contenedores con harina de pescado especial (tipo prime) por el TPC, pese a que las fábricas se localizan en los alrededores del puerto de Chimbote.

La alta tasa de contenerización de la carga fraccionada (74%) permite inferir que un mayor tráfico de contenedores por esta vía estaría limitado por el escaso margen (teóricamente un 26%). Tal como se muestra en el siguiente cuadro, la tasa de contenerización pasó de 34% a 74% entre 1991 y 2001. Este comportamiento ha cambiado radicalmente la estructura de la carga en el TPC, y por consiguiente, la demanda por servicios portuarios.

Gráfico N° 4
Contenerización de la Carga Fraccionada 1991 –2001



Fuente: Drewry Shipping Consultants (1991-1997) y ENAPU (1998-2001)

⁵⁴ En cambio, un proceso de contenerización de carga granel, por su naturaleza, presentaría mayores limitaciones

En consecuencia, un mayor tráfico potencial de contenedores estaría asociado principalmente al crecimiento de las importaciones y exportaciones, sectores que presentan una alta asociación con el PBI. Es por lo tanto, esperable que la demanda potencial de servicios portuarios en el TPC se concentre en dos tipos de cargas: contenedores y graneles (como se verá más adelante).

c) Factores que afectan la demanda: contenedores y otras cargas

Son diversos los factores que explicarían el comportamiento de cada producto que se moviliza por el TPC y por el resto de terminales portuarios administrados por ENAPU, entre otros, los siguientes⁵⁵:

- **Contenerización de la carga fraccionada**, proceso que ha sido detallado líneas arriba. Los márgenes adicionales para el TPC pueden llegar en teoría hasta un máximo de 26%.
- **Crecimiento y concentración del PBI**, en el periodo 1991-2001, el PBI creció a una tasa anual de 3.8%, gran parte explicado por las inversiones mineras. Según proyecciones gubernamentales, la economía peruana crecería en los próximos 5 años a un ritmo de 4% anual. Sin embargo, esto no significa que dicho promedio sería absorbido por todas las cargas. Sin embargo, la tasa de crecimiento del comercio exterior puede ser superior al PBI, tal como ha ocurrido en los últimos años.

En segundo lugar, existe una alta concentración del PBI en el departamento, la que se mantendría.

- **Crecimiento y concentración poblacional**, la tasa esperada para Lima y Callao (parte del área de influencia del TPC) en el periodo 2000-2015 se estima en 1.53% anual. Este factor se suele asociar a la demanda de granos (trigo en particular). Asimismo, persiste un proceso de concentración poblacional urbana en Lima.
- **Tipo de cambio**, está asociado a los incentivos para importar o exportar. En este caso, no existen razones para presumir que la política cambiaria se modificaría sustancialmente en el futuro.
- **Inversiones en el sector transable**. Actualmente el comercio exterior del Perú equivale al 27% del PBI. Economías comparables registran tasas mayores, lo que sugiere que existe un potencial de crecimiento en el sector transable. Sin embargo, la inversión dependerá de otros factores.
- **Actividad minera**. Aunque la minería muestra una conexión directa con sus terminales portuarios privados (SPCC, Shougan, Antamina, etc.), parte de las importaciones y carga para los proyectos mineros se movilizan por los terminales de ENAPU.

⁵⁵ La mayor parte de factores han sido mencionados en el informe: Forecasting Models Report, IOS Parterns, 2002, pp. 64-72.

- **Exportaciones no tradicionales y convenios.** Corresponde a la mayor oferta exportable que se derive de la aplicación del Acuerdo de Preferencias Arancelarias Andinas y Erradicación de Drogas (ATPDEA). En este último caso, los principales productos beneficiados serían las exportaciones confecciones (corto plazo) y productos agrícolas (mediano plazo). Estas cargas se movilizarían preferentemente en contenedores.
- **Producción doméstica de granos y sobretasa a la importación.** La mayor producción nacional de granos y la presencia de sobretasas a la importación tiende a reducir las compras en el exterior. En los últimos 10 años la producción de maíz se ha duplicado, mientras que las importaciones han disminuido en sólo 10%. El factor que estaría influyendo en la descarga de maíz es la sobretasa establecida para las importaciones, con lo cual se crea una protección a favor de mayor producción nacional.
- **Estrategias de las líneas navieras.** La decisión de usar un puerto u otro para carga de tráfico internacional o de trasbordo de contenedores con origen o destino puertos chilenos corresponde a las líneas navieras. En el caso de trasbordo, las opciones probables son los puertos de Buenaventura, Guayaquil y Callao. En este servicio se observa una competencia potencial entre los tres puertos de la costa oeste sudamericana.

En suma, dos de los factores antes mencionados explicarían gran parte del comportamiento de la carga contenerizada movilizada por el TPC en los últimos años: el grado de contenerización (carga en contenedores / carga total fraccionada+contenerizada) y el crecimiento de la actividad económica (PBI).

Una regresión múltiple entre la tasa de crecimiento del tráfico de contenedores (TEU)⁵⁶ y las tasas de contenerización y del PBI en los últimos 10 años⁵⁷ da como resultado un coeficiente de determinación ajustado (R^2) de 75%. Es decir, el proceso de contenerización de carga y la actividad económica explicarían el 75% de la varianza observada en la carga contenerizada movilizada por el Puerto del Callao. Cada uno de los coeficientes de regresión presenta (al 95% de confianza) valores estadísticamente significativos⁵⁸. De los resultados se desprende que ante un crecimiento de 1% en cada una de las variables explicativas, el tráfico de contenedores crece en 2.67%⁵⁹.

Cuando estos indicios son comparados con los márgenes de contenerización de la carga en el largo plazo, se infiere que el crecimiento de largo plazo de la carga contenerizada estaría básicamente asociado al comportamiento del PBI. De esta

⁵⁶ TEU, es una medida estándar de volumen equivalente a un contenedor de 20' x 8' x 8' (32.6 m³).

⁵⁷ Aunque la información histórica es limitada, debe tenerse en cuenta que el tráfico de contenedores se inicia en la década del noventa, por lo que los resultados permiten, aún con las limitaciones señaladas, una evidencia a favor de una relación directa entre el tráfico de contenedores con el grado de contenerización y la actividad económica.

⁵⁸ La regresión con intercepto no mostró significancia estadística al 95% para dicho estimador. Este resultado está asociado a una falta de racionalidad o carga mínima cuando las variables explicativas no logran capturar toda la varianza de carga contenerizada.

⁵⁹ Los resultados de la regresión se presentan en el Anexo VIII.

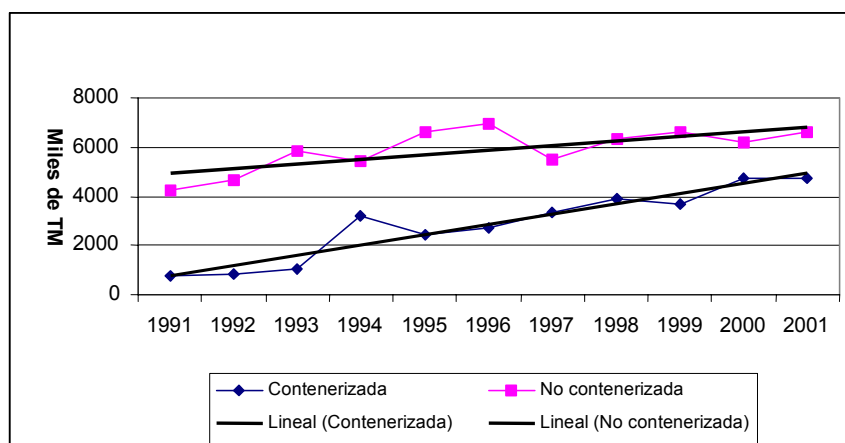
manera, en los primeros años (por ejemplo 2002-2006) se puede esperar un crecimiento de tráfico derivado de la contenerización de la carga fraccionada, cada vez a menor ritmo.

d) Principales tendencias de la carga

Las tendencias observadas entre las cargas contenerizadas y no contenerizadas que se movilizaron por el TPC en el periodo 1991-2001 muestran tasas crecientes, pero distintas. En el gráfico siguiente se observa que la carga contenerizada creció entre 1992-2001 a una tasa del 19% (7% en los últimos cinco años). Por los factores antes señalados, se puede esperar un menor ritmo en los próximos 5 años y una tasa de crecimiento estable en el largo plazo.

Por su parte, la carga no contenerizada registró un crecimiento de 4% entre 1992-2001, tasa que se ha mantenido estable en el último quinquenio. En consecuencia, se deberán asumir distintas tasas de crecimiento dependiendo del producto analizado.

Gráfico N° 5
Tendencias Carga contenerizada y no contenerizada 1991 - 2001

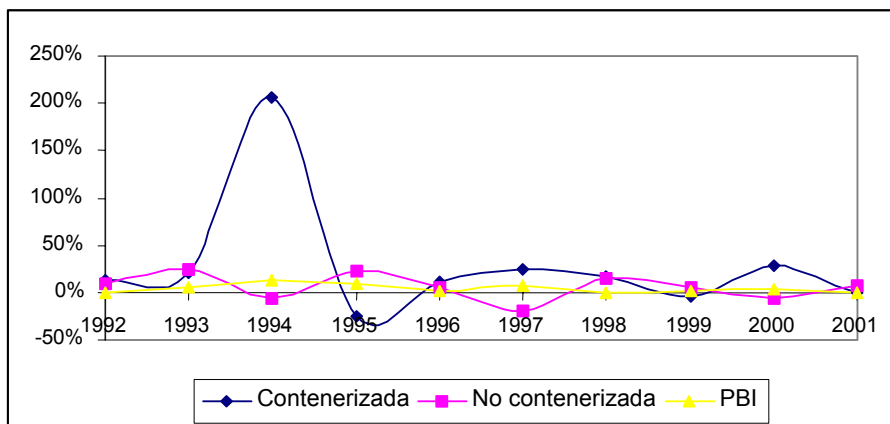


Fuente: ENAPU

Si el comportamiento de la carga contenerizada en el periodo 1992-2001 se asocia al PBI nacional, se observará que se presenta una correlación positiva y relativamente alta (0.66). Un comportamiento distinto se observa con relación carga no contenerizada, en este caso, la correlación es relativamente baja y negativa (-0.26). Este resultado sugiere que estas cargas estarían explicadas por otros factores, como por ejemplo: tasa de crecimiento poblacional (granos), PBI sectorial (industria), inversiones localizadas en el área de influencia del TPC, etc. Por lo tanto, en estos casos no sería razonable asociar el PBI (global) como una variable explicativa del tráfico.

La relación entre las cargas contenerizada, no contenerizada y el PBI global se muestran en el gráfico siguiente.

Gráfico N° 6
Relación tipo de carga y el PBI en el TPC 1992-2001



Fuente: INEI y ENAPU

2.1.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

Como se ha señalado, las proyecciones de tráfico se realizan por producto, las que se agrupan y consolidan según el tipo de carga (fraccionada, granel sólido, granel líquido y contenedores). Considerando la diversidad de productos que se movilizan por cada terminal portuario el detalle de la proyecciones de tráfico de carga se presenta en el Apéndice A del informe. Por lo que en esta sección, tomando como base el tráfico del año 2001, se presentará un análisis resumido de las proyecciones de tráfico de carga y naves, bajo tres escenarios alternativos, para los próximos 20 años.

a) Tráfico de carga

Granel sólido:

El granel sólido representó el 38% de la carga total movilizada por el TPC en el 2001. Esta carga esta compuesta básicamente por granos y minerales.

El 22% de la carga granel sólido corresponde a importaciones de granos como trigo, maíz y otros cereales, y en menor medida a concentrados de minerales de carbón y hierro. Por su parte, las exportaciones de concentrados de zinc, plomo y cobre representaron el 16% de la carga total movilizada por el TPC. En promedio, se espera una tasa de crecimiento de 1% para las cargas granel de importación y exportación.

Las proyecciones de tráfico de granel sólido descargado por el TPC realizadas por OSITRAN son ligeramente mayores a las estimaciones de ENAPU para los años 2002 y 2003, y tienden a converger en los años 2005 y 2006. En cambio, son 30% mayores a las proyecciones de Drewry en el 2002 y se reducen hasta 9% en el 2021.

En el caso de tráfico de granel sólido embarcado por el TPC, se observa una coincidencia con las proyecciones de carga de ENAPU entre el 2002-2006; sin embargo, éstas difieren de las proyecciones de Drewry. Tal como se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 5
Proyección carga granel sólido 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Importación	Esperado	2,544	2,573	2,603	2,633	2,663	2,694	2,855	3,029	3,216
		Optimista		2,599	2,654	2,711	2,770	2,830	3,150	3,510	3,915
		Pesimista		2,548	2,551	2,555	2,559	2,553	2,555	2,610	2,637
		ENAPU		2,526	2,554	2,611	2,646	2,689	-	-	-
		Drewry Shipping Consulting		1,952	1,992	2,045	2,109	2,160	2,419	2,685	2,944
	Exportación	Esperado	1,736	1,753	1,771	1,789	1,806	1,825	1,917	2,014	2,117
		Optimista		1,771	1,804	1,838	1,873	1,908	2,086	2,290	2,516
		Pesimista		1,736	1,736	1,736	1,736	1,737	1,737	1,737	1,737
		ENAPU		1,753	1,771	1,789	1,807	1,825	-	-	-
		Drewry Shipping Consulting		1,443	1,491	1,540	1,588	1,637	1,885	2,125	2,335

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Granel líquido

Las importaciones y exportaciones de graneles líquidos representaron el 6% del carga atendida por el TPC en el 2001. Esta carga se concentra en la descarga de petróleo y sus derivados, y en menor medida, en el embarque de aceite de pescado.

Según las proyecciones de OSITRAN, no se espera mayor variación en las importaciones; pero no ocurre lo propio con las exportaciones, donde el tráfico aumenta ligeramente. Es importante mencionar que las estimaciones de ENAPU son más optimistas que las proyecciones del regulador, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 6
Proyecciones carga granel sólido 2002-2021

miles tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel líquido	Importación	Esperado	524	524	524	524	524	524	524	524	524
		Optimista		530	535	540	546	551	579	609	640
		Pesimista		519	514	509	504	499	474	451	429
		ENAPU		575	586	588	610	622	-	-	-
		Drewry Shipping Consulting		122	124	125	126	127	128	129	131
	Exportación	Esperado	122	124	125	126	127	128	129	131	132
		Optimista		125	126	127	128	129	131	132	133
		Pesimista		122	123	125	126	127	128	129	130
		ENAPU		125	127	130	132	135	-	-	-
		Drewry Shipping Consulting		125	127	130	132	135	-	-	-

Fuente: ENAPU y OSITRAN

Carga fraccionada

Las importaciones y exportaciones de carga fraccionada representaron en el 2001 el 7% del total del tonelaje movilizado por el TPC. Los desembarques están compuestos mayormente por metales, alimentos y productos diversos; mientras que las exportaciones se componen por harina de pescado y algunos minerales.

Según las estimaciones de OSITRAN, se espera que la importación de carga fraccionada presente un comportamiento decreciente en los siguientes años. Sin embargo, ENAPU y Drewry estiman que la carga fraccionada se incrementará en los siguientes años. En efecto, las exportaciones de carga fraccionada aumentarían a niveles mayores a los tráficos estimados por ENAPU y Drewry. Cabe precisar que las estimaciones de Drewry sólo incluyen a la harina de pescado. Los comportamientos antes señalados se pueden observar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 7
Proyecciones carga fraccionada 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada	Importación	Esperado	514	512	509	506	504	501	489	477	465
		Optimista		517	519	522	525	527	540	554	568
		Pesimista		506	499	491	484	477	442	410	380
		ENAPU		519	524	530	535	540	-	-	-
		Drewry Shipping Consulting		846	897	948	1,000	1,063	1,326	1,615	1,917
	Exportación	Esperado	277	278	279	280	281	282	287	292	298
		Optimista		281	284	287	290	293	310	327	346
		Pesimista		275	274	273	272	271	266	262	257
		ENAPU		249	252	254	257	260	-	-	-
		Drewry Shipping Consulting**		53	54	55	56	56	60	62	64

* Incluye harina de pescado

** Sólo incluye harina de pescado

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Carga rodante

La carga rodante tiene una participación de sólo 0.3% del total de la carga movilizada por el TPC. Según las proyecciones del Organismo Regulador no se espera que exista un incremento significativo en este tipo de carga, concordando con las estimaciones hechas por ENAPU, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 8
Proyecciones carga Rodante 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga Rodante	Importación	Esperado	39	40	41	41	42	43	48	53	58
		Optimista		40	41	43	44	45	53	61	71
		Pesimista		39	40	40	41	41	43	45	48
		ENAPU		40	41	41	42	43	-	-	-

Fuente: ENAPU y OSITRAN

Contenedores

En el 2001 se movilizaron por el TPC 4.732 miles de TM de carga contenerizada, que representó el 42% de la carga total atendida por el puerto del Callao⁶⁰ (38% de las importaciones y el 48% de las exportaciones).

El crecimiento de la carga contenerizada estaría explicado en parte por el comportamiento del PBI, y en menor medida por la contenerización de la carga fraccionada. En el caso de las importaciones, se espera durante los primeros cinco años una tasa de 5%, y posteriormente una tasa promedio de 3% anual. En

⁶⁰ En el 2002, la carga contenerizada representó el 41% del total movilizad por el TPC.

cambio, los embarques de contenedores mostrarían tasas de 6% y 4% en el primer quinquenio y siguientes años, respectivamente.

En el caso de contenedores de transbordo (11% del total de la carga contenerizada) se esperaría un crecimiento promedio de 2% anual.

Las proyecciones de tráfico se muestran en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 9
Proyecciones contenedores 2002-2021

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Importación	Esperado (5-3%)	2242	2354	2472	2595	2725	2861	3317	3845	4458
	Optimista (6-4%)		2376	2519	2670	2830	3000	3650	4441	5403
	Pesimista (4-2%)		2332	2425	2522	2623	2728	3011	3325	3671
Exportación	Esperado (6-4%)	1963	2081	2206	2338	2478	2627	3196	3888	4731
	Optimista (7-5%)		2100	2247	2405	2573	2753	3514	4485	5723
	Pesimista (5-3%)		2061	2164	2272	2386	2505	2904	3367	3903
Transbordo	Esperado (2%)	527	538	549	560	571	582	643	710	784
	Optimista (3%)		543	559	576	594	611	709	822	952
	Pesimista (1%)		533	538	543	549	554	583	612	643
Total	Esperado	4732	4973	5226	5493	5774	6070	7156	8443	9972
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		4801	4882	4966	5063	5163			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		6932	9639	10288	10933	11649	15657	20821	27301

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Resumen de proyecciones de tráfico: 2002-2021

En el largo plazo, la carga total movilizada por el TPC correspondiente al tráfico internacional (importación, exportación y transbordo) crecería en promedio 250 miles de TM cada año, pasando de 12⁶¹ a 17 millones entre el 2002 y el 2021. Este crecimiento se concentraría en mayor medida en la carga contenerizada a un ritmo del 4% anual. Dicho comportamiento produciría un cambio en la estructura de la carga, tal que en el año 2021 el tonelaje movilizad o en contenedores podría representar el 60% de la carga total. Le seguiría en importancia la carga a granel (32%), mientras que la carga fraccionada alcanzaría sólo el 4%.

Las proyecciones de tráfico de carga internacional del regulador y de ENAPU para el 2002-2006 difieren en no más del 7%. Sin embargo, las estimaciones de Drewry en el largo plazo son más optimistas llegando alcanzar en el 2021 el doble de las estimadas por OSITRAN.

El resumen de las proyecciones se presenta en el siguiente cuadro.

⁶¹ En el 2002 se registró un tonelaje movilizad o de 12.1 MM de TM.

Cuadro N° 10
Proyecciones resumen

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Esperado	4280	4326	4373	4421	4470	4519	4773	5044	5333
Granel líquido	Esperado	647	648	649	650	651	653	654	655	656
Fraccionada	Esperado	791	790	788	787	785	783	776	769	763
Rodante	Esperado	39	40	41	41	42	43	48	53	58
Contenedores	Esperado	4732	4973	5226	5493	5774	6070	7156	8443	9972
Total tráfico internacional		10489	10776	11077	11392	11722	12068	13406	14964	16782
Total cabotaje		844	844	844	844	844	844	844	844	844
Total carga	Esperado	11333	11620	11921	12236	12566	12912	14250	15808	17626
	Optimista		11737	12146	12576	13028	13505	15578	18087	21124
	Pesimista		11511	11704	11906	12119	12341	13014	13787	14675
Otras proyecciones										
ENAPU (tráfico Inter.)	Esperado		10640	10808	10967	11149	11330			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		11346	14197	15001	15816	16689	21502	27475	34752

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

Para el desarrollo de las proyecciones del tráfico de naves se tomará en cuenta sólo a las naves de alto bordo dedicadas al tráfico internacional⁶², considerando que no existen razones suficientes que justifiquen una regulación tarifaria para naves de cabotaje, naves menores (por ejemplo, 100 metros de eslora o menos) o buques que tengan fines distintos⁶³. De acuerdo a la metodología establecida en la sección 1.8, la proyección de tráfico de naves se realiza sobre la base de las predicciones de tráfico de carga.

Como se puede observar en el cuadro siguiente, se espera un crecimiento acumulado del 5% en el tráfico de naves graneleras para el periodo 2001- 2006. En el caso específico de las naves roll on-roll off, el crecimiento estimado para el mismo periodo es de poco más del 10%. En cambio, para el segmento de naves portacontenedores se espera un crecimiento del 28%, debido al mayor tráfico de contenedores. En el caso de naves petroleras, según OSITRAN, no se observaría crecimiento. Por el contrario, ENAPU proyecta un crecimiento del 10% para el periodo 2001-2006 en este segmento. Finalmente, el regulador estima que en el periodo 2011-2021, el tráfico de naves graneleras y de contenedores se incrementará significativamente, debido a una mayor concentración este tipo de cargas.

⁶² En primer lugar, este segmento de naves enfrenta una mayor cautividad y requiere de un régimen de regulación. En segundo lugar, entre las limitaciones del método utilizado se pueden mencionar las siguientes: un tipo de nave puede transportar más de un tipo de carga, los volúmenes de carga son proyecciones que pueden variar significativamente por factores tecnológicos; el tamaño de las naves ya carga puede variar en el tiempo; y finalmente, el criterio de reemplazo de las embarcaciones o del tipo de carga es algo que le compete a los propietarios de éstas.

⁶³ Naves de investigación, chatas, etc.

Cuadro N° 11
Proyecciones de naves TPC

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES MAYORES										
Graneleros	Esperado	224	226	229	231	234	236	250	264	279
	Optimista		229	233	238	243	248	274	304	337
	Pesimista		224	224	225	225	225	226	228	229
ENAPU*		224	226	229	231	233	235	nd	nd	nd
Roll On Roll Of	Esperado	75	77	78	80	81	83	91	101	111
	Optimista		77	80	82	84	87	101	117	135
	Pesimista		76	77	77	78	79	83	87	92
Container	Esperado	626	658	691	727	764	803	947	1117	1319
	Optimista		664	705	748	793	842	1041	1289	1598
	Pesimista		652	678	706	735	766	860	966	1087
ENAPU*		626	632	639	645	651	658	nd	nd	nd
General Cargo - Convencional	Esperado	860	858	857	855	853	852	844	836	829
	Optimista		867	873	879	885	892	924	958	994
	Pesimista		850	840	831	822	813	770	730	692
ENAPU*		860	886	912	940	968	997	nd	nd	nd
Tanque	Esperado	288	288	288	289	289	289	289	290	290
Petrolero	Optimista		291	292	294	295	296	302	308	314
	Pesimista		285	285	284	283	282	278	274	269
	ENAPU*		288	294	300	306	312	318	nd	nd
TOTAL		2073	2107	2143	2181	2221	2263	2421	2607	2828

Incluye naves Roll on Roll of
Fuente: ENAPU, OSITRAN

Permanencia de naves (uso de amarradero)

Con relación a la permanencia total de naves atendidas en el TPC (sumatoria del producto entre la eslora por las horas de permanencia de cada una de las naves atendidas), se espera que las naves graneleras disminuyan su permanencia en 1% cada año por mayores eficiencias, proyección que coincide con las estimaciones de ENAPU. Para el caso de las naves portacontenedores, se esperaría una mayor permanencia total por el mayor tráfico de naves de este tipo, mientras que la proyección de ENAPU es menor. Finalmente, el tiempo de permanencia de las naves "petroleras" no presentaría un crecimiento importante. En este caso, las cifras proyectadas por OSITRAN no difieren significativamente de las de ENAPU. Las proyecciones señaladas se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 12
Proyecciones permanencia total de las naves TPC*

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Graneleros	13,171	13,048	12,926	12,806	12,687	12,570	13,276	14,030	14,835
ENAPU	13,171	13,037	12,904	12,772	12,642	12,513	nd	nd	nd
Container	13,634	14,184	14,757	15,356	15,980	16,633	19,607	23,135	27,324
ENAPU	13,634	13,633	13,632	13,630	13,629	13,627	nd	nd	nd
General Cargo	24,080	24,031	23,983	23,936	23,889	23,843	23,619	23,408	23,210
ENAPU*	24,080	24,802	25,546	26,313	27,102	27,915	nd	nd	nd
Petrolero	11,232	11,241	11,249	11,258	11,267	11,276	11,285	11,294	11,303
ENAPU	11,232	11,457	11,686	11,919	12,158	12,401	nd	nd	nd

Incluye naves Roll on Roll of
Fuente : ENAPU - OSITRAN

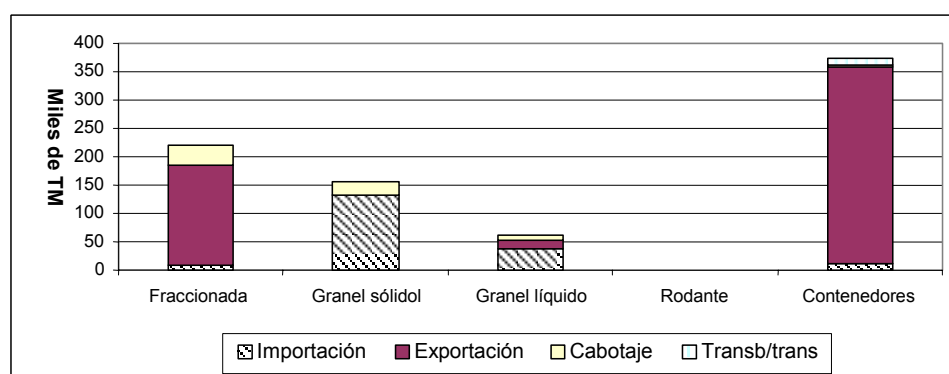
2.2 Terminal Portuario de Paita (TPP)

2.2.1 Tendencias Históricas

a) Estructura de carga

En el año 2001 por el TPP se movilizaron 812 miles de TM (778 miles de TM en 2002), que representa el 5% de la carga total atendida por los terminales administrados por ENAPU. El 46% del total de carga correspondió a carga contenerizada; le siguen en importancia la carga fraccionada, con el 27%, los graneles sólidos y líquidos con el 19% y 8% respectivamente; y con sólo el 0.1% la carga rodante. La estructura de la carga y tipo de operación en el 2001 se muestra en el siguiente gráfico. Dicha estructura se mantiene para el 2002.

Gráfico N° 7
Estructura de carga movilizada por el TP Paita 2001



Fuente: ENAPU

Con respecto al año 2000, la carga total movilizada por el TPP disminuyó en 4%. Las cargas que registran crecimientos son las contenerizadas (24%) y graneles líquidos (13%), mientras que las que mostraron reducciones fueron las cargas fraccionada (27%) y granel sólido (16%).

Las cargas de tráfico internacional (importación y exportación) representan el 90% del total movilizado por el TPP; mientras que las cargas de cabotaje y transbordo (incluyendo tránsito) representan el 9% y 1% respectivamente.

La carga contenerizada en el 2001 representó el 9% del total de TEUs movilizados por los terminales bajo la administración de ENAPU⁶⁴.

b) Contenerización

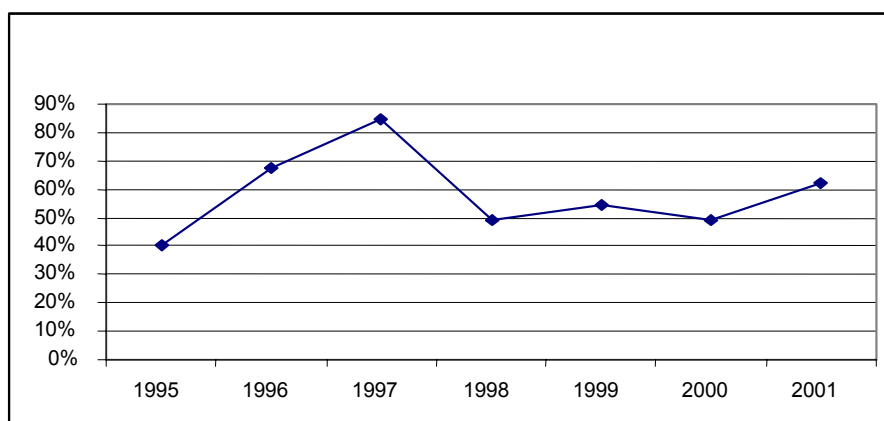
En la última década, por el TPP se ha observado un proceso de contenerización de la carga, producto de la intensificación en el uso del contenedor, el crecimiento del

⁶⁴ El TPC concentra el 90% del tráfico de contenedores y el Terminal Portuario de Ilo el 1%.

comercio exterior del área de influencia y los menores costos en el transporte de contenedores.

En el periodo 1996-2001 se registró un crecimiento de la carga contenerizada del orden de 18%, mientras que el PBI del departamento de Piura no muestra un crecimiento real en dicho periodo, así como la tasa de contenerización se ha mantenido relativamente estable. En el año 2001 el TPP alcanzó una tasa de contenerización de la carga fraccionada de 62%, tal como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico N° 8
Contenerización como % de la carga fraccionada



Fuente: ENAPU

c) Factores que afectan la demanda

La demanda de servicios portuarios por el TPP es una demanda derivada del transporte marítimo, y este a su vez, de factores como los siguientes:

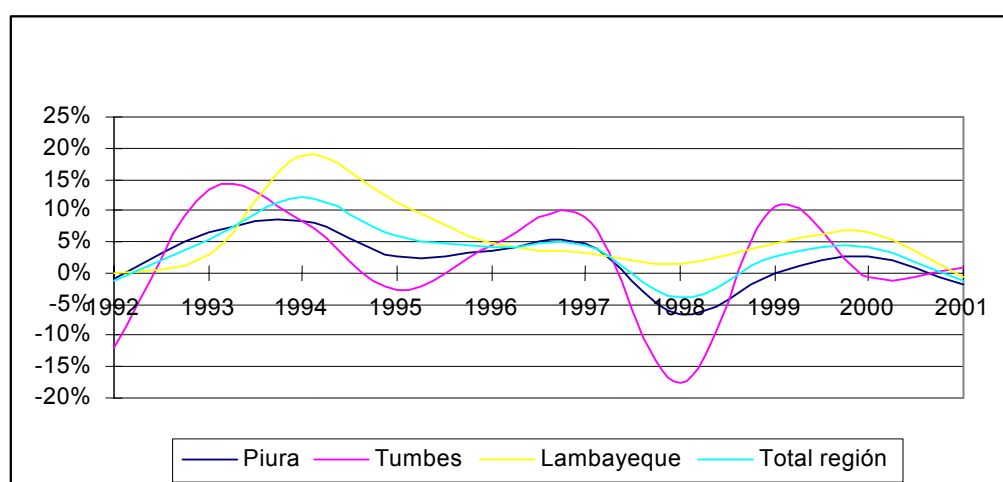
- Contenerización de la carga, con un crecimiento limitado.
- Crecimiento poblacional en el área de influencia, factor que está asociado al consumo y demanda de granos (trigo y otros).
- Carga potencial con origen destino a Ecuador, el Corredor Paita-Belem y CETICOS Paita.⁶⁵

Con relación al último de los factores, se ha avanzado mucho a nivel diplomático y político, sin embargo no se han encontrado elementos relevantes que permitan inferir en que fecha ocurriría la movilización de nuevas cargas con destino a Ecuador y la región Amazónica. Con respecto a CETICOS Paita, no existe una clara definición sobre su futuro, ni de las potenciales cargas derivadas de eventuales inversiones en industrias de exportación.

⁶⁵ Centro de Transformación, Industria, Comercialización y Servicios

- Crecimiento de las actividades económicas en el área de influencia. Si tomamos en consideración el comportamiento del PBI de Tumbes, Piura y Lambayeque en el periodo 1991-2001, se observa un crecimiento promedio del 3% anual. Dicho crecimiento sería congruente con el comportamiento de la carga movilizada por el TPP, ya que la correlación entre la carga atendida y el PBI del área de influencia es de 0.77, lo que permite inferir que el 61% de la carga tiene relación con las actividades económicas del área de influencia. Las tasas de crecimiento del PBI de los departamentos del área de influencia en el 1992-2001 se presenta en el gráfico siguiente.

Gráfico N° 9
PBI área de influencia TPP



Fuente: INEI

La estructura productiva del área de influencia se concentra en los sectores pesquero y agroindustrial. Un tercer sector que presenta gran potencial es la actividad minera (Tambogrande). Sin embargo, las condiciones internas (poca aceptación de la población de la zona) y externas (comportamiento de los mercados internacionales) sugieren que esta inversión, y la consecuente carga de exportación⁶⁶, no sean predictibles. Bajo un escenario conservador, no es razonable considerar esta carga.

Con respecto a las cargas pesqueras (harina, aceite de pescado y conservas), éstas son vulnerables a los fenómenos climáticos como la corriente de “El Niño”, que se presenta con mayor intensidad en la costa norte. Un comportamiento de este tipo muestra en el largo plazo una ausencia de tendencia, por lo cual, es recomendable mantener un nivel promedio de producción de un “año normal” (2001). Adicionalmente, esta carga está afectada por las restricciones en el incremento de flota, procesos migratorios y vedas dispuestas por la autoridad.

⁶⁶ Se estima que se podrían movilizar unos 450 miles de TM por año en concentrados de zinc y cobre al quinto año de iniciado el proyecto.

Por su parte, la carga agroindustrial, aunque presenta factores aleatorios con algún grado de vulnerabilidad, tiene mayores posibilidades de crecimiento respecto de las cargas pesqueras.

2.2.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

a) Tráfico de carga⁶⁷

Granel sólido

La carga sólida a granel representó el 19% de la carga total movilizada por el TPP en el 2001. Las importaciones de trigo, productos químicos y abonos representan alrededor del 85% de la carga granel, mientras que la diferencia corresponde a carga de cabotaje.

Según las proyecciones del regulador, se espera que la importación de graneles sólidos crezca a una tasa promedio anual del 2%, nivel superior a las estimaciones de ENAPU y Drewry Shipping Consulting, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 13
Proyecciones carga granel sólido 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Importación	Esperado	134	136	138	140	141	143	154	165	177
		Optimista		137	140	144	147	151	169	191	215
		Pesimista		134	135	135	136	136	139	142	145
		ENAPU		118	121	123	121	122	-	-	-
		Drewry		93	65	97	99	101	111	122	134

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Granel Líquido

El granel líquido representa el 6% del total del tonelaje atendido por el TPP, dos terceras partes de esta carga corresponden a importaciones de aceite de soya, mientras que las exportaciones de aceite de pescado a granel alcanzan el 26%.

Las proyecciones de desembarques de graneles líquidos crecerían a una tasa del 2%, niveles por debajo de los estimados por ENAPU, sin embargo, superiores a las predicciones de Drewry.

El aceite de pescado a granel, por su dependencia a la disponibilidad de recursos hidrobiológicos, presentaría la ausencia de una tasa de crecimiento de largo plazo, y mantendría el promedio de un año normal (2001). Las proyecciones de OSITRAN se mantendrían en 14 miles de TM por año, cercanas tanto de las predicciones de Drewry como ENAPU. Tal como se puede observar en el cuadro siguiente.

⁶⁷ Los detalles de las proyecciones se muestran en el Apéndice A.

Cuadro N° 14
Proyecciones granel líquido 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021	
Granel líquido	Importación	Esperado	38	38	39	40	41	42	46	51	56	
		Optimista		39	40	41	42	43	48	54	62	
		Pesimista		38	39	39	40	41	44	47	51	
		ENAPU			55	56	57	57	57	-	-	-
		Drewry			12	13	13	13	13	15	16	17
	Exportación	Esperado	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
		Optimista		14	14	14	15	15	15	16	17	
		Pesimista		14	14	14	13	13	13	12	11	
		ENAPU			8	8	10	11	12	-	-	-
		Drewry			16	16	16	17	17	19	21	22

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Carga fraccionada

Corresponde al 23% del total de la carga movilizada por el TPP en el 2001. Las exportaciones de harina de pescado en sacos representan el 21% del tonelaje atendido por el terminal portuario.

Los niveles de carga fraccionada (importaciones y exportaciones) serían relativamente estables en el tiempo. Las proyecciones de OSITRAN serían mayores a las estimaciones de ENAPU y menores a las predicciones de Drewry, tal como se aprecia en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 15
proyecciones carga fraccionada 2002-2021

000 tons	Destino	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021	
Carga fraccionada	Importación	Esperado	10	10	10	10	10	10	11	11	11	
		Optimista		10	10	10	11	11	12	13	14	
		Pesimista		10	10	10	10	10	9	9	9	
		ENAPU			3	3	3	3	3	-	-	-
		Drewry			80	89	99	109	121	189	282	406
	Exportación	Esperado	175	175	175	175	175	175	175	175	175	175
		Optimista		177	179	180	182	184	193	203	213	
		Pesimista		173	172	170	168	166	158	151	144	
		ENAPU			117	124	158	163	169	-	-	-
		Drewry			267	271	274	278	282	298	334	348

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Contenedores

En el 2001 la carga contenerizada representó el 46% del total de carga atendida por el TPP. El 94% de esta carga corresponde a exportaciones, mientras que las importaciones y el trasbordo mantienen sólo el 3% cada una. El crecimiento potencial de la carga por el TPP se concentraría en las exportaciones, tales como harina de pescado, frutas, hortalizas, entre otras.

Para el escenario esperado se estima un crecimiento de 6% en los primeros 5 años; y una tasa promedio de 4% anual para los años siguientes. Los detalles de las proyecciones de esta carga se muestran en el Apéndice A.

Las proyecciones de carga de OSITRAN coinciden con las estimaciones de ENAPU, sin embargo, son sustancialmente menores a las predicciones de Drewry, tal como se muestra a continuación.

Cuadro N° 16
Proyecciones de tráfico de contenedores 2002-2021

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Importación	Esperado (5-3%)	11	12	12	13	13	14	16	19	22
	Optimista (6-4%)	11	12	13	13	14	15	21	22	29
	Pesimista (4-2%)	11	11	12	12	13	13	15	18	20
Exportación	Esperado (6-4%)	348	362	376	391	407	423	540	690	880
	Optimista (7-5%)	348	369	391	414	439	466	653	916	1285
	Pesimista (5-3%)	348	362	376	391	407	423	467	516	570
Transbordo	Esperado (0%)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Optimista (0%)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Pesimista (0%)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Total	Esperado	370	384	400	415	431	448	568	720	913
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado		384	400	415	431	448			
Drewry Shipping Consulting	Pesimista		535	586	612	668	697	857	1041	1253

* Importación + Exportación

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Resumen de proyecciones de tráfico (en TM): 2002-2021

Las proyecciones de carga internacional del regulador y de ENAPU para el 2002-2006 difieren entre 4% a 10%. En cambio, frente a las estimaciones de Drewry, las proyecciones del regulador representarían sólo el 50%. El resumen de las proyecciones se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 17
Proyecciones resumen

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Esperado	134	136	138	140	141	143	154	165	177
Granel líquido	Esperado	52	52	53	54	55	56	60	65	70
Fracionada	Esperado	185	185	185	185	185	186	186	186	186
Rodante	Esperado	1								
Contenedores	Esperado	370	384	400	415	431	448	568	720	913
Total tráfico internacional		742	758	775	794	813	833	967	1135	1346
Total cabotaje		70	70	70	70	70	70	70	70	70
Total carga	Esperado	812	828	845	864	883	903	1037	1205	1416
	Optimista		839	869	901	934	969	1200	1508	1933
	Pesimista		823	837	851	866	881	920	967	1019
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado		692	723	782	789	800			
Drewry Shipping Consulting	Pesimista		1094	1161	1205	1275	1320	1562	1848	2155

* No incluye cabotaje

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

Las proyecciones de carga a granel de OSITRAN y ENAPU sugieren que el número de naves graneleras no crecería de manera importante, por lo tanto, ambas predicciones de naves coinciden. Sin embargo, en el caso de tráfico de naves

portacontenedores las estimaciones del regulador son más conservadoras. Se espera que durante el 2002-2006, el número de buques muestre un crecimiento total de 15% aproximadamente. En cambio, las embarcaciones de carga convencional y de graneles líquidos registrarían mayores variaciones. Las proyecciones de tráfico de naves se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 18
Proyección de naves TPP

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES MAYORES										
Graneleros	Esperado	17	17	17	18	18	18	19	21	22
	Optimista		17	18	18	19	19	22	24	27
	Pesimista		17	17	17	17	17	17	18	18
ENAPU*		17	16	17	17	17	18	nd	nd	nd
Container	Esperado	169	187	193	199	205	211	248	295	353
	Optimista		189	198	207	217	227	293	366	490
	Pesimista		186	192	197	203	209	224	248	268
ENAPU*		169	234	240	250	250	255	nd	nd	nd
Carga General - Convencional	Esperado	48	48	48	48	48	48	48	48	48
	Optimista		50	50	50	50	50	50	50	50
	Pesimista		48	47	47	46	46	44	41	40
ENAPU*		48	32	35	41	43	45	nd	nd	nd
Tanque Petrolero	Esperado	15	15	15	16	16	16	17	18	19
	Optimista		15	16	16	16	17	18	20	22
	Pesimista		15	15	15	15	15	16	17	17
ENAPU*		15	16	17	17	17	17	nd	nd	nd

Fuente: ENAPU; OSITRAN

Permanencia de naves

Con relación a la permanencia total de las naves en los amarraderos del TPP, se espera que los buques graneleros muestren un ligero crecimiento (3% aproximadamente), mientras que las estimaciones de ENAPU son más conservadoras. Sin embargo, en el caso de naves portacontenedores se estima que la permanencia de este segmento será mayor que la proyección de ENAPU como consecuencia de un mayor tráfico de carga contenerizada.

En el caso de naves convencionales, la permanencia sigue un comportamiento creciente. En contraste, las proyecciones de ENAPU indican una disminución originada por el menor número de naves de este tipo. Las naves petroleras o de granel líquido utilizarían un menor tiempo total en el amarradero, en comparación con ENAPU, cuyos pronósticos indican un aumento. Tales proyecciones se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 19
Proyección permanencia total de las naves TPP*

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Graneleros	704	723	732	742	733	745	776	831	891
ENAPU	704	727	710	706	708	730	nd	nd	nd
Container	2,717	2,803	2,889	2,979	3,073	3,170	3,725	4,421	5,293
ENAPU	2,717	3,474	3,564	3,714	3,816	3,894	nd	nd	nd
General Cargo	3,024	3,217	3,218	3,219	3,220	3,223	3,228	3,233	3,238
ENAPU	3,027	2,152	2,353	2,755	2,889	3,023	nd	nd	nd
Tanquero	420	410	400	405	410	415	420	426	431
ENAPU	416	430	440	445	442	446	nd	nd	nd

Fuente : ENAPU - OSITRAN

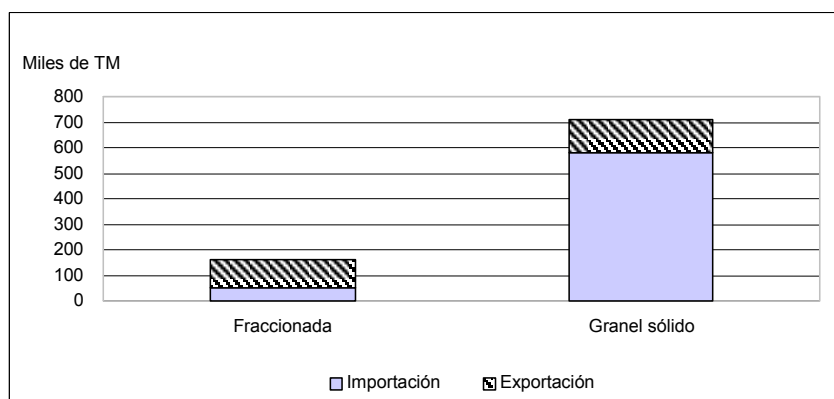
2.3 Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

2.3.1 Tendencias Históricas

a) Estructura de carga

La carga movilizada en el 2001 por el TPS representó el 6% de la carga total atendida por los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU (similar estructura se observa en 2002). Por el TPS se movilizaron 871 miles de TM (mientras que en 2002 se alcanza 854 miles de TM). El 82% del total de carga correspondió a graneles sólidos y el resto a carga fraccionada. La carga de contenedores alcanzó sólo a 82 TM. La estructura por tipo de carga y operación para el 2001 se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 10
Estructura de carga movilizada TPS 2001



Fuente: ENAPU

Con relación al año 2000, la carga total movilizada por el TPS creció en 10%. Dicho incremento se distribuyó de la siguiente manera: 8% en carga a granel sólido y 21%

en carga fraccionada. En los últimos tres años no se ha registrado carga de cabotaje.

b) Factores que afectan la demanda

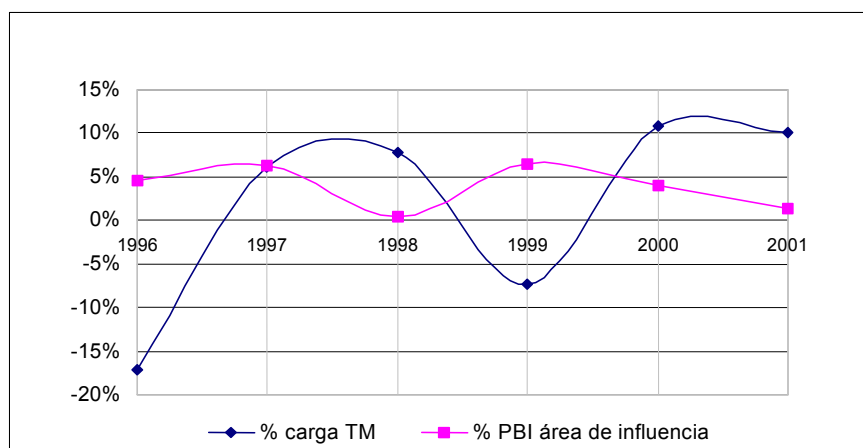
Como ya se ha señalado, la demanda de servicios portuarios presenta características de una demanda derivada, y dependiente de factores como los siguientes:

- **Crecimiento del PBI en el área de influencia**

En el periodo 1996-2001 el PBI del área de influencia (La Libertad, Ancash y Cajamarca) creció a una tasa anual de 2.1%, nivel superior al crecimiento promedio de la carga movilizada por el TPS, de 1.7% durante el mismo periodo. Las actividades económicas se concentran en tres sectores: minería, agricultura y pesca.

La correlación entre la carga y el PBI de la zona de influencia es baja, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 11
PBI área de influencia-Carga TPS 1996-2001



Fuente: INEI y ENAPU

Las estadísticas portuarias muestran para el 2001, en términos sectoriales, que la minería de la zona provee 74 miles de TM en carga de exportación, mientras que la actividad agropecuaria demanda fertilizantes y abonos por un total de 91 miles de TM. Otros productos menos importantes que se embarcan por el TPS son el azúcar y el papel. La actividad pesquera, por su parte, provee 93 miles de TM en harina de pescado, sin embargo, esta carga es altamente aleatoria por el comportamiento de los recursos hidrobiológicos.

- **Crecimiento poblacional**

Las tasas de crecimiento poblacional de las principales ciudades del área de influencia (Trujillo, Cajamarca y Huaraz) se encuentran en el rango de 2% y 2.5% anual. Estas tasas suelen asociarse al comportamiento de granos (tendría una relación con el consumo, manteniendo constante el nivel de ingresos).

- **Sobretasas a la importación y mayor producción nacional**

La aplicación de las sobretasas a la importación de granos como el maíz tiende a reducir las importaciones al proteger la producción nacional. Esta medida tiene como efecto una mayor demanda de fertilizantes para la producción nacional. Todo indica que la política agraria mantendría sobretasas al maíz, por lo que no existen razones suficientes para justificar el crecimiento de las importaciones de maíz.

- **Comportamientos aleatorios**

Las cargas pesqueras (harina de pescado) presentan comportamientos aleatorios de diversa naturaleza: i) los asociados a migratoriedad y naturaleza de los recursos hidrobiológicos; ii) la presencia de fenómenos climáticos (Corriente “El Niño”); y, iii) las vedas y restricciones para el incremento de flota, que afectan la disponibilidad y captura de recursos hidrobiológicos que sirven de insumo para la fabricación de harina de pescado y otros derivados. A lo largo de los últimos 10 años el comportamiento de la captura de anchoveta no presenta una tendencia clara.

Un comportamiento aleatorio, pero con menor incidencia, está asociado a la producción agropecuaria.

- **Proyectos futuros**

Como consecuencia de las inversiones en el sector agroindustrial, es previsible que en área de influencia se genere carga contenerizada. Sin embargo, la ausencia o garantía de frecuencias navieras regulares obligaría a embarcar (o desembarcar) contenedores refrigerados por los terminales portuarios de Paita o del Callao.

Por otro lado, las inversiones mineras no son previsibles, dada la coyuntura.

2.3.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

Utilizando los elementos anteriormente descritos, a continuación se presenta en forma resumida, bajo tres escenarios alternativos, las proyecciones de tráfico para el TPS en los próximos 20 años.

a) Tráfico de carga⁶⁸

Granel sólido

El granel sólido representó en el 2001 el 79% del total de carga total movilizada por el TPS; el 70% corresponde a importaciones de granos (maíz, trigo y soya), productos químicos y fertilizantes. Las exportaciones corresponden a concentrados de mineral (zinc, plomo y cobre), harina de pescado y azúcar a granel.

Según el cuadro N° 20, las proyecciones de cargas de importación presentan una tasa de crecimiento promedio de 2% anual, con niveles de tráfico superiores a los estimados por ENAPU y Drewry.

⁶⁸ El detalle de las proyecciones de tráfico de carga puede encontrarse en el Apéndice A.

Por su parte, las exportaciones de graneles sólidos, que se componen principalmente de productos que no muestran tendencia, inciden en la determinación del comportamiento del tráfico de carga esperada, mayor que las predicciones de ENAPU y Drewry.

Cuadro N° 20
Proyecciones carga sólida a granel 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021	
Granel sólido	Importación	Esperado	596	623	632	642	652	662	717	780	852	
		Optimista		629	645	661	678	696	791	904	1036	
		Pesimista		617	620	623	627	630	650	673	699	
		ENAPU			560	610	680	740	820	-	-	-
		Drewry			464	489	502	514	528	608	681	776
	Exportación	Esperado	116	116	116	117	117	118	120	122	125	
		Optimista		117	119	120	122	124	133	142	152	
		Pesimista		115	114	113	113	112	109	105	102	
		ENAPU			74	77	79	81	83	-	-	-
		Drewry			82	87	92	97	102	132	171	221

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Carga fraccionada

La carga fraccionada representa el 20% del tonelaje total movilizado por el TPS. Cerca del 90% de la carga fraccionada corresponde a la exportación de harina de pescado en sacos.

Las proyecciones de tráfico muestran, por la aleatoriedad de las cargas, la ausencia de tasas de crecimiento en el escenario esperado. Los niveles de importaciones son menores a las predicciones de ENAPU y Drewry. Mientras que en el caso de las exportaciones de carga fraccionada, los niveles de carga proyectada por OSITRAN están por encima de los correspondientes a la entidad prestadora y Drewry. Tal como se muestra en el cuadro siguiente. La diferencia en las proyecciones de exportaciones de carga fraccionada obedece a los supuestos respecto a la aleatoriedad empleados en el caso de la harina de pescado.

Cuadro N° 21
Proyecciones carga fraccionada 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021	
Fraccionada	Importación	Esperado	54	54	54	54	54	54	54	54	54	
		Optimista		54	55	55	55	55	57	58	60	
		Pesimista		54	53	53	53	53	51	50	49	
		ENAPU			53	60	72	81	71	-	-	-
		Drewry			64	68	73	78	83	111	145	184
	Exportación	Esperado	113	113	113	113	113	113	113	113	113	
		Optimista		114	115	116	117	119	124	129	135	
		Pesimista		112	111	110	109	107	103	99	94	
		ENAPU			20	50	50	70	100	-	-	-
		Drewry			36	36	37	37	38	40	42	44

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Resumen de proyecciones de tráfico (en TM): 2002-2021

La carga total movilizada por el TPS, correspondiente al tráfico internacional (importación y exportación), crecería en 11 mil TM por año, pasando de 881 miles

a 1,130 miles de TM entre el 2002 y 2021. Este crecimiento se concentraría principalmente en graneles sólidos. La carga fraccionada no presentaría mayores variaciones en el tiempo.

Las proyecciones de carga internacional estimadas por el regulador y ENAPU para el 2002-2006 difieren, en promedio, en 4%. Sin embargo, las estimaciones de Drewry son ligeramente menores que las estimadas por el regulador. La diferencia se produce por la aleatoriedad de la carga relacionada a la exportación de harina de pescado (carga fraccionada).

El resumen de las proyecciones se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 22
Resumen Proyecciones de carga

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Esperado	712	739	749	759	769	780	837	903	977
Carga fraccionada	Esperado	160	167	167	167	167	167	167	167	167
TOTAL	Esperado	872	906	916	926	936	947	1,004	1,070	1,144
	Alto		934	953	972	992	1,013	1,125	1,253	1,404
	Bajo		897	898	900	901	903	913	927	945
ENAPU	Esperado	872	757	849	956	1,070	1,174			
Drewry Shipping Consultants	Esperado	709	732	768	793	818	844	995	1,151	1,346

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

Por la estructura de carga y tráfico esperados, el tipo y número de naves mostrarían un crecimiento promedio de 1% anual, tanto para el caso de naves graneleras como de convencionales. El tráfico de naves graneleras estimado por el regulador sería ligeramente menor que las predicciones de ENAPU. Mientras que en el caso de naves convencionales, el tráfico de OSITRAN supera a las estimaciones de ENAPU, particularmente entre el 2002 y 2005, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 23
Proyección tráfico de naves TPS

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES MAYORES										
Graneleros	Esperado	78	71	73	75	76	78	89	97	105
	Optimista		79	80	81	82	83	90	102	117
	Pesimista		70	70	70	71	71	73	76	79
ENAPU*		80	81	84	88	92	96	nd	nd	nd
General Cargo - Convencional	Esperado	61	62	62	63	63	64	67	71	75
	Optimista		62	63	65	66	67	74	82	91
	Pesimista		61	61	61	61	61	61	61	61
ENAPU*		57	36	43	50	57	64	nd	nd	nd

Fuente: OSITRAN y ENAPU

Permanencia de naves

Por otro lado, la permanencia total de naves graneleras y convencionales mostraría, por un ligero aumento en el tráfico de carga, un aumento moderado en la permanencia en el muelle, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 24
Proyección permanencia total de las naves TPS

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Graneleros	6,000	5,691	5,448	5,278	5,351	5,426	5,830	6,291	6,817
ENAPU	6,000	5,832	5,712	5,720	5,980	6,240	nd	nd	nd
General Cargo	1,300	1,478	1,369	1,257	1,269	1,282	1,348	1,420	1,497
ENAPU	1,300	864	946	1,000	1,140	1,280	nd	nd	nd

Fuente: ENAPU - OSITRAN

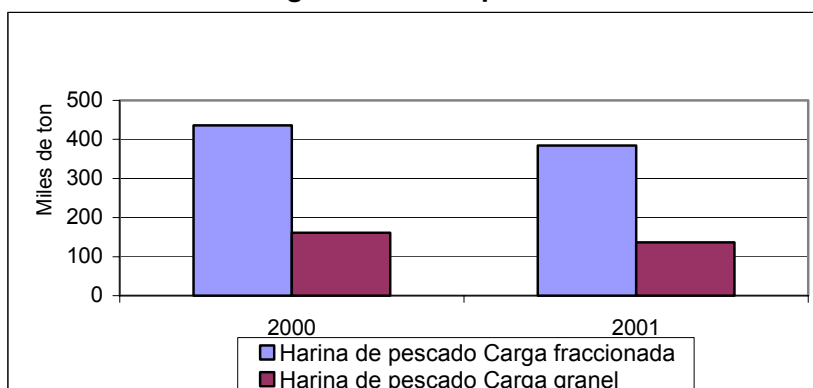
2.4 Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

2.4.1 Tendencias Históricas

a) Estructura de carga

La carga movilizada por el TPCH en el 2001 representó el 3% del total de carga atendida por los terminales de ENAPU. En tráfico por este terminal fue de 521 mil TM en dicho año (en 2002 el tráfico de carga fue de 311 miles de TM)⁶⁹. El 100% de la carga corresponde a harina de pescado, distribuida de la siguiente forma: 74% fraccionada (sacos) y 26% granel⁷⁰. La estructura de la carga por el tipo de operación se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 12
Estructura de carga movilizada por el TPCH 2000-2001



Fuente: ENAPU

⁶⁹ La diferencia obedece a la aleatoriedad de la harina de pescado.

⁷⁰ Antes del año 2000 no se registra embarque de harina de pescado a granel.

Con respecto al año 2000, el tráfico total por el TPCH disminuyó en 13%. La carga fraccionada y granel cayeron en 12% y 15% respectivamente.

b) Factores que afectan la demanda

Para este caso particular, corresponde analizar los factores que determinan el comportamiento de la carga estructural del terminal: harina de pescado. Como es obvio, la producción de harina de pescado está en función de la disponibilidad de materia prima (anchoveta), recurso que presenta un comportamiento altamente aleatorio por factores como los siguientes:

- **Fenómeno “El Niño”**

Corresponde a un factor de naturaleza climático-oceanográfico que se manifiesta periódicamente, y que afecta a las actividades pesqueras (y otras en menor medida). Este fenómeno eleva la temperatura de las aguas del litoral y altera el hábitat de la anchoveta, principal insumo para la producción de harina de pescado.

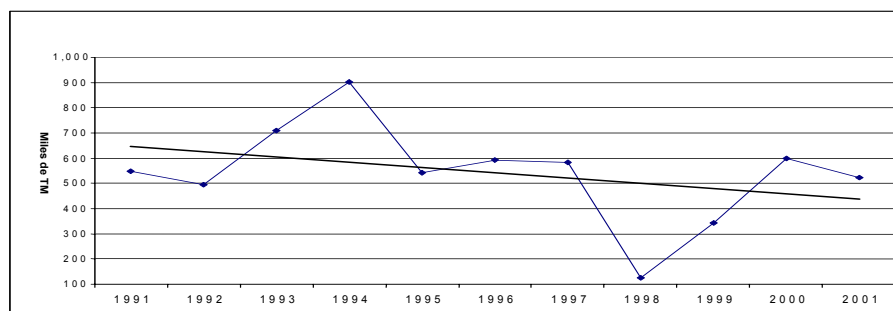
Considerando que en la costa de Ancash se concentra la producción nacional de harina de pescado (alrededor de 50 fábricas), este factor exógeno determina el comportamiento de la carga que se moviliza por el TPCH.

- **Vedas y restricción de flota**

Son factores establecidos por las autoridades que tienen por objeto restringir la disponibilidad de recursos hidrobiológicos con fines de protección de la biomasa.

En suma, la exportación de la harina de pescado dependerá en gran medida de factores aleatorios: migratoriedad de la especie, la incidencia del Fenómeno “El Niño” y de las decisiones de la autoridad. Estos elementos sugieren que el comportamiento de la carga no debería presentar una tendencia definida, o en su defecto un ligero sesgo producido por un aumento o disminución sustancial en la producción de harina de pescado por el TPCH en un año en particular. Tal ha sido el caso del año 1998, fecha que coincide con la presencia del Fenómeno del Niño con una intensidad fuerte, como se puede observar en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 13
Carga movilizada por el TPCH 1991-2001



Fuente: ENAPU

- **Proyectos futuros**

No existe información consistente que sugiera que en la zona de influencia se realizarían actividades económicas que conduzcan a generar una nueva oferta de carga que se movilice por el TPC. Si bien existen esfuerzos relacionados a la producción agroindustrial en el Valle del Santa, dicha producción se movilizaría eventualmente por el Terminal Portuario del Callao, debido principalmente a la concentración de frecuencias navieras por este puerto.

2.4.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

a) Tráfico de carga⁷¹

Carga fraccionada y granel sólido (corte y vaciado)

En el 2001 los embarques de harina de pescado en sacos representaron el 74% del total movilizado, mientras que la diferencia corresponde a la modalidad de corte y vaciado (a la que suele denominar granel).

Por la naturaleza de la carga, las proyecciones en el largo plazo mantienen el valor registrado en el 2001. Las proyecciones de tráfico de OSITRAN son ligeramente mayores a las predicciones de ENAPU, y menores con respecto a las estimaciones de Drewry. Tal como se muestra en el cuadro siguiente

Cuadro N° 25
Proyecciones de tráfico de carga 2002-2021

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de Pescado	Esperado (0%)	385	385	385	385	385	385	385	385	385
	Optimista (1%)		389	393	397	401	405	425	447	470
	Pesimista (-1%)		381	377	374	370	366	348	331	315
Carga a granel										
Harina de Pescado	Esperado (0%)	136	136	136	136	136	136	136	136	136
	Optimista (1%)		137	139	140	142	143	150	158	166
	Pesimista (-1%)		135	133	132	131	129	123	117	111
Total	Esperado	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		390	435	470	465	520			
Drewry			623	632	640	649	676	716	752	784

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

Por el TPC se moviliza harina de pescado a granel (corte y vaciado) y fraccionada (sacos). El tipo de nave típica corresponde a carga general o convencional. Toda vez que las proyecciones de tráfico de carga, bajo el escenario esperado, se mantienen, el número de naves se mantendría constante. Las predicciones bajo los escenarios alternativos, así como la estimada por la empresa regulada, se muestran a continuación.

⁷¹ Un detalle de las proyecciones se presenta en el Apéndice A.

Cuadro N° 26
Proyección tráfico de naves TPCH

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES MAYORES										
General Cargo - Convencional	Esperado	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	Optimista		55	55	56	56	57	57	58	58
	Pesimista		53	53	52	52	51	51	50	50
ENAPU*		55	42	47	50	50	55	nd	nd	nd
NAVES MENORES										
Pesqueros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros tipos		75	75	75	75	75	75	75	75	75

Fuente: OSITRAN y ENAPU

Permanencia de naves

Considerando que el número de naves estimado por OSITRAN será constante, la permanencia total de naves será la misma en el tiempo. Sin embargo, las proyecciones de ENAPU muestran un comportamiento aleatorio, tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 27
Proyección permanencia total de las naves TPCH*

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
General Cargo	6,318	6,318	6,318	6,318	6,318	6,318	6,318	6,318	6,318
ENAPU	7,942	4,500	4,900	5,500	5,700	6,100	nd	nd	nd

Fuente: ENAPU - OSITRAN

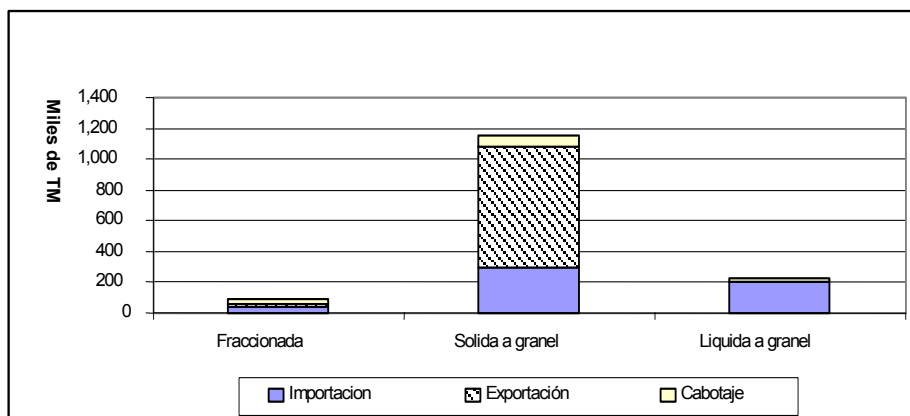
2.5 Terminal Portuario General San Martín (TPSM)

2.5.1 Tendencias Históricas

a) Estructura de carga

La carga movilizada por el TPSM en el 2001 representó el 5% de la carga total atendida por los terminales portuarios de ENAPU. En el 2001 el tráfico por el TPSM fue de 1.474 miles de TM (1.276 miles de TM en 2002). El 78% de la carga total corresponde a granel sólido, le siguen el granel líquido y la carga fraccionada con el 16% y 6% respectivamente. Por este terminal no se registró en el 2001 tráfico de contenedores ni carga rodante. La estructura de la carga y tipo de operación se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 14
Estructura de carga movilizada TP San Martín 2001



Fuente: ENAPU

Con respecto al año 2000, la carga total movilizada por el TPSM creció en 9%, siendo el granel sólido el que registra un importante crecimiento (30%), mientras que las cargas fraccionada (56%) y granel líquida (11%) caen en el 2001.

La carga de tráfico internacional (importación y exportación) representa el 91% del total movilizado por el puerto en el 2001, mientras que la carga de cabotaje alcanza el 9% restante.

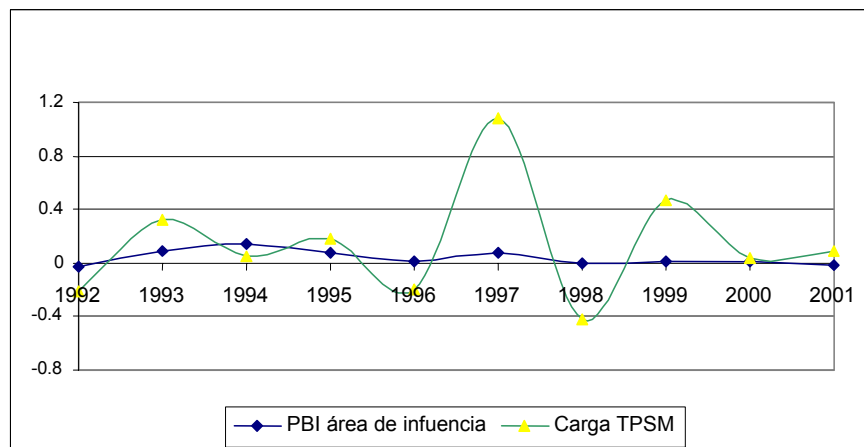
b) Factores que afectan la demanda

- **Crecimiento de las actividades económicas en el área de influencia**

Si tomamos en consideración el comportamiento del PBI (estimador de la actividad económica) de los departamentos de la zona de influencia: Ica, Cusco, Ayacucho, Apurímac y Huancavelica para el periodo 1991-2001, se observará un crecimiento global del 3.5% anual, mientras que el crecimiento de la carga en similar periodo ha sido de 8% anual. La correlación entre la carga y el PBI es positiva y baja (0.37), con lo cual las actividades económicas logran explicar sólo el 14%. Una correlación ligeramente más alta (0.42) se observa entre el PBI de Ica y la carga movilizada por el TPSM.

En el cuadro siguiente se muestra las tasas de crecimiento de estas variables para el periodo 1992-2001.

Gráfico N° 15
Relación PBI – Carga TP San Martín 1992-2001



Fuente: ENAPU, INEI

La producción del área de influencia se concentra en los sectores minero y pesquero, los que proveen cargas cautivas para el puerto (sal a granel y harina de pescado no contenerizada, respectivamente). Un tercer sector que presenta gran potencial es la actividad agroindustrial, particularmente en el departamento de Ica. En los últimos años dicha carga ha generado un flujo regular de productos de exportación que se embarcan por el Terminal Portuario del Callao (TPC). La posibilidad de ser movilizados por el TPSM no sólo depende de la disponibilidad de infraestructura (provisión de energía para contenedores refrigerados), sino particularmente de la existencia de frecuencias navieras regulares que recalen en el puerto. Frente a la competencia del Callao, las posibilidades de desarrollo de embarques regulares crecientes en el corto plazo es poco probable⁷².

La carga minera (sal industrial) constituye el principal rubro que se moviliza por el TPSM. Esta carga presenta cierta regularidad y una tendencia creciente (con excepción del año 2000). Por su crecimiento, todo parece indicar que existe algún margen para continuar incrementando la producción a ritmos moderados.

Con respecto a las cargas pesqueras (harina y aceite de pescado), dichas cargas están influenciadas por factores exógenos, como la corriente de “El Niño”, y de otro lado a barreras legales, vedas y restricciones para el crecimiento de flota pesquera. Es por lo tanto razonable que las cargas pesqueras no muestre una tendencia en el tiempo; en tal caso, es recomendable mantener un nivel promedio (sin crecimiento).

- **Proyectos futuros**

Tienen relación principalmente con el desarrollo del Proyecto Camisea, el que viene descargando parte de su carga por el TPSM, sin embargo dicha carga es

⁷² Este análisis es congruente con la eventual presencia de contenedores en el TPSM desde el año 2011 que estima Drewry Shipping Consultants Ltd (1998).

temporal (no estructural). En segundo lugar, el desarrollo potencial de la minería (concentrados de estaño y plomo, del Yacimiento Cerro Lindo). Sin embargo, las condiciones actuales para la inversión minera recomiendan ser conservador en esta carga.

2.5.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

a) Tráfico de carga⁷³

Granel sólido

La carga granel sólido de tráfico internacional representó en el 2001 el 73% del total de carga movilizada. Las importaciones de granos, minerales (carbón y hierro) y abonos representaron el 20% del tonelaje atendido; mientras que la exportaciones de sal y harina de pescado a granel participan con el 53% de la carga total.

OSITRAN estima que las importaciones y exportaciones de graneles sólidos crecerían a tasas anuales de 1% y 2% respectivamente. Así, en las primeras se observaría tráficos ligeramente menores a los estimados por Drewry para el periodo 2002-2010, así como en el caso de ENAPU en el periodo 2002-2005.

Por su parte, las proyecciones de OSITRAN de tráfico de graneles sólidos exportados por el TPSM sería menor que las predicciones de ENAPU y Drewry. Las respectivas proyecciones de muestran a continuación:

Cuadro N° 28
Proyecciones granel sólido 2002-2021

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido										
Sal industrial	Esperado (2%)	717	731	746	761	776	791	874	965	1065
	Optimista (3%)	717	738	760	783	807	831	963	1117	1295
	Pesimista (1%)	717	724	731	738	746	753	792	832	875
Harina de pescado granel	Esperado (0%)	67	67	67	67	67	67	67	67	67
	Optimista (1%)	67	67	68	69	69	70	74	78	81
	Pesimista (-1%)	67	66	65	65	64	64	60	57	55
Total	Esperado	784	798	813	827	843	858	941	1031	1132
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		885	909	966	925	966			
Drewry Shipping Consulting*	Esperado		686	738	794	854	917	1302	1828	2542

* No incluye harina de pescado granel

Fuente: OSITRAN, Drewry Shipping Consulting y ENAPU

Granel líquido

Los graneles líquidos representaron en el 2001 el 14% del total movilizado por el TPSM y corresponden a los embarques de ácido sulfúrico y aceite de pescado. Las proyecciones de carga de OSITRAN no difieren sustancialmente de las predicciones de ENAPU y Drewry, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

⁷³ Mayores detalles se presentan en el Apéndice A.

Cuadro N° 29
Proyecciones granel líquido 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Importación	Esperado	298	326	329	331	334	337	353	369	387
		Optimista		329	335	341	348	354	389	428	471
		Pesimista		323	322	322	321	321	319	318	317
		ENAPU		350	359	381	365	381	-	-	-
	Exportación	Drewry		245	265	271	279	285	337	394	458
		Esperado	784	798	813	827	843	858	941	1031	1132
		Optimista		806	829	852	876	901	1037	1194	1376
		Pesimista		790	797	803	810	817	852	890	929
		ENAPU		885	909	966	925	966	-	-	-
		Drewry		686	738	794	854	917	1302	1828	2542

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Carga fraccionada

La carga fraccionada representó en el 2001 sólo el 4% del total de la carga atendida en el TPSM. Tanto las proyecciones de embarques como desembarques propuestos por OSITRAN son sustancialmente menores que las estimaciones de ENAPU y Drewry, tal como se muestra a continuación.

Cuadro N° 30
Proyecciones carga fraccionada 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada	Importación	Esperado	40	40	41	42	43	44	48	53	59
		Optimista		41	42	43	45	46	53	62	71
		Pesimista		40	40	41	41	42	44	46	48
		Drewry*		168	181	196	211	227	317	431	572
	Exportación	Esperado	21	21	21	21	21	21	21	21	21
		Optimista		21	22	22	22	22	23	25	26
		Pesimista		21	21	21	20	20	19	18	17
		Drewry*		320	325	329	334	338	378	418	446

* Incluye granel y fraccionada

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Resumen de proyecciones de tráfico (en TM): 2002-2021

Las proyecciones de carga internacional del regulador y de ENAPU para el 2002-2006 difieren en no más de 5%. Sin embargo, las estimaciones de Drewry son más optimistas llegando alcanzar en el 2021 el triple de las estimadas por OSITRAN. En efecto, según OSITRAN, la carga total movilizada por el TPSM en el 2006 sería de 1.606 miles de TM, llegando en el 2021 a 1.966 miles de TM.

El resumen de las proyecciones para OSITRAN, ENAPU y Drewry se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 31
Proyecciones resumen TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Esperado	1082	1124	1141	1159	1177	1195	1293	1400	1519
Granel líquido	Esperado	203	205	206	208	210	211	211	211	211
Fraccionada	Esperado	61	62	62	63	64	65	69	74	80
Total tráfico internacional		1346	1390	1410	1430	1451	1472	1574	1686	1810
Total cabotaje		128	129	131	132	133	135	141	149	156
Total carga	Esperado	1474	1519	1540	1562	1584	1606	1715	1835	1966
	Optimista		1531	1565	1599	1634	1670	1867	2091	2348
	Pesimista		1503	1507	1512	1516	1521	1553	1589	1627
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado	1326	1458	1498	1591	1525	1591			
Drewry Shipping Consulting	Esperado	1864	1971	2071	2179	2293	2411	3030	3961	5103

* No incluye cabotaje

Fuente: OSITRAN, Drewry Shipping Consulting y ENAPU

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

Como resultado de un mayor tráfico de carga, el número de naves graneleras crecería en 11% entre el 2001 y 2006. Las proyecciones de ENAPU para este tipo de nave son menores y muestran tasas de crecimiento variables. En el caso de las naves convencionales y de graneles líquidos las proyecciones del regulador muestran tráficos modestos respecto de las estimaciones de ENAPU.

Cuadro N° 32
Proyección tráfico de naves TPSM

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES ALTO BORDO										
Graneleros	Esperado	55	57	58	59	60	61	66	72	78
	Optimista		58	59	61	62	64	73	83	95
	Pesimista		57	57	57	58	58	60	62	64
ENAPU*		41	45	46	49	47	49	nd	nd	nd
General Cargo - Convencional	Esperado	24	24	25	25	25	25	27	29	31
	Optimista		25	25	26	26	27	30	33	38
	Pesimista		24	24	24	24	24	25	25	25
ENAPU*(incluye RoRo y Pasaj)		66	73	75	79	76	79	nd	nd	nd
Tanque	Esperado	39	39	40	40	40	41	41	41	41
	Optimista		39	40	40	40	41	41	42	43
	Pesimista		39	38	38	38	37	37	37	36
ENAPU*		37	41	42	44	43	44	nd	nd	nd

Fuente: OSITRAN y ENAPU

Permanencia de naves

Las proyecciones sobre permanencia de naves muestra crecimientos modestos en todos los tipos de naves. Este comportamiento se desprende del tráfico de naves esperado, para el cual se prevé que no se producirán cambios sustanciales en las características de naves que recalán en el TPSM. En el caso específico de las naves graneleras y tanqueras se esperan niveles similares entre las proyecciones de OSITRAN y ENAPU; sin embargo, en el caso de naves convencionales las

predicciones de ENAPU son sustancialmente mayores. Tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 33
Proyección permanencia total de las naves TPSM*

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Graneleros	2,129	2,540	2,581	2,623	2,665	2,708	2,936	3,187	3,462
ENAPU	2,129	2,342	2,406	2,555	2,449	2,555	nd	nd	nd
Petrolero	1,057	1,172	1,214	1,300	1,256	1,321	1,328	1,336	1,345
ENAPU	1,003	1,103	1,133	1,204	1,154	1,204	nd	nd	nd
General Cargo	909	921	933	945	957	970	1,038	1,113	1,196
ENAPU	2,499	2,749	2,824	2,999	2,874	2,999	nd	nd	nd

Fuente : ENAPU - OSITRAN

2.6 Terminal Portuario de Ilo (TPI)

2.6.1 Tendencias Históricas

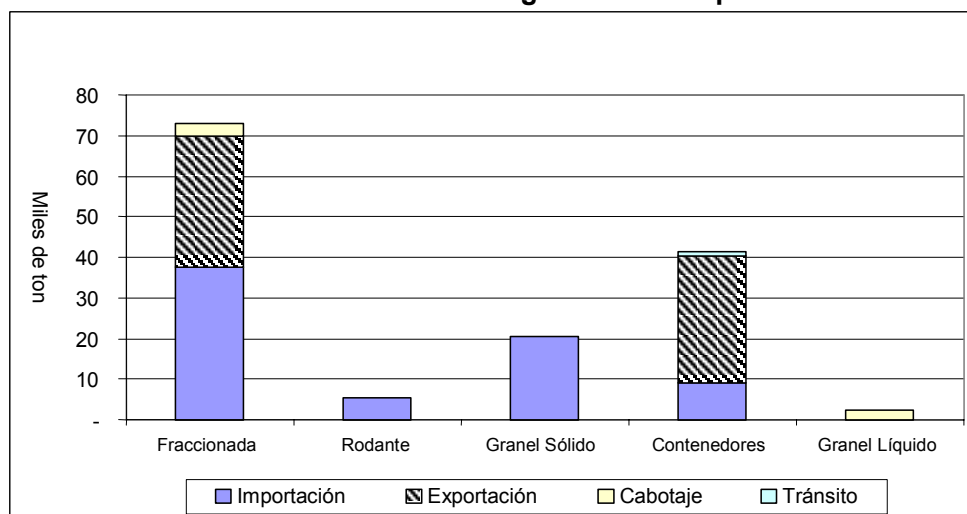
a) Estructura de carga

Las estadísticas portuarias muestran que en el 2001 por el Terminal Portuario de Ilo (TPI) se movilizaron 142 miles de TM (en 2002 se movilizó 275 miles de TM)⁷⁴, que representa sólo el 1% del total de la carga atendida por los terminales de ENAPU. En los últimos 3 años las cargas más importantes movilizadas por el TP Ilo han sido: el nitrato de amonio, trigo, harina de pescado y otras cargas contenerizadas.

El 51% de la carga total atendida en el 2001 corresponde a carga fraccionada, le siguen los contenedores y el granel sólido con el 29% y 14% respectivamente. Mientras que los menores tráficos corresponden a la carga rodante (4%) y al granel líquido (2%). La estructura de la carga y tipo de operación se muestra en el siguiente gráfico.

⁷⁴ La diferencia obedece a la sensibilidad de la carga de harina de pescado.

Gráfico N° 16
Estructura de la carga movilizada por el TP Ilo 2001



Fuente: ENAPU

Con respecto al año 2000, la carga total movilizada por el TPI cayó 47%, siendo la carga fraccionada la que registra un leve crecimiento (+2.2%), mientras que el resto de cargas caen sustancialmente: granel sólido (-82%), rodante (-33%) y contenedores (-45.5%). La principal caída en el tráfico de granel sólido obedece a la presencia en el 2000 de una carga coyuntural de 106 miles de TM (carbón de piedra)⁷⁵. En ausencia de esta carga, el tonelaje movilizado no hubiera superado los 173 miles de TM (nivel registrado en 1999). Por lo tanto, la caída de la carga en el 2001 no obedece a factores estructurales.

La carga de tráfico internacional (importación y exportación) representa el 95% del total movilizado por el puerto en el 2001, mientras que la carga de cabotaje y tránsito (de y hacia Bolivia) completan el 4% y 1% respectivamente.

En el año 2001 las importaciones de nitrato de amonio (carga fraccionada) representaron el 51% del total de las importaciones, mientras que el trigo (granel sólido) concentró el 28% de las descargas del terminal. Las cargas de importación y exportación más importantes que se movilizan por el TPI se muestran en el siguiente cuadro.

⁷⁵ Corresponde a la materia prima para la Planta Termoeléctrica a carbón Ilo 2. Esta carga deja de movilizarse por el TPI cuando la empresa eléctrica Enersur S.A. pone en operación su muelle. Con lo cual, esta carga tiene carácter de eventual.

Cuadro N° 34
Principales productos movilizados por el TPI 1998-2001 (TM)

Principales productos	1998	1999	2000	2001
Harina Pescado	22,332	28,306	42,877	25,912
Carga contenerizada	51,912	68,851	75,595	41,196
Nitrato de Amonio	21,800	24,275	17,612	37,044
Total	96,044	121,432	136,084	104,152
* No incluye la harina de pescado contenerizada				
Fuente: ENAPU				

b) Factores que afectan la demanda

El TPI se localiza en un área de influencia de muy baja actividad económica vinculada al terminal de ENAPU. Si bien en la zona localiza uno de los principales centros minero-metalúrgicos de cobre del país (SPCC), esta carga se moviliza por el muelle de la empresa minera.

La segunda actividad más importante en la región es la producción y exportación de harina de pescado, cuyo comportamiento es altamente aleatorio. Bajo estas condiciones, no se ha encontrado una relación suficientemente sólida para vincular la potencial carga movilizada por el TPI al comportamiento del PBI de la región o zona de influencia, toda vez que en el PBI global predomina la actividad minera (extracción de cobre) e industrial (fundición y refinación de cobre), si ambas no se movilizan por el puerto, incluyendo las importaciones, el crecimiento de la carga por el TPI no tendría una asociación con el PBI de Moquegua.

La carga actual (cautiva)⁷⁶ y futura más importante que moviliza el TPI, corresponde a la harina de pescado (tradicional y prime) procedente de 6 fábricas pesqueras localizadas en la costa de Ilo; concentrados de estaño⁷⁷; carga general contenerizada y vehículos para los CETICOS de Ilo y de Tacna. En menor volumen, y eventualmente, carga (contenedores) en tránsito para Bolivia.

En cuanto a la carga potencial, las principales tendencias indicarían que se presentarían tráficos aleatorios por la presencia de harina de pescado; una alta probabilidad en la reducción de importación de vehículos usados, por una menor demanda interna y por una mayor competencia de los vehículos convencionales; un aumento moderado en minerales de estaño y cobre cátodos; y un crecimiento modesto de la carga contenerizada boliviana.

Otra carga potencial, sobre la cual no existen estudios que sugieran tráficos consistentes, corresponde a la soya del Oeste de Brasil (Acre, Rondonia y Mato Grosso). Una condición previa para considerar este tráfico sería la existencia de una eventual carretera que conecte el puerto de Ilo con la frontera de Brasil⁷⁸. Sin embargo, se debe tomar en consideración que la mayor parte del tráfico de soya

⁷⁶ Aquella que por razones técnicas y/o económicas debe ser movilizada al puerto más cercano.

⁷⁷ Procedentes de la empresa minera MINSUR (Juliaca, Puno). Sobre la permanencia de esta carga por el TPI existe incertidumbre, ya que se puede desviar hacia el Terminal Portuario de Matarani.

⁷⁸ Las autoridades del Perú y Brasil han mostrado su interés en la construcción de los respectivos tramos carreteros.

con destino al Asia se transporta por la Hidrovía Paraguay-Paraná, y luego por vía marítima desde algún puerto de la costa atlántica.

Según J. Hoffmann (2000)⁷⁹, las posibilidades de carga de Brasil por los puertos del Pacífico son escasas por los mayores costos que implica su eventual transporte terrestre respecto de los costos origen – destino de la carga por el Atlántico, aún cuando físicamente representa una mayor distancia relativa. Por tanto, hasta que no se tengan mayores evidencias no es razonable considerar esta carga en las proyecciones. En el supuesto de la presencia de esta carga implicaría contar con las inversiones necesarias en el puerto.

En consecuencia, bajo este marco, corresponde realizar un análisis carga por carga, y en especial de los factores que la determinan. Entre otros, los siguientes:

- **El Fenómeno del Niño**

Este factor puede alterar la disponibilidad de anchoveta, principal insumo para la elaboración de la harina de pescado. Debido a estos cambios sustanciales en la fuente de recursos, la producción de harina de pescado es fluctuante en el tiempo⁸⁰.

- **Vedas y restricciones de flota**

Por razones de protección a los recursos pesqueros el Estado establece, entre otras barreras, vedas y restricciones en la capacidad de flota.

- **Comportamiento de la minería y otras**

La demanda de nitrato de amonio y otros insumos químicos depende de la situación de las empresas y del sector minero.

- **Contenerización**

En los últimos años se ha observado en el TPI un moderado proceso de contenerización de carga fraccionada, particularmente en productos como los siguientes: concentrado de estaño y harina de pescado.

- **Futuro de CETICOS Ilo y ZOFRATACNA**

Parte de la carga con destino a los CETICOS (Centro de Exportación, Transformación, Industria, Comercio y Servicios) de Ilo y ZOFRATACNA (Zona Franca de Tacna) se descarga por Ilo (vehículos usados y contenedores). La evolución de la carga depende en gran medida de los cambios en la legislación. En efecto, existen proyectos de Ley que pueden alterar o fortalecer el comportamiento de la carga con destino a las CETICOS y ZOFRATACNA, lo que hace que esta carga sea altamente sensible. En segundo lugar, los cambios en los niveles arancelarios pueden producir cambios en el nivel de importaciones.

⁷⁹ Hoffmann (2000) señala “Los servicios marítimos de Argentina, Brasil, y Uruguay tienen ventajas sobre los servicios que salen de puertos del oeste de Sudamérica. Los países en el este de Sudamérica cuentan con dos veces más puertos, con 56% más servicios regulares, que salen con una mayor frecuencia, en barcos más grandes, y cada servicio regular mueve 35% más contenedores. Los puertos del lado Atlántico mueven cinco veces más carga que los del Pacífico, y los fletes marítimos son más bajos”. Puertos Pivotes, CEPAL, 2000.

⁸⁰ Generalmente este fenómeno se presenta cada 4 o 5 años y varía en su intensidad, y por lo tanto en sus efectos en la extracción de la anchoveta.

2.6.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

a) Tráfico de carga⁸¹

Granel sólido

La carga granel sólido representó en el 2001 el 15% del tonelaje total movilizado por el TPI. La totalidad de esta carga corresponde a importaciones de trigo, la que en los últimos años se comportó de manera irregular.

Por lo tanto, las proyecciones para esta carga deben ser conservadoras. En este caso, el regulador estima una tasa de crecimiento esperada de 1% anual; mientras que ENAPU espera comportamientos decrecientes en los próximos 5 años. Tal como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 35
Proyecciones granel sólido 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021	
Granel sólido	Importación	Esperado	206	208	210	212	214	216	227	239	251	
		Optimista		210	214	218	223	227	251	277	306	
		Pesimista		206	206	206	206	206	206	206	206	206
		ENAPU	206	186	176	182	173	167	-	-	-	

Fuente: ENAPU y OSTRAN

Carga fraccionada

La carga fraccionada representa el 50% de la carga movilizada por el TPI. El 27% corresponde a las importaciones de nitrato de amonio que demandan las empresas de la zona sur. Mientras que el 23% corresponde al embarque de harina de pescado en sacos y en menor medida a cátodos de cobre.

Las proyecciones de esta carga son modestas debido a que el único producto que mostraría un ligero crecimiento sería el cobre, mientras que la harina de pescado, por la ausencia de tendencia en el largo plazo, mantendría el nivel promedio de un año normal. Por su parte, ENAPU estima que la carga fraccionada de importación observaría comportamientos decrecientes. Las respectivas proyecciones de esta carga se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 36
Proyecciones carga fraccionada 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada	Importación	Esperado	37.8	38.5	39.3	40.1	40.9	41.7	46.1	50.9	56.1
		Optimista		38.9	40.1	41.3	42.5	43.8	50.8	58.9	68.2
		Pesimista		38.2	38.5	38.9	39.3	39.7	41.7	43.9	46.1
		ENAPU		31.5	29.9	30.8	29.3	28.4	-	-	-
	Exportación	Esperado	32.0	35.2	35.4	35.5	35.6	35.8	36.5	37.2	38.1
		Optimista		35.6	36.1	36.6	37.1	37.6	40.3	43.2	46.4
		Pesimista		34.9	34.7	34.4	34.2	34.0	33.0	32.0	31.2
		ENAPU	34.3	147.3	88.4	97.2	116.6	99.1	-	-	-

Fuente: ENAPU y OSTRAN

⁸¹ Un detalle de la proyecciones se muestra en el Apéndice A.

Contenedores

La carga contenerizada representó en el 2001 el 29% total de la carga movilizada por el TPI. El 76 % de esta carga correspondió a exportaciones, principalmente de estaño (72%) y harina de pescado (27%); el 22% a importaciones de mercadería general con destino a CETICOS Tacna; y sólo el 2% a carga boliviana en tránsito.

Las proyecciones de contenedores muestran para el primer quinquenio tasas de crecimientos de 4% y 3% para las importaciones y exportaciones respectivamente. Para los siguientes años se esperan tasas de 3% y 4% en cada caso. Esta tendencia obedecería a una disminución esperada en las importaciones de bienes importados por CETICOS Tacna, ante una reducción de los niveles arancelarios del régimen general.

Por su parte las exportaciones se verían favorecidas por el mayor incremento de oferta exportables de la región (productos agroindustriales) y el tráfico de contenedores en tránsito hacia Bolivia.

Por su parte, ENAPU estima que el nivel de tráfico de contenedores sería ligeramente menor. Las proyecciones correspondientes se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 38
Proyecciones de contenedores 2002-2021

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
CONTENEDORES										
Importación + tránsito	Esperado (4-3%)	9	9	10	10	11	11	13	15	17
Bolivia	Optimista (5-4%)	9	9	10	10	11	12	14	17	21
	Pesimista (3-2%)	9	9	10	10	10	10	12	14	16
Exportación + tránsito	Esperado (3-4%)	31	32	33	34	35	36	44	53	65
Bolivia	Optimista (4-5%)	31	32	34	35	36	38	48	62	79
	Pesimista (2-3%)	31	32	32	33	34	34	38	42	46
Total	Esperado	40	41	43	44	46	47	57	68	82
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado	33	41	28	32	35	39			

* Importación + Exportación
Fuente: ENAPU y OSITRAN

Resumen proyecciones de carga

A continuación se presenta un resumen de las proyecciones de tráfico por el TPI. En el cual se observa que las proyecciones de OSITRAN son conservadoras, mientras que las predicciones de ENAPU siguen un comportamiento aleatorio, derivado de la evolución esperada de los embarques de harina de pescado.

Cuadro N° 39
Proyecciones resumen

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido	Esperado	21	21	21	21	21	22	23	24	25
Fracionada	Esperado	70	74	75	76	77	77	83	88	94
Rodante	Esperado	5	5	4	4	3	3	3	3	3
Contenedores	Esperado	40	41	43	44	46	47	57	68	82
Total tráfico internacional		136	141	143	145	147	150	165	184	205
Total cabotaje		6	6	6	6	6	6	6	6	6
Total carga	Esperado	141	146	148	150	153	155	171	189	211
	Optimista	141	148	152	156	160	165	190	220	257
	Pesimista	141	144	145	145	146	147	153	160	168
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado	125	241	169	181	201	159			

* Importación + Exportación
Fuente: ENAPU y OSITRAN

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

Según las proyecciones de OSITRAN, las naves graneleras que recalán en el TPI no mostrarían ninguna tendencia; mientras que en el caso de las naves de contenedores se observaría un ligero crecimiento; asimismo, las naves convencionales mostrarían un mayor tráfico en términos absolutos. Por su parte, las proyecciones de ENAPU muestran un comportamiento más optimista y aleatorio en el caso de naves convencionales.

Cuadro N° 40
Proyección tráfico de naves TPI

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES DE ALTO BORDO										
Graneleros	Esperado	4	4	4	4	4	4	4	5	5
	Optimista		4	4	4	4	4	5	5	6
	Pesimista		4	4	4	4	4	4	4	4
ENAPU*		4	4	4	4	4	4	nd	nd	nd
Container	Esperado	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	Optimista		8	8	8	8	8	9	10	12
	Pesimista		7	7	7	8	8	8	8	8
ENAPU*		8	17	16	17	16	16	nd	nd	nd
General Cargo - Convencional	Esperado	41	42	44	45	46	48	57	68	82
	Optimista		43	44	46	48	50	63	79	99
	Pesimista		42	43	44	45	46	51	57	64
ENAPU*		48	72	68	70	67	69	nd	nd	nd

Fuente: OSITRAN y ENAPU

Permanencia de naves

Con relación a la permanencia total de naves en los amarraderos del TPI, OSITRAN estima que el número total de horas sería menor que las proyectadas por ENAPU, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 41
Proyección permanencia total de las naves TPI*

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Graneleros	224	226	229	231	233	235	247	260	273
ENAPU	224	445	432	419	407	394	nd	nd	nd
Container Ship	123	120	123	127	131	135	161	193	232
ENAPU	123	493	478	464	450	437	nd	nd	nd
General Cargo	1,379	1,310	1,351	1,392	1,436	1,480	1,770	2,119	2,540
ENAPU	1,379	2,069	2,007	1,947	1,888	1,832	nd	nd	nd

Fuente : ENAPU - OSITRAN

2.7 Otros Terminales Portuarios (OTP)

2.7.1 Tendencias Históricas

a) Estructura de carga

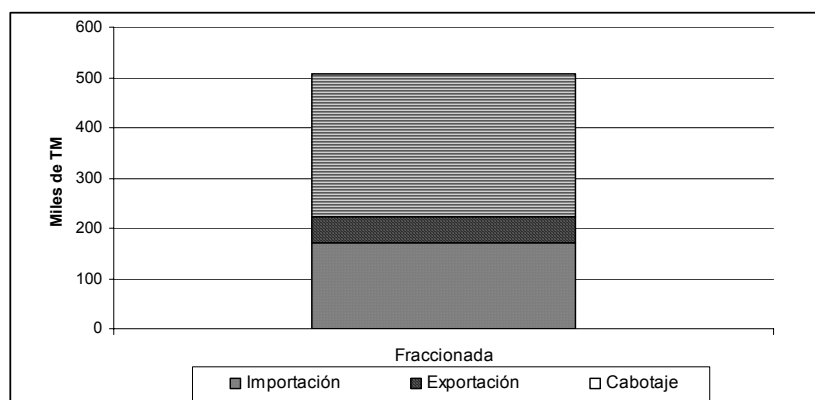
ENAPU administra tres terminales fluviales (Iquitos, Yurimaguas y Puerto Maldonado) y dos de lanchonaje (Huacho-Supe⁸² y Chicama), conjunto al que se denominará “Otros Terminales Portuarios” (OTP). En el año 2001 el total movilizado por este conjunto fue de 509 miles de TM (432 miles de TM en 2002), que representa el 3% del total de carga movilizada por ENAPU. El 71% de este tráfico corresponde a terminales fluviales.

Existen razones metodológicas y prácticas (por ejemplo, un nivel tarifario común) para que OTP se considere como una unidad de negocios. Asimismo, el total de carga movilizada en el 2001 por OTP es cercana a la registrada por el Terminal Portuario de Chimbote (521 miles de TM).

En el 2001 por OTP se movilizaron 506 miles de TM en carga fraccionada, que corresponde al 99% del total del tráfico. Otras cargas, como granel sólido y rodante representaron sólo el 0.2% y 0.3%, respectivamente, tal como ilustra el gráfico siguiente.

⁸² Mantiene una sola administración.

Gráfico N° 17
Estructura de Carga Otros Terminales 2001



Fuente: ENAPU

La carga de tráfico internacional (importación y exportación) representa el 43% del total movilizado en el 2001, mientras que la carga de cabotaje alcanza el 57% restante.

Con respecto al año 2000, el tráfico de carga total por OTP disminuyó en 15%, siendo las cargas de importación y exportación las que registran caídas de 66% y 10% respectivamente. Como contraparte, la carga de cabotaje creció en 52%.

b) Factores que afectan la demanda

El área de influencia de cada uno de los terminales fluviales y de lanchonaje corresponde al espacio territorial adyacente. En el primer caso, a la región amazónica (Iquitos); Tambopata (Puerto Maldonado); San Martín y parte este de Loreto (Yurimaguas). En el caso de los terminales de lanchonaje el área de influencia comprende la zona donde se localizan las fabricas pesqueras: Supe-Huacho (costa norte de Lima) y Chicama (costa de La Libertad).

El comportamiento de la carga total por OTP ha sido variable. Este comportamiento se debe evaluar desde la perspectiva de la carga relevante que se moviliza por cada terminal. En el caso de los terminales de lanchonaje, la carga relevante corresponde a harina de pescado en sacos, la que está determinada por factores aleatorios e institucionales (por ejemplo, el Fenómeno del Niño, vedas y restricciones de flota) que han sido detallados cuando se ha sustentado el comportamiento del tráfico de carga por diversos terminales portuarios.

Con relación a la carga atendida por los terminales fluviales, se observa un universo de productos diversificado, al que se puede clasificar como carga general.

Se espera que las cargas estructurales se mantengan: harina de pescado y mercadería general. En este último caso se debe precisar que la escasa infraestructura de transporte en la región amazónica obliga movilizar las mercancías por vía fluvial la que demanda servicios de infraestructura que son ofrecidos por ENAPU y el sector privado (formal e informal).

2.7.2 Proyecciones de tráfico (2002-2021)

a) Tráfico de carga⁸³

Carga fraccionada

La carga fraccionada de tráfico internacional representó en el 2001 el 44% del total de carga atendida por OTP. El 23% y 77% corresponden a productos de importación y exportación respectivamente. Los principales productos descargados en los terminales fluviales son alimentos y mercadería general; mientras que los principales embarques corresponden a madera (terminales fluviales) y harina de pescado (terminales de lanchonaje).

Se espera un comportamiento modesto (menor a 1%) en el tráfico de carga fraccionada para los próximos años, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 42
Proyecciones carga fraccionada 2002-2021

000 tons	Operación	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021	
Carga fraccionada	Importación	Esperado	52	52	54	54	54	54	58	60	64	
		Optimista		54	54	56	56	58	64	70	77	
		Pesimista		52	52	52	52	52	52	52	52	
	Exportación	Esperado	170	170	170	170	171	171	171	172	172	173
		Optimista		171	174	175	177	179	189	199	211	211
		Pesimista		168	167	165	163	162	155	148	141	

Fuente: ENAPU y OSTRAN

Resumen proyecciones de carga

Se estima que el crecimiento de carga se producirá en el segmento de carga de cabotaje. El tráfico de OTP pasaría de 524 miles de TM en el 2006 a 584 miles en el 2021, tal como observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 43
Resumen proyecciones de tráfico

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
	Tráfico internac.	222	222	224	224	225	225	229	233	237
	Cabotaje	284	287	290	293	296	298	314	330	347
Total		506	509	514	517	520	524	543	562	584

Fuente: ENAPU y OSTRAN

b) Tráfico de naves

Número de naves (amarre y desamarre)

El crecimiento de naves en los terminales de lanchonaje está en función a la disponibilidad de harina de pescado, cuyo comportamiento no presenta una

⁸³ El detalle de las proyecciones se encuentra en el Apéndice.

tendencia; mientras que un mayor tráfico de naves en los terminales fluviales depende de la mayor movilización de carga general. En este contexto, el tráfico de naves mostraría un crecimiento modesto derivado del mayor tráfico de cabotaje, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 44
Proyección tráfico de naves OTP

	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
NAVES MAYORES										
General Cargo - Convencional	Esperado	41	41	42	42	42	42	44	46	47
	Optimista		42	42	43	44	45	49	53	58
	Pesimista		41	41	41	40	40	40	39	39
NAVES MENORES										
Pesqueros		0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros tipos		2413	2413	2413	2413	2413	2413	2413	2413	2413

Fuente: OSITRAN y ENAPU

Permanencia de naves

La permanencia total de naves proyectada mostraría, por el tráfico de carga de cabotaje, un crecimiento modesto, el que se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 45
Proyección permanencia total de las naves OTP

Tipo de nave	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
General Cargo	1525	1535	1548	1558	1568	1578	1637	1695	1760

Fuente: ENAPU - OSITRAN

3 INVERSIONES

Siguiendo el modelo general de tarificación portuaria (propuesto en la sección 1.8), corresponde establecer, en función de la demanda de servicios portuarios a la nave y a la carga, así como los supuestos técnicos detallados más adelante, los requerimientos de inversión en infraestructura (rompeolas, defensas, muelles, etc.), superestructura (sistemas de carga y descarga, almacenes, etc.) y equipamiento para los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU.

Diversas fuentes (públicas y privadas) sostienen que existe un alto déficit de infraestructura (superestructura y equipamiento) acumulado en los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU⁸⁴, que estaría en el orden de US \$ 150 a 200 millones (MM) de dólares. Esto se confirma, en el caso del Callao (TPC), con las inversiones que se pueden observar en los puertos vecinos como Buenaventura, Guayaquil, Valparaíso y San Antonio; los que cuentan con infraestructura y equipamiento ad-hoc para la movilización de contenedores, pese a mantener tráficos por debajo o comparables con el Callao. La ausencia de

⁸⁴ Los muelles de los terminales más recientes se construyeron hace más de 30 años (Terminal General San Martín e Ilo).

inversiones en tecnología apropiada en el TPC reduce la eficiencia portuaria (menores ritmos de movilización generan mayores tasas de permanencia de naves).

Por lo tanto, dado este déficit cualitativo y retraso tecnológico, no se cuestiona si los terminales portuarios, y particularmente el Callao, requieren o no de inversiones inmediatas. Según Drewry el TPC requería en 1998 a la brevedad lo siguiente⁸⁶:

- Dos grúas gantry o móviles para los amarraderos 5 A y 5 B.
- Demoler el terminal de pasajeros y construir en esta área un patio de contenedores.
- Mejoras considerables en la calidad y nivel del equipo de manipulación.
- Áreas de almacenamiento con dos reach stackers.
- Mejoras en los procedimientos de seguridad⁸⁷.

Para estimar las inversiones portuarias, al margen del desarrollo de proyecciones de tráfico de carga y naves, se requiere plantear una serie de supuestos técnicos. Drewry (1998) menciona en el caso del TPC, entre otros, los siguientes:

- Diagnóstico del estado de muelles, superestructura y equipamiento.
- Cambios en el tipo de operaciones en los próximos 10 años: un mayor nivel de operaciones indirectas (por ejemplo, 10%:90% en contenedores).
- Muelles y amarraderos que requieren obras y grúas (por ejemplo: 5 A, 5 B, 2 A, 2 B, 3 A y 3 B).
- Rendimientos de los equipos (grúas, fajas, etc.).
- Días de cierre del puerto y horas diarias de operación (en el caso del TPC es de 24 horas, 365 días al año).
- Ocupación de amarradero máxima de 70%⁸⁸, con el objeto de prevenir la congestión portuaria.

Sobre la base del tráfico y los supuestos anteriores se requiere estimar lo siguiente:

Contenedores:

- Área de operación de contenedores.
- Ratios de contenedores 20:40 pies y vacíos⁸⁹
- Tipo de RTGs (rubber-tired gantry) a utilizar (ejemplo de 6x4 contenedores)
- Rotación de contenedores (días): llenos, vacíos, y de transbordo
- Áreas requeridas y reserva.

⁸⁶ Drewry Shipping Consultants Ltd (1998), Section 3 Minimum Capital Investment Requirements, p. 173.

⁸⁷ En este aspecto en particular el TPC muestra importantes avances. Sin embargo, a raíz de los atentados el 11 de setiembre de 2001, las exigencias de seguridad portuaria se han incrementado, a tal nivel que los puertos serán certificados.

⁸⁸ Según ENAPU el grado de ocupabilidad de los amarraderos en los terminales bajo su administración en el 2001 fue la siguiente: Callao: 38.19%, Paíta: 21.25 %, Salaverry: 22.60%, Chimbote: 44.30%, San Martín: 20% y Ilo: 11.95%.

⁸⁹ Para contenedores vacíos se puede asumir un stacking (filas) de 5 unidades,

Graneles

- Muelles y amarraderos que se destinarán al embarque (concentrados) y desembarque (granos).
- Rendimiento de los equipos (fajas y torres absorbentes)

Como se ha señalado en la sección 2 del presente informe, en términos generales, no se presentan diferencias sustanciales entre las proyecciones de tráfico de carga y naves estimadas por OSITRAN y ENAPU para el periodo 2002-2006⁹⁰, sin embargo, ambas proyecciones de carga alcanzan en promedio al 75% de los niveles de carga estimados por Drewry. Esta consideración es importante, toda vez que, aun cuando ENAPU estima menores tráficos de carga, propone niveles de inversión por encima de los propuestos por Drewry. Se aprecia además que se observa una alta concordancia entre el tráfico y las inversiones de la consultora, pues sus proyecciones de largo plazo (30 años) y de inversiones se basan en supuestos consistentes.

El procedimiento de estimación de inversiones para los próximos 5 años se realiza de la siguiente manera:

- Se toma como referencia las inversiones de los Proyectos del Plan de Desarrollo de ENAPU (junio 2003)⁹¹.
- Se realiza un análisis de consistencia, mediante la comparación del tráfico de carga proyectado por ENAPU y por Drewry con sus respectivas inversiones. De existir otras fuentes sobre inversiones se toman en consideración. El propósito es evitar la sobreinversión y permitir la recuperación de las inversiones necesarias mediante tarifas (en concordancia con los principios tarifarios de sostenibilidad y eficiencia).
- Se identificará las inversiones relevantes que formarán parte del flujo de caja de cada puerto, excluyendo las inversiones siguientes: i) las vinculadas a servicios que presentan competencia potencial, toda vez que pueden ser realizadas por empresas privadas mediante procedimientos de acceso a la infraestructura portuaria de uso público⁹². En el supuesto que ENAPU participe en el mercado como un proveedor de servicios calificados como esenciales, la recuperación de las inversiones asociadas a dichos servicios no estaría asociada a una regulación tarifaria sino a los mecanismos de mercado que establece el Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público; y, ii) las inversiones que no guardan relación con el tráfico proyectado (sobreinversión).
- Las inversiones se organizan en dos categorías: infraestructura (incluye superestructura) y equipamiento.

⁹⁰ Por ejemplo, en el caso del Terminal Portuario del Callao (TPC) los tráficos de carga difieren entre 1.2% a 6.5% respectivamente (siendo las proyecciones del regulador ligeramente más altas). En cambio, si se comparan para el mismo periodo con las estimadas por Drewry (1998), éstas resultan entre -2% a 29% respecto de las estimadas por el regulador. Si se toman como punto de comparación el año 2021, el tráfico y las inversiones propuestas por Drewry resultarían sobreestimadas.

⁹¹ Fue presentado ante el Comité Consultivo de Puertos el 7 de mayo de 2003.

⁹² Al 31 de octubre de 2003 existen, entre otros, procedimientos de acceso iniciados para la provisión de grúas de muelle y faja transportadora de concentrados de minerales. En estos casos existe suficiente interés privado en servicios que no estarían regulados. En el primer caso, existiría al menos 2 proveedores, mientras que el segundo se debiera producir una subasta por la menor tarifa final al usuario.

⁹³ Documento elaborado por una comisión integrada por representantes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, ENAPU y OSITRAN.

Asimismo, es necesario tener presente que una de las características económicas de las inversiones portuarias es la “indivisibilidad”, es decir, que la infraestructura no puede crecer en forma continua al tráfico sino en unidades discretas (ejemplo: un amarradero, una grúa, un muelle) para un nivel superior de tráfico. Por tanto, las estimaciones proporcionales al tráfico no serían consistentes⁹⁴.

En esta sección se presentará la totalidad de las inversiones propuestas por ENAPU incluyendo las aprobadas por FONAFE⁹⁵ en 2003, que corresponderían al escenario esperado. A continuación, se identificará aquellas inversiones que tienen relación con servicios esenciales regulados por el REMA, y en segundo lugar, las que no tengan correspondencia con el tráfico, pues de estar sobredimensionadas, dichas inversiones no serían recuperables, además, se asume que no existen subsidios entre puertos y servicios (con excepción de los terminales fluviales y de lanchonaje). Las inversiones serán validadas por el análisis de rentabilidad que se realiza en la sección 5.

A continuación se presenta el cronograma de inversiones para los terminales portuarios de ENAPU propuestos para el 2003-2007.

3.1 Terminal Portuario del Callao (TPC)

Según ENAPU, para el periodo 2003-2008 el TPC demandaría inversiones que bordean los US \$ 109.5 millones (MM) de dólares, mayor que las estimaciones realizadas por Drewry (US \$101.2 MM), pese a estar asociadas a menores tráficos de carga (con una diferencia de 30% y 48% en el 2003 y 2006 respectivamente), y menor que las inversiones estimadas por el Instituto Peruano de Economía –IPE (US \$ 132 MM).

Gran parte de las inversiones se destinaría al fortalecimiento de servicios portuarios para la atención de naves y de cargas contenerizadas y granos. En el primer caso se propone la construcción de un terminal de contenedores por un monto aproximado de US \$ 18 MM; mientras que para mejorar la movilización de granos y concentrados de mineral se ha propuesto el desarrollo de infraestructura de muelle por US \$ 12 y US \$ 10 MM respectivamente.

Por otro lado, a octubre de 2003, FONAFE ha aprobado el presupuesto de inversiones por US \$ 6.4 MM de dólares. De este monto, US \$ 3.5 MM corresponden a TPC (US \$ 2.5 MM en un conjunto de proyectos menores de infraestructura y US \$ 1.0 MM en equipamiento y activos fijos de uso administrativo. Dichos montos, deben agregarse al flujo de caja.

El detalle de las inversiones propuestas por ENAPU para el periodo 2003-2008 se presenta en el siguiente cuadro:

⁹⁴ Por ejemplo, en el caso del tráfico e inversiones estimadas por Drewry para el periodo 2003-2021 el escenario optimista de tráfico de carga es 32% superior al escenario esperado, sin embargo, las inversiones del escenario optimista son superiores en 57% respecto del esperado. Una situación más extrema se presenta en el caso del escenario pesimista, en este caso las inversiones serían sólo 1/6 de las inversiones del escenario esperado.

⁹⁵ Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado.

⁹⁶ Para el mismo periodo las inversiones estimadas ascienden a US \$ 101.2 MM y US \$ 250 MM para Drewry y OPLA-MTC, Birkman y Consultants, respectivamente.

Cuadro N° 46
Inversiones TPC 2003-2008

	Miles de US \$	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Infraestructura							
Terminal de contenedores	18,000	900	5,000	6,000	6,100		
Terminal de granos	12,000			800	3,000	4,000	4,200
Terminal de graneles líquidos		Sector privado					
Terminal de minerales Muelle 5 amarradero C (Alternativa A)	10,000	1,000	5,000	4,000			
Terminal de minerales (alternativa B)*	18,000	900	5,000	6,000	6,100		
Construcción amarradero F muelle 5	3,000	1,000	2,000				
Demolición muelle N° 9	1,200	900	300				
Dragado	10,000			5,000	5,000		
Rompeolas sur	4,000		2,000	2,000			
Subestación eléctrica	600		30	370	200		
Sistema de embarque de minerales	12,000		600	5,400	6,000		
Rehabilitación de pavimentos	2,000		400	400	400	400	400
Demolición edificio tanque de agua	200	200					
Demolición de estación de pasajeros	200			200			
Nuevo patio de contenedores	4,500	2,000	2,000	500			
Subtotal	77,700	6,000	17,330	24,670	20,700	4,400	4,600
Equipamiento							
02 grúas móviles	6,000	6,000					
02 grúas pórtico, 5 stackers y 04 elevadores	23,000	3,000	1,000	8,000	11,000		
Absorbente y faja transportadora	2,500	125	1,500	875			
Subtotal	31,500	9,125	2,500	8,875	11,000		
Total	109,200	15,125	19,830	33,545	31,700	4,400	4,600

* Se excluye del Plan (tiene carácter referencial)

Fuente: Proyectos del Plan de Desarrollo 2003-2007

3.2 Terminal Portuario de Paita (TPP)

Los requerimientos totales de inversión propuestos por ENAPU para el TPP tienen un valor de US \$ 34.1 MM de dólares, monto superior al proyectado por Drewry (US \$ 8.3 MM), aún cuando el tráfico proyectado por ENAPU llega al 50% del de la consultora⁹⁷. El 73% se destinaría a la construcción de un terminal de contenedores (US \$ 25 MM), obra que no consideran las otras fuentes de inversiones consultadas. Asimismo, se ha previsto la adquisición de equipo para la movilización de contenedores. Según el presupuesto aprobado por FONAFE para el 2003 se estaría realizando la compra de una balanza camionera por US \$ 0.095 MM.

El cronograma de inversiones para el periodo 2003-2008 se presenta en el siguiente cuadro.

⁹⁷ G&M, Port of Hamburg y Neptunia estimaron en el 2000 inversiones necesarias para los primeros 5 años por US \$ 6.6 MM de dólares. OPLA-MTC, Birkman y Consultants presentan un nivel de inversiones más optimista, de 12.5 MM de dólares.

Cuadro N° 47
Inversiones TPP 2003-2008

	Miles US \$	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Infraestructura							
Terminal de contenedores	30,000			700	800	4000	24500
Adecuación almacén N° 2	200		100	100			
Almacén techado	1,200						1200
Subtotal	31,400		100	800	800	4000	25700
Equipamiento							
01 stacker y 2 terminal trucks,	750		40	250	460		
01 grúa pórtico, 01 stacker y 2 terminal tru	9,250					500	8750
02 balanzas 100 TM y 02 elevadores							
Subtotal	10,000		40	250	460	500	8750
Total	41,400		140	1050	1260	4500	34450

Fuente: ENAPU, Proyectos del Plan de Desarrollo 2003-2007

3.3 Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

El total de inversiones propuestas por ENAPU para el TPS entre el 2003-2007 llegan a US \$ 5.35 MM de dólares, por su parte, Drewry propone una inversión total de US \$ 4 MM, para un tráfico similar al propuesto por OSITRAN⁹⁸. Los principales proyectos consisten en la prolongación del molo retenedor de arena (US \$ 3 MM) y de equipamiento para una eventual atención a contenedores (US \$ 1.75 MM).

En el presupuesto aprobado por FONAFE 2003 se observa una asignación de 1.2 MM (molo retenedor), ligeramente mayor al contemplado en el programa de inversión de ENAPU.

Los proyectos del Plan de Desarrollo elaborado por ENAPU para el TPS se presentan a continuación.

Cuadro N° 48
Inversiones TPS 2003-2008

	Miles US \$	2003	2004	2005	2006	2007
Infraestructura						
Prolongación molo retenedor de arena	3,000	1000	2000			
Estudio problema de Salaverry	600	300	300			
Subtotal	3,600	1300	2300			
Equipamiento						
01 stacker y 2 terminal trucks,	750		40	250	460	
Reforzamiento faja de azúcar	1000		500	500		
Subtotal	1750		540	750	460	
Total	5,350	1,300	2,840	750	460	

Fuente: ENAPU, Proyectos del Plan de Desarrollo 2003-2007

⁹⁸ OPLA-MTC, Birkman y Consultants estima inversiones por US \$ 1MM.

3.4 Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

La propuesta de inversión de ENAPU para el TPCH alcanza US \$ 33 MM, muy superior a la proyectada por Drewry (US \$ 2.1 MM), aún cuando el tráfico proyectado por ENAPU es aproximadamente 30% menor⁹⁹. La propuesta de ENAPU considera la construcción de un muelle marginal por una suma de US \$ 30 MM y US \$ 3.0 MM para una faja transportadora articulada. El cronograma de inversiones se muestra a continuación.

Cuadro N° 49
Inversiones TPCH 2002-2008

	Miles US \$	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Infraestructura							
Construcción muelle marginal	30,000			1500	8500	10000	10000
Subtotal	30,000			1500	8500	10000	10000
Equipamiento							
Faja transportadora para embarque	3,000	125	1500	1375			
Subtotal	3,000	125	1500	1375			
Total	33,000		1500	2875	8500	10000	10000

Fuente: ENAPU, Proyectos del Plan de Desarrollo 2003-2007

3.5 Terminal Portuario General San Martín (TPSM)

Las inversiones para el TPSM llegan sólo a US \$ 1.78 MM para un nivel de tráfico de carga de 1.6 MM de TM en el 2006, mientras que Drewry estima, para un nivel de tráfico de carga para dicho año de 2.4 MM TM, inversiones totales por US \$ 4.5 MM. La diferencia corresponde a la inversión en un cargador de minerales. Asimismo, ENAPU propone la compra de equipamiento para la movilización de contenedores, aun cuando las proyecciones no muestran un tráfico que la justifique¹⁰⁰. En el siguiente cuadro se muestra la propuesta de inversiones de ENAPU 2003-2007.

Cuadro N° 50
Inversiones TPSM 2002-2005

	Miles US \$	2003	2004	2005	2006-2007
Infraestructura					
Estudio embarque sal	30	30			
Interconexión eléctrica con el Mantaro	1,000	500	500		
Subtotal	1,030	530	500		
Equipamiento					
01 stacker y 2 terminal trucks,	750	40	250	460	
Subtotal	750	40	250	460	
Total	1,780	570	750	460	

Fuente: ENAPU: Proyectos del Plan de Desarrollo 2003-2007 (Mayo 2003)

⁹⁹ OPLA-MTC, Birkman y Consultants estimaron US \$ 2 MM.

¹⁰⁰ Según OPLA-MTC, Birkman y Consultants los requerimientos de inversión de este terminal serían de US \$ 4 MM, respectivamente.

3.6 Terminal Portuario de Ilo (TPI)

Las inversiones propuestas corresponden a equipamiento básico para la movilización de contenedores y al desarrollo de un estudio de mercado vinculado al tráfico potencial de soya de la costa oeste del Brasil por el TPI. El total asciende a US \$ 1.3 MM¹⁰¹.

Para 2003, el presupuesto aprobado por FONAFE incluye la construcción de un cerco para el área de almacenaje por US \$ 0.044 MM.

El Plan de Desarrollo 2003-2007 muestra para el TPI las siguientes inversiones.

Cuadro N° 51
Inversiones TPI 2002-2005

	Miles US \$	2003	2004	2005	2006-2007
Infraestructura					
Estudios embarque de soya	600	400	200		
Subtotal	600	400	200		
Equipamiento					
01 stacker y 2 terminal trucks,	750	40	250	460	
Subtotal	750	40	250	460	
Total	1350	440	450	460	

Fuente: ENAPU, Proyectos del Plan de Desarrollo 2003-2007

3.7 Otros Terminales Portuarios (OTP)

En el caso de los terminales que cumplen rol subsidiario (fluviales y de lanchonaje), las inversiones debieran provenir de otras fuentes y no directamente de ENAPU¹⁰², por lo que para fines tarifarios sólo se considerará los costos operativos que no logran cubrirse con los ingresos; mientras que las inversiones debieran estar a cargo del Estado (Ministerio de Transportes y Comunicaciones o Autoridad Portuaria Nacional).

¹⁰¹ Las estimaciones coinciden con las realizadas por OPLA-MTC, Birkman y Consultants.

¹⁰² La Ley del Sistema Portuario Nacional (Décima cuarta Disposición Transitoria y Final) autorización al Ministerio de Transportes y Comunicaciones a destinar a partir del 2003 no menos del 5% de su presupuesto al Sistema Portuario Nacional. Tales inversiones debieran ser destinadas preferentemente (o exclusivamente) de manera congruente al rol subsidiario del Estado.

4 COSTOS DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS

4.1 Aspectos metodológicos

Según los Lineamientos Metodológicos para la Fijación y Revisión de Precios Regulados aprobados por OSITRAN, las tarifas máximas se pueden obtener sobre la base de la aplicación de costos incrementales, esta metodología permite reconocer los costos económicos (razonables y “prudentes”¹⁰³) necesarios para proveer los servicios portuarios en forma eficiente de acuerdo a la tecnología disponible (*cost based pricing*). Dichos costos incluyen los siguientes rubros: i) operación (incluye los costos comunes objetivamente imputables); ii) de capital asociados a la reposición de activos; y, iii) las externalidades negativas (o positivas) que se deben interiorizar en los precios. Los costos económicos son consistentes con los principios tarifarios¹⁰⁵ y una política de sostenibilidad ambiental de los servicios portuarios¹⁰⁶, de manera que la eficiencia económica logre incorporar los costos sociales ambientales.

Sin embargo, los costos son elementos referenciales, pues muestran la posición de un momento en el tiempo, y deben en lo posible ser menores a los niveles tarifarios de los puertos de referencia (benchmarking).

En este contexto, se evaluó diversas alternativas metodológicas, siendo el Costeo Basado en Actividades (*Activity Based Costing - ABC*) el modelo que se acerca a la estimación de los costos incrementales (sin incluir el efecto de las externalidades), al incorporar el concepto de procesos y actividades¹⁰⁷. Bajo esta metodología, quedan excluidos aquellos costos que no son necesarios para producir servicios portuarios eficientes¹⁰⁸. Una vez obtenidos los costos portuarios ABC se le incorporará a los servicios que correspondan los costos de las externalidades¹⁰⁹.

¹⁰³ Se refieren por ejemplo a los gastos por la implementación de planes de protección y contingencias para proteger las instalaciones portuarias frente a desastres o riesgos, eventos que se pueden producir o no. Según Lasher (1999) el “regulador comienza por aprobar un nivel inicial de ingresos que es el que permite recuperar los costos razonables y “prudentes” de las empresas reguladas.

¹⁰⁵ Sostenibilidad de la oferta, eficiencia y equidad, que han sido explicados en la sección 1.8.

¹⁰⁶ En este caso, el mercado no es capaz de asignar eficientemente los recursos y se requiere de algún grado de regulación. Una valoración de la externalidad negativa no implica per sé una eliminación de la contaminación (por ejemplo, por la movilización de minerales), sino alcanzar niveles óptimos bajo tecnologías limpias disponibles, aplicando el principio: “el que contamina paga”. Es decir, el que genera la externalidad paga un “impuesto” igual al costo marginal ambiental, que se adiciona al costo marginal privado. Una forma razonable de valorar la externalidad es mediante la estimación del costo del proyecto que resuelve o mitiga la externalidad.

¹⁰⁷ A través del costo de las actividades se puede identificar, además del costo de cada una, la manera como las actividades generan valor al negocio. NATIONAL ECONOMICS RESEARCH ASSOCIATES – NERA y Price Waterhouse Coopers. Informe sobre el modelo de costeo basado en actividades para ENAPU S.A. octubre 2002.

¹⁰⁸ Por ejemplo, el pago de pensiones, toda vez que este pago es independiente de la producción de los servicios portuarios y los gastos de depreciación de los activos del Ferrocarril Tacna-Arica (transferido a ENAPU mediante Decreto de Urgencia N° 047-2000 del 06.07.00), ambos no se requieren para producir servicios portuarios, por tanto, no son imputables a los servicios (no se cumplen los principios de causalidad u objetividad que establece el costeo ABC y los procedimientos de contabilidad regulatoria).

¹⁰⁹ Este caso se presenta por ejemplo en la provisión de servicios de embarque de concentrados de minerales en el Terminal Portuario del Callao. Asimismo, por Ley N° 27761 (25.06.02) se autoriza a ENAPU a celebrar los contratos necesarios para el desarrollo de proyectos que contribuyan a la eficiencia portuaria, y permitan resolver el problema de contaminación generado por el embarque de minerales.

El modelo de costos para los servicios de ENAPU ABC está compuesto por tres módulos: recursos, actividades y objetos de costo. Dichos módulos se relacionan entre sí mediante asignaciones. Para tal fin es necesario establecer los criterios de distribución llamados direccionadores de costos o “cost drivers”. El módulo de recursos comprende los gastos provenientes de la contabilidad de ENAPU; el módulo de actividades, a todas aquellas actividades relevantes por costear; y, el módulo de objetos de costo, equivalente a los servicios portuarios a costear sean regulados¹¹⁰ y no regulados¹¹¹.

Los objetos del costo o servicios portuarios (regulados y no regulados) se han estructurado en cuatro categorías:

- a) Asignables a los servicios que prestan los terminales portuarios del: Callao, Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo.
- b) Parcialmente asignables: parte asignable de costos institucionales (58%)¹¹².
- c) Asignables a los servicios portuarios en virtud del principio de equidad: Otros terminales portuarios.
- d) No asignables: parte no asignable de costos Institucionales (42%), proyectos portuarios y pensionistas.

Uno de los aspectos claves para organizar los recursos empleados en la producción de los servicios portuarios corresponde al establecimiento de centros de costos¹¹³. Para fines del costeo ABC se tomó en cuenta los centros de costos establecidos por ENAPU (clase 9 del Plan Contable) para cada terminal portuario o unidad de negocios.

Las cuentas de recursos se clasificaron en 11 categorías¹¹⁴, que agrupan los gastos por centro de costo. A cada cuenta de recurso le corresponde uno o más elementos de costo. Dichos componentes son asignables a través de las cuentas de recursos. Por ejemplo:

Cuadro N° 52
Cuentas de recursos

Código	Descripción de recurso	N° de cuenta	Descripción
R-03	Combustibles y lubricantes	616301	Diesel
		616302	Gasolina
		616303	Lubricantes

Fuente: NERA-PWC

Los recursos han sido asignados mediante tres procedimientos:

¹¹⁰ Que tienen tarifa máxima, es decir que se prestan bajo condiciones monopólicas.

¹¹¹ Que se brindan en régimen de libre competencia.

¹¹² Se realizó una selección de las partidas de gastos relevante sobre la base del detalle de costos.

¹¹³ El informe ST/ESCAP/2139 de Naciones Unidas Sustainable Transport Pricing and Charges Principles and Issues (2001), p. 119 recomienda identificar centros de costo apropiados, según los criterios siguientes: el servicio, la localización donde el servicio es prestado, duración y el usuario.

¹¹⁴ Que son las siguientes: gastos de personal (R-01), servicios de terceros (R-02), combustibles y lubricantes (R-03), mantenimiento y suministros (R-04), servicios públicos (R-05), gastos de seguros (R-06), otras cargas (R-07), depreciaciones (R-08), provisión de cobranza dudosa (R-09), pensionistas (R-10) y alícuota asignada (R-11).

- **De recurso a recurso**, utilizados para redistribuir recursos a centros de costo de recursos intermedios (de uso común, por ejemplo, la infraestructura), que serán reasignados a otros centros de costo.
- **De recurso a actividad**, caso general de asignación.
- **De recurso a objeto del costo**, cuando los recursos no se emplean en las actividades pero forman parte de los costos del servicio portuario.

En el costeo ABC de los servicios portuarios la asignación de la actividades se ha realizado mediante los “cost drivers” de dos maneras:

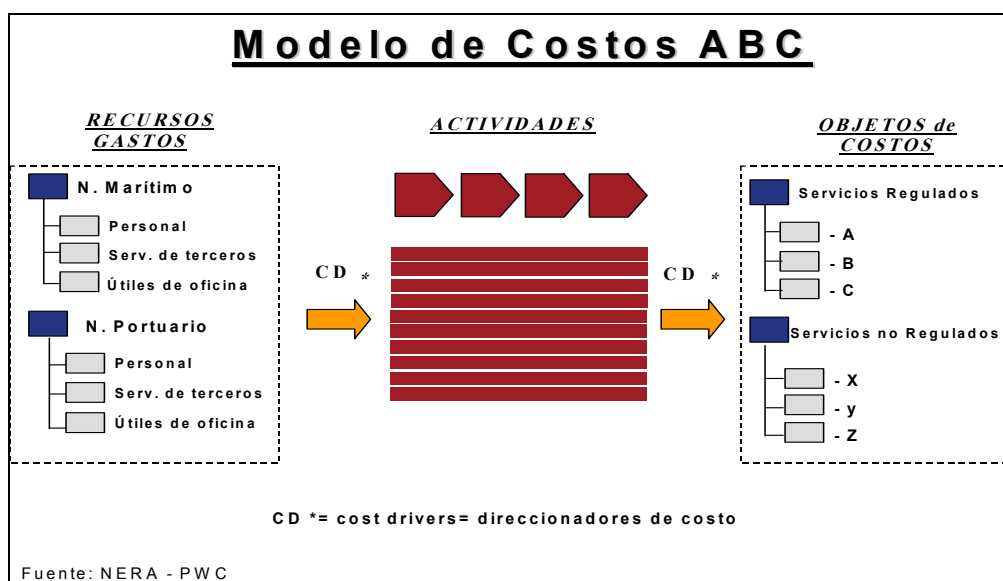
- **De actividad a actividad**, para redistribuir actividades de soporte (logística, telemática, personal, costos, etc), que finalmente es asignada a los diferentes objetos de costo.
- **De actividad a objetos de costo**, de acuerdo al tipo de actividad se ha asignado a uno o varios objetos de costo.

Los “cost drivers” son parámetros manuales, determinados por el principio de objetividad y causalidad, que se han empleado para distribuir costos y gastos entre recursos, actividades y objetos de costo. La mayor parte de los drivers se han determinados mediante encuestas y en coordinación con ENAPU. Dichos parámetros se pueden clasificar en 5 tipos:

- Porcentaje
- Ponderado
- Full time equivalence (FTE), utilizados para distribuir los gastos de personal
- Uniforme, en proporciones iguales
- Distribución por costos de recursos

El siguiente gráfico ilustra el esquema del modelo conceptual aplicado al costeo de servicios portuarios de ENAPU.

Gráfico N° 18



La elección del periodo de análisis de costeo corresponde a la estructura orgánica reciente y centros de costo vigentes en ENAPU al primer trimestre del 2002. Si bien inicialmente se evaluó el periodo 2001, éste fue descartado debido a que los centros de costos actuales difieren de los correspondientes al periodo anterior. Por lo tanto, para no inducir distorsiones en los costos se optó por el periodo enero-marzo 2002. Por otro lado, para la preparación de los costos se empleó información contable proporcionada por ENAPU para cada terminal portuario.

Los costos ABC para los servicios portuarios (regulados y no regulados) fueron elaborados con participación de ENAPU por NERA – Price Waterhouse Coopers por encargo de OSITRAN y el Banco Mundial entre enero y setiembre de 2002¹¹⁵. Sobre la base del informe presentado por la firma consultora, OSITRAN elaboró los costos unitarios de los servicios portuarios de cada unidad de negocios en cuatro categorías, clasificados de manera escalonada de la siguiente manera:

- a) **C₁**, = **Costos ABC** comprende únicamente los costos básicos asignables y necesarios para producir los servicios portuarios.
- b) **C₂ = C₁ + costos otros terminales portuarios**, comprende los costos básicos y los costos que no cubren los terminales portuarios que cumplen un rol subsidiario (fluviales y de lanchonaje).
- c) **C₃ = C₂ + proyectos portuarios**, reconoce los costos anteriores y los costos imputables por el desarrollo de proyectos de desarrollo portuario.
- d) **C₄ = C₃ + pensionistas**, reconoce los costos anteriores y los correspondientes a los gastos pensionarios de ENAPU.

Los resultados de los costos de los servicios portuarios elaborados por NERA-Price Waterhouse Coopers para el periodo enero-marzo 2002 son congruentes con los costos estimados por ENAPU para todo el ejercicio 2002¹¹⁶. Esta convergencia excluye cualquier sesgo producido por el tamaño de la muestra.

4.2 Costos y análisis de servicios portuarios: resultados

En esta sección se presentará los costos de los servicios portuarios regulados bajo las cuatro versiones de costos antes definidas (C₁, C₂, C₃ y C₄), siendo el costo relevante el correspondiente a C₂. Dichas versiones de costos se compararán entre sí y con la tarifa efectiva cobrada por ENAPU por la prestación de los servicios regulados vigente a octubre de 2003¹¹⁷. Cabe precisar que el costo que los recursos correspondientes a pensionistas representa el 28% de cada servicio regulado (28% de C₄) tiene sólo fines referenciales, toda vez que este recurso, según la metodología ABC, no es asignable al costo de producción de los servicios portuarios (regulados o no regulados). La sobreimputación de 28% a los servicios regulados tiene un carácter referencial, y no se puede utilizar para establecer tarifas en base a costos económicos. La presentación de estos costos (C₄) sólo tiene fines de comparación.

¹¹⁵ Proyecto Costos y Contabilidad Regulatoria aprobado por el PPIAF a favor del OSITRAN.

¹¹⁶ El informe fue presentado a OSITRAN el 09.04.03.

¹¹⁷ La última modificación en las tarifas bajo regulación correspondió al uso de muelle de carga fraccionada y se comunicó a OSITRAN el 3 de marzo.

A continuación se muestra el resumen de los costos unitarios de los servicios a la nave y a la carga de los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU. Un detalle de los costos portuarios para cada uno de los terminales se presenta en el Apéndice B del presente informe.

4.2.1 Costos por servicios a la nave

Amarre y desamarre

Los costos se han estimado considerando que se requieren para la prestación del servicio los mismos recursos tanto para el amarre como para el desamarre, por lo que se compararán con la tarifa efectiva por la suma de ambas operaciones (US \$ 400.00 por las dos operaciones en naves de tráfico internacional).

El costo relevante a comparar con la tarifa efectiva es C_2 , es decir, el costo que cubre los recursos necesarios e indispensables para la prestación del servicio más la parte imputable a los terminales que cumplen rol subsidiario. Por lo tanto, la presentación del Costo C_4 y su relación con la tarifa, como antes se ha señalado, tiene carácter referencial.

En este servicio específico, los costos relevantes (C_2) representan el 77% y 47% de la tarifa cobradas por ENAPU en los terminales del Callao y Paita. En cambio, los costos de amarre y desamarre en los terminales de Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo están por encima de la tarifa, lo cual revelaría que el bajo tráfico de naves estaría produciendo, en estos casos, un subsidio que proviene de otros servicios.

Uso de Amarradero

El costo relevante (C_2) por uso de amarradero (metro de eslora x hora) para el Callao llega a un tercio de la tarifa que cobra ENAPU a naves de tráfico internacional, mientras que resulta ligeramente menor a la tarifa para naves de cabotaje (0.26 mt x hr). Además del TPC, los terminales portuarios de Paita, Chimbote y San Martín logran cubrir sus costos por este servicio. No sucede lo mismo con el TPS y el TPI, que por el bajo nivel de tráfico de naves no llegan a cubrir sus costos incurridos en la prestación (afectados principalmente por la depreciación de los activos fijos de estos terminales portuarios). Los resultados en estos terminales portuarios sugieren la existencia de un subsidio proveniente de los servicios a la carga.

Los costos de los servicios portuarios a la nave se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 53
Costos de servicios a la Nave

	Callao	Paita	Salaverry	Chimbote	San Martín	Ilo
Amarre y desamarre (US\$ x operación)						
C1	288	177	901	1,482	1,278	810
C2	309	190	967	1,591	1,372	870
C3	310	190	970	1,595	1,375	872
C4	435	267	1,360	2,237	1,930	1,223
Tarifa efectiva	400	400	400	400	400	400
C2/Tarifa %	77%	47%	242%	398%	343%	217%
C4/Tarifa %	109%	67%	340%	559%	482%	306%
Uso de amarradero (US\$ x metros eslora/hora)						
C1	0.20	0.17	0.61	0.13	0.38	0.56
C2	0.22	0.18	0.65	0.14	0.41	0.60
C3	0.22	0.19	0.65	0.14	0.41	0.60
C4	0.31	0.26	0.91	0.19	0.57	0.85
Tarifa efectiva	0.65	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
C2/Tarifa %	34%	37%	130%	28%	81%	120%
C4/Tarifa %	47%	52%	183%	39%	114%	169%

Fuente: Price Waterhouse Coopers

4.2.2 Costos por servicios a la carga: uso de muelle

Contenedores

Los costos unitarios por uso de muelle para contenedores de 20 y 40 pies llenos bajo operación directa (“de vapor a camión”) no presentarían diferencias sustanciales, pues se requieren de los mismos recursos, por lo que resulta razonable estimar el costo para un TEU (contenedor de 20 pies)¹¹⁸. De manera similar los costos estimados para contenedores vacíos requieren del uso de similares recursos, por lo que el costo unitario no debiera ser mayor que el correspondiente a un contenedor lleno.

Los contenedores se movilizan por los terminales del Callao (90%), Paita (9%) e Ilo (1%), y ocasionalmente por otros puertos. Los costos por uso de muelle representan el 27%, 17% y 98% de la tarifa promedio ponderado de contenedores de tráfico internacional de 20 y 40 pies, para cada uno de los terminales antes mencionados, respectivamente.. Asimismo, en el caso del Callao, los costos alcanzan el 75% con respecto a la tarifa promedio para contenedores de cabotaje.

Granel sólido

Los costos por uso de muelle para carga granel sólido están por debajo de las tarifas de ENAPU. En el caso del Callao el costo representa 1/5 de la tarifa. Sin embargo, dicho costo no incluye la imputación por las externalidades que se derivan de la movilización de concentrados de mineral, los que deben reconocerse como costos económicos; tal como que se detallará en la sección 5.6.

Los terminales de Paita, Salaverry, San Martín e Ilo presentan costos que oscilan entre 6% y 66%, tal como se muestra en el cuadro correspondiente.

¹¹⁸ Sin embargo, si se realizan operaciones indirectas o la utilización de zonas de pre stacking se empleará una mayor utilización de áreas en el caso de contenedores de 40 pies.

Granel líquido

La carga líquida a granel se moviliza por tres terminales. Este servicio cubre sus costos en el Callao y San Martín, siendo deficitario en Paíta. En efecto, representan el 29%, 88% y 113% de la tarifa, respectivamente. Por el resto de terminales no se moviliza esta carga

Carga fraccionada y rodante

El costo de uso de muelle para carga fraccionada llega a 55% de la tarifa de tráfico internacional establecida por ENAPU para el Callao. En el caso de los terminales portuarios de Paíta, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo los costos son los siguientes: 33%, 14%, 83%, 65% y 21%, respectivamente.

Los costos de uso de muelle para carga rodante serían similares a los costos de carga fraccionada, pues se requieren similares o menores recursos cuando la carga se transporta en naves convencionales. Tal es el caso de la importación de vehículos por el Terminal Portuario de Ilo. Un caso no muy diferente en costos se presentaría en el Callao si la descarga se realiza en muelles roll on – roll off. La diferencia se encuentra en la tarifa máxima aplicable a esta carga, que por lo general suele ser mayor a la fraccionada.

Los costos unitarios de los servicios de uso de muelle se muestran a continuación.

Cuadro N° 54
Costos de los servicios a la carga: uso de muelle

	Callao	Paíta	Salaverry	Chimbote	San Martín	Ilo
Contenedores (US\$ / TEU)						
C1	24.14	12.15				59.40
C2	25.92	13.04				63.78
C3	25.99	13.08				63.94
C4	36.46	18.35				89.70
Tarifa efectiva	97.00	75.00				65.00
C 2/Tarifa %	27%	17%				98%
C 4/Tarifa %	38%	24%				138%
Granel Sólido (US\$ / TM)						
C1	0.56	0.85	1.24		0.46	0.14
C2	0.61	0.92	1.33		0.49	0.15
C3	0.61	0.92	1.33		0.49	0.15
C4	0.85	1.29	1.87		0.69	0.21
Tarifa efectiva	3.00	1.50	2.00		2.00	2.50
C 2/Tarifa %	20%	61%	66%		24%	6%
C 4/Tarifa %	28%	86%	93%		34%	8%
Granel Líquido (US\$ / TM)						
C1	0.27	1.05			0.82	
C2	0.29	1.13			0.88	
C3	0.29	1.13			0.88	
C4	0.40	1.59			1.24	
Tarifa efectiva	1.00	1.00			1.00	
C 2/Tarifa %	29%	113%			88%	
C 4/Tarifa %	40%	159%			124%	
Fraccionada (US\$ / TM)						
C1	3.59	1.54	0.65	3.85	3.01	0.68
C2	3.86	1.66	0.70	4.14	3.23	0.73
C3	3.87	1.66	0.70	4.15	3.24	0.74
C4	5.43	2.33	0.98	5.82	4.54	1.03
Tarifa efectiva	7.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.50
C 2/Tarifa %	55%	33%	14%	83%	65%	21%
C 4/Tarifa %	78%	47%	20%	116%	91%	29%
Rodante (US\$ / TM)						
C1	3.59		0.65			0.68
C2	3.86		0.70			0.73
C3	3.87		0.70			0.74
C4	5.43		0.98			1.03
Tarifa efectiva	28.00		28.00			28
C 2/Tarifa %	14%		2%			3%
C 4/Tarifa %	19%		3%			4%

Fuente: Price Waterhouse Coopers

5 PROPUESTA TARIFARIA

5.1 Criterios Básicos

Corresponde en esta etapa formular las propuestas tarifarias máximas para los servicios portuarios que se prestan en cada uno de los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU. Para tal fin, se ha establecido tres criterios sobre la base a los cuales se estimarán los escenarios tarifarios correspondientes. A saber:

a) Congruencia con los principios tarifarios: sostenibilidad, eficiencia y equidad.

Como ya se ha señalado, las tarifas por servicios portuarios debe permitir: i) la recuperación los costos económicos necesarios e inversiones en infraestructura y equipamiento portuario, incluyendo una rentabilidad ajustada por riesgo (sostenibilidad); ii) mejorar la asignación de recursos y el uso eficiente de los activos portuarios (eficiencia en costos); y, iii) debe permitir el acceso a una mayor cantidad de usuarios mediante subsidios cruzados aplicados de manera transparente y decreciente en el tiempo (principio de equidad).

b) Eliminación de subsidios entre los servicios portuarios (carga y naves o viceversa) y la “internalización de las externalidades”

Las tarifas máximas propuestas toman como referencia los costos razonables y prudentes, libres de subsidios entre servicios a la nave y a la carga o viceversa. Ninguna tarifa debiera ser menor al costo unitario relevante C_2 (incluye las asignaciones a los terminales fluviales y de lanchonaje)¹¹⁹ más un margen razonables por imprevistos y utilidad.

Asimismo, cuando en la prestación de algún servicio portuario se presenten externalidades negativas se aplicará en estos casos específicos el principio “el que contamina paga”, con lo cual, el nivel tarifario debe incorporar los costos sociales, los que son superiores a los costos ABC. El propósito de esta imputación adicional es crear los incentivos suficientes para cubrir los gastos que demanda la protección del medio ambiente. Tal es el caso de la movilización de concentrados de minerales que se atienden por el Terminal Portuario del Callao. Sobre este particular, la Ley N° 27761 (25.06.02) declara de necesidad y utilidad pública la erradicación de la contaminación ambiental producida por la infraestructura, y autoriza a ENAPU a celebrar los contratos necesarios para el desarrollo de proyectos que contribuyan a resolver el problema de contaminación generado por el embarque de minerales.

c) Las tarifas deben ser comparables con una muestra seleccionada de puertos (benchmarking)¹²⁰

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

¹¹⁹ Este esquema se utiliza en otros servicios públicos. Por ejemplo, en la provisión de electricidad y agua.

¹²⁰ Este criterio es esencial considerando que la revisión tarifaria se origina por una divergencia entre las tarifas de ENAPU y las correspondientes a otros puertos de la región.

explicará en la siguiente sección. El propósito de este criterio es contribuir a mejorar la competitividad del comercio exterior peruano.

5.2 Benchmarking tarifario: puertos comparables

Tomando en consideración los niveles de tráfico y/o tamaño de los terminales portuarios de ENAPU se seleccionó una muestra de puertos comparables localizados en la Costa Oeste Sudamericana. Si bien los puertos seleccionados no compiten actualmente con los puertos peruanos, en un contexto de competitividad internacional, se requiere considerar sus sistemas tarifarios.

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. También se dejó de lado a puertos de otros continentes por las diferencias sustanciales en los marcos regulatorios (mayor o menor participación del estado), niveles de tráfico, condiciones de la infraestructura y el nivel de desarrollo de los países. Bajo estos elementos, los puertos se agruparon en dos categorías:

- a) **Comparables con el Terminal Portuario del Callao**, aquellos que presentaron las características más cercanas fueron: Buenaventura (Colombia), Guayaquil (Ecuador) y Valparaíso (Chile). En todos ellos se presenta participación privada en distinto grado.
- b) **Comparables con los terminales portuarios de Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo**. Se seleccionaron cuatro puertos con un mayor rango de tráfico, que fueron los siguientes: Esmeraldas y Bolívar (Ecuador), Matarani (Perú) y Arica (Chile).

La principal diferencia entre la estructura tarifaria de los terminales de ENAPU y los puertos de la muestra se presenta en la composición de los servicios a la nave. Tal es el caso del servicio de amarre y desamarre, rubro que no figura en los tarifarios de puertos seleccionados. Una de las probables explicaciones es la integración de este servicio a otros servicios a la nave (uso de amarradero). En tal situación, la comparación relevante debería darse entre los costos totales por servicios a la nave de cada puerto.

5.3 Escenarios tarifarios

A fin de determinar la tarifa razonable para cada terminal portuario, que cumpla con los principios tarifarios y los criterios básicos establecidos, se propone tres escenarios tarifarios. Para cada escenario se determina, a través del Valor Presente Neto (VAN), la rentabilidad de cada unidad de negocio.

a) Escenario 1

Las tarifas máximas de los servicios portuarios bajo este escenario se determinan sobre la base del costo relevante de los servicios portuarios (C_2) más un 10% (por imprevistos y margen de ganancia mínimo). En el caso que existan externalidades negativas se agregará un mayor margen (equivalente a un costo adicional), de tal

manera que permita la sostenibilidad económica y ambiental de la prestación del servicio.

En el caso que el costo sea mayor que la tarifa máxima vigente, se establecerá un nivel tarifario equivalente al costo o al benchmarking, el que resulte mayor.

Con el fin de asegurar la sostenibilidad de la oferta, se optará por fijar tarifas máximas en función a este escenario, siempre y cuando el puerto no requiera inversiones y se obtenga una rentabilidad positiva. ($VAN > 0$). En el caso que el resultado fuera negativo, se pasará al escenario 2.

b) Escenario 2

Bajo este escenario, las tarifas máximas se incrementan con respecto al escenario 1. El objeto de una mayor tarifa máxima es que permita la recuperación de los costos relevantes (C_2) y las inversiones necesarias y lograr un nivel de rentabilidad razonable, es decir, un $VAN > 0$, en aplicación del principio de sostenibilidad.

En el caso que el costo relevante de un servicio portuario sea mayor que la tarifa máxima actual, se agregará un 10% a dicho costo. Ahora bien, si en el escenario 1 se hubiese optado por fijar la tarifa máxima de acuerdo con el benchmarking, dicha tarifa se mantendría constante.

Si luego de efectuar estos ajustes el resultado ($VAN < 0$) continuase siendo negativo, deberá pasarse al siguiente escenario.

c) Escenario 3

Bajo este escenario, las tarifas máximas se establecerán incrementando los niveles tarifarios hasta lograr una rentabilidad positiva ($VAN > 0$), en lo posible dentro del nivel de las tarifas correspondientes a los puertos seleccionados, para evitar problemas en la competitividad internacional.

Por lo tanto, las tarifas máximas propuestas para los terminales bajo la administración de ENAPU, serán aquellas que se determinen preferentemente sobre la base del benchmarking, las que deben permitir cubrir los costos, la recuperación de las inversiones y un retorno razonable, en lo posible dentro del rango de tarifas comparables en cada caso.

A continuación se presenta un resumen de la formulación de los escenarios tarifarios.

Cuadro N° 55
Bases para la formulación de los escenarios tarifarios

Escenario	Mínimo	Máximo
1	Costos relevantes C_2 más 10%. Sin embargo, en el caso que exista externalidades negativas se establecerá un cargo en el nivel tarifario que cree los incentivos para evitar o mitigar los impactos ambientales.	Si costo es mayor que tarifa máxima vigente, la tarifa propuesta sería igual al costo o al benchmarking, el que resulte mayor. Esta tarifa no incluye la recuperación de inversiones.
2	Se incrementa o mantiene nivel tarifario del escenario 1, dependiendo de la rentabilidad obtenida y la probabilidad de pérdida.	Menor al benchmarking, con excepción de los servicios cuyo costos es mayor que la tarifa máxima vigente. Si costos son mayores que tarifa actual se establecerá un nivel tarifario 10% por encima de los costos relevantes.
3	Se incrementa o mantiene el nivel tarifario del escenario anterior dependiendo de la rentabilidad obtenida.	Se toma como base las tarifas benchmarking. Si el costo es mayor que la tarifa vigente se mantiene la tarifa del escenario 2.

5.4 Costo de capital

Considerando que las tarifas máximas propuestas para los servicios portuarios deben ser congruentes con la sostenibilidad eficiente de la oferta, es decir, la oportunidad de recuperar los costos, inversiones y alcanzar una rentabilidad ajustada por riesgo a través del tiempo; corresponde establecer la tasa de costo de capital promedio ponderada (WACC) o costo de oportunidad a la que se descontarán los flujos de caja de cada terminal portuario.

Se estimarán dos costos de capital, uno para el Terminal Portuario del Callao y otro para el resto de puertos (Paita, Salaverry, Chimbote, Gral San Martín e Ilo). El primero se establecerá tomando como referencia la estructura de capital de la Empresa Portuaria de Valparaíso (Chile) y la Sociedad Regional Portuaria de Buenaventura (Colombia). Esta selección obedece al mayor grado de comparabilidad de estos puertos con el Callao, así como a la disponibilidad de información. Para el caso de los puertos distintos al Callao se tomará como referencia la estructura de capital del Terminal Portuario de Matarani (concesionado en agosto de 1999).

Una vez estimados los costos de capital correspondientes se incorporará, en cada caso, una varianza que refleje la sensibilidad del tráfico de carga que se moviliza por estos terminales. De esta manera, en el caso específico de los terminales portuarios de Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo, con un rango de tráfico entre 0.2 a 1.4 millones de TM de carga (2001) la presencia de carga sensibles (por ejemplo, harina de pescado) sugiere el reconocimiento de una varianza mayor a la estimada para el puerto del Callao.

5.5 Aspectos metodológicos del costo de capital

La estimación del costo de capital para los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU se basa en los trabajos de Alexander, Estache y Oliveri (1999)¹²¹ y de Bravo S. (2001)¹²², quienes establecen procedimientos razonables para estimar el riesgo y costo de capital mediante el modelo *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) para empresas de servicios públicos como ENAPU.

Alexander, Estache y Oliveri (1999) recomiendan el siguiente procedimiento:

- Seleccionar una muestra de empresas de referencia (benchmarking).
- Obtener los betas¹²³ (o “beta apalancados”) de las empresas de referencia.
- Obtener los beta activo (o “beta desapalancados”) mediante la ecuación (I).
- Estimar el promedio de los beta activo.
- Establecer la tasa libre de riesgo, se recomienda un bono del tesoro de Estados Unidos ó Reino Unido.
- Estimar o establecer el premio por riesgo.
- Estimar la estructura de capital a partir de las empresas de la muestra.
- Establecer el estimador para el riesgo país. Se recomienda el diferencial del rendimiento entre bonos nacionales contra los del Tesoro de Estados Unidos.
- Calcular el costo del capital propio mediante la ecuación (II)
- Inferir o estimar el costo de la deuda a partir de la información financiera de las empresas de la muestra.
- Calcular los WACC mediante la fórmula (III)
- Aplicar los rangos para cada categoría de puertos,

$$\text{Ecuación I:} \quad b^a = b^p / (1+(1-t)*D/V)$$

$$\text{Ecuación II:} \quad E(R_o) = R_f + b_i [\text{Prima de Riesgo}] + RP$$

Ecuación III:

$\text{WACC} = \frac{\text{CAPITAL}}{\text{DEUDA} + \text{CAPITAL}} * R_o + \frac{\text{DEUDA}}{\text{DEUDA} + \text{CAPITAL}} * R_d * (1-Tx)$
--

Donde:

- $b^a = b_i$: sensibilidad en el rendimiento de un activo (i) con respecto al rendimiento del mercado (beta activos)
- b^p : Sensibilidad en el rendimiento de la empresa (i) con respecto al rendimiento del mercado (beta patrimonio)
- Tx: tasa de impuesto
- R_f : tasa libre de riesgo

¹²¹ A Few Things Transport Regulators Should Know About Risk and the Cost of Capital (1999). World Bank.

¹²² Costo de Oportunidad de Capital y Tasa de Descuento Tarifaria en el Sector Telecomunicaciones del Perú. ESAN.

¹²³ Es la sensibilidad del retorno de la empresa con respecto al retorno del mercado. Definido como la COV (Ri,Rm)/VAR (Rm). Donde, Ri: retorno individual o de una empresa; Rm: retorno del mercado (una proxy es el índice general bursátil; COV: covarianza; y VAR: varianza.

- $E(R_m) - R_f$: prima por riesgo
- RP: Riesgo país
- $E(R_o)$: costo del patrimonio o costo económico
- R_d : costo de la deuda
- $V = D + P$: Pasivo o deuda (D) + patrimonio o capital (P)
- WACC: costo de capital promedio ponderado

Bajo un argumento diferente, Bravo (2001) introduce una precisión a la estimación del costo de capital para fines de regulación tarifaria. Propone el concepto de costo económico ó $E(R_o)$, independientemente de retorno que las empresas puedan obtener por el apalancamiento. Con lo cual, la tasa de descuento debiera considerar sólo el rendimiento de los activos totales, dado que las tarifas no deben premiar o castigar una relación Deuda/Patrimonio determinada, ésta debe quedar en el control de la empresa.

5.6 Resultados

Los datos empleados para estimar el costo de capital han sido los siguientes¹²⁴:

- a) Betas: en ausencia de betas de los puertos de la muestra seleccionada se sustituyó por 6 betas desapalancados de: Oceanía (4), Asia (1) y América (1). El promedio aritmético del beta activos fue de $b_a = 0.4030$
- b) Tasa libre de riesgo: Se interpoló un bono del Tesoro de Estados Unidos para 20 años, $r_f = 4.86\%$
- c) Prima por riesgo histórica: 5% ¹²⁵
- d) Riesgo país, diferencial promedio de rendimientos del índice de bonos: 6.22% (promedio enero 2001-setiembre 2002) con una desviación estándar de $\pm 1.15\%$ ¹²⁶
- e) Costo económico: 13%
- f) Costo de deuda, promedio de tasas de interés
 - Valparaíso: 11.75% y una estructura deuda/activos de 53%
 - Matarani: 9.32% y una estructura deuda/activos de 28%

Los resultados para el costo de capital promedio ponderado (WACC) y los rangos de variación de los puertos (incluyen el costo económico sugerido por Bravo, 2001) son los siguientes:

WACC Callao	: $12\% \pm 1\%$
WACC Otros puertos	: $14\% \pm 2\%$

Si se comparan los resultados anteriores con el costo de capital de una industria relacionada instalada en Estados Unidos, como por ejemplo, la marítima (6.77%)¹²⁷, la diferencia se explicaría básicamente por el efecto del riesgo país.

¹²⁴ Mayores detalles en el Anexo X.

¹²⁵ Tomado de Damodarán (2002). <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/>

¹²⁶ Nota Semanal Banco Central de Reserva de Perú. Pag. 41. Una revisión a octubre de 2003, muestra que el indicador y la varianza son similares, toda vez que las condiciones del país se mantienen relativamente invariables en los últimos dos años.

¹²⁷ Según Damodarán (2002). <http://www.stern.nyu.edu/~adamodar/>

5.7 Flujos de caja

La elaboración de los flujos de caja se ha realizado de acuerdo al siguiente procedimiento:

- a) **Vector de ingresos**, se estima sobre la base del vector de tráfico proyectado de naves y carga para cada uno de los escenarios tarifarios, con lo que se obtiene los ingresos de los servicios regulados. Se asume que se mantiene la estructura de los ingresos no regulados (otros servicios).
- b) **Vector de costos**, considerando los costos relevantes ABC y los tráficos proyectados se estima cada uno de los costos totales. Se asumirá que la estructura de los costos de los servicios no regulados se mantiene. Se incluyó como egreso una tasa de regulación del 1% de los ingresos.
- c) **Inversiones**, corresponde al calendario de inversiones en infraestructura y equipamiento que son necesarias, previa consistencia. Se excluirá las sobreinversiones y las inversiones asociadas a la prestación de servicios esenciales.
- d) **Depreciaciones**, las inversiones en infraestructura se deprecian linealmente entre un número de años disponibles entre el año en que se produce y el año 20. Mientras que el equipamiento se deprecia en 5 años.
- e) **Deducciones e Impuestos**, se consideran la participación de los trabajadores en las utilidades y el impuesto a la renta, según Ley, de 5% y de 30%, respectivamente.
- f) **El flujo neto** se obtiene al sumar a las utilidades netas la depreciación y luego se restan las inversiones.
- g) **Periodo de análisis**: 20 años.

6 PROPUESTA TARIFARIA

6.1 Terminal Portuario del Callao (TPC)

Tomando en consideración los criterios básicos, así como los elementos antes descritos se estimó para el TPC tres escenarios tarifarios alternativos. La elección de la propuesta tarifaria máxima se realizó considerando el efecto sobre la rentabilidad ajustada por riesgo (VAN).

En el caso específico del TPC, y en particular, en la estimación de la tarifa de uso de muelle a carga granel sólido de concentrados de mineral, se realizó la "internalización de las externalidades", es decir, la incorporación de un costo de oportunidad que cree los incentivos para la solución de la contaminación que genera el embarque de concentrados, bajo un esquema de acceso a la infraestructura portuaria.

Para estimar dicho costo se tomó en cuenta lo siguiente:

- El embarque de minerales es un servicio esencial, toda vez que corresponde a la cadena logística del transporte y para su provisión se requiere

necesariamente del uso de una parte de la infraestructura portuaria que no puede ser replicada de manera eficiente. Esto significa que el sector privado tiene la posibilidad de proveer dicho servicio utilizando infraestructura (facilidad esencial) del TPC¹²⁸. El procedimiento de acceso se inició a fines de 2002 y actualmente se encuentra paralizado.

- La estructura y nivel tarifario máximo propuesto, tendría vigencia hasta cuando se ponga en operación el servicio de faja transportadora. Dicha tarifa máxima debe reconocer los costos adicionales que producen las externalidades negativas derivadas de la movilización de concentrados de minerales. En este se debe introducir incentivos para la inversión en tecnología limpia (faja transportadora). Una vez que se ponga en operación una faja transportadora, corresponde a las autoridades establecer las regulaciones de carácter ambiental para evitar nuevas distorsiones. De presentarse distorsiones en el mercado, OSITRAN, procedería a implementar mecanismos regulatorios complementarios con el fin de que se evite movilizaciones de concentrados que generen externalidades negativas. En estas condiciones, la tarifa propuesta para el uso de muelle a la carga granel sólido tiene carácter transitorio.
- La provisión de infraestructura portuaria es remunerada mediante un cargo de acceso que cumpla con los principios que establece el Reglamento Marco de Acceso, es decir, de eficiencia, incentivos a la inversión y no constituir barreras a la entrada injustificadas. El cargo de acceso se determinará de común acuerdo, por subasta o mandato a un nivel no menor a los costos de provisión de la infraestructura incluyendo las externalidades.
- Se simulará la inversión en una faja transportadora, que opera a costos razonables¹²⁹.
- Se realizará una evaluación económica con y sin proyecto, a partir de la cual se inferirá el nivel tarifario del servicio de uso de muelle para este tipo de carga¹³⁰.

Con relación a la tarifa por uso de muelle para contenedores llenos de 40 pies, se seguirá el siguiente procedimiento: se determinará la tarifa para un contenedor de 20 pies lleno tomando en consideración los costos, la recuperación de inversiones y las tarifas de otros puertos comparables (benchmarking) se propone la tarifa esperada para 40 pies. Este procedimiento se utilizará para todos los puertos bajo la administración de ENAPU que movilicen esta carga.

No se establecerán tarifas máximas por uso de muelle para contenedores vacíos de 20 y 40 pies, pues ella debe estar asociada a las políticas comerciales de ENAPU. La tarifa actual establecida por ENAPU para el TPC es de US \$ 20.00 y US \$ 30.00 para contenedores de 20 y 40 pies respectivamente, y de US \$ 15.00 y US \$ 25.00 en los terminales de Paita, Salaverry, Chimbote, San Martín e Ilo. Dichas tarifas se encuentran por debajo de los costos relevantes para un contenedor de 20 pies (Callao y Paita). Las tarifas efectivas debieran estar en función de las disponibilidad de infraestructura y operar por incentivos, es decir, si ENAPU, en el marco de su política comercial, desea incentivar la presencia de contenedores vacíos puede mantener tarifas relativamente bajas para incentivar la demanda. Por el contrario, si

¹²⁸ Tratándose de un servicio en el cual la disponibilidad de infraestructura es limitada, la asignación se realizaría mediante subasta por la menor tarifa final al usuario.

¹²⁹ Se tomará como referencia las tarifas finales que se cobran en el Puertos de Ventanas S.A. (Chile). Entre US \$ 8.50/TM a US \$ 9.50/TM (incluye recepción hasta la estiba y trimado).

¹³⁰ El detalle de las estimaciones se puede encontrar en el Anexo IX.

la infraestructura es limitada o se producen condiciones estacionales, ENAPU debe establecer la tarifa de acuerdo al mercado. Consecuentemente, el servicio tendrá la calidad de no regulado. Sin embargo, si producto del monitoreo del mercado se concluye que se produce una distorsión, se procederá a su regulación del segmento que corresponde al tráfico internacional.

Las tarifas propuestas para las cargas granel líquido y fraccionada se determinarán sobre la base referencial de los costos relevantes, la recuperación de inversiones, comparaciones con otros puertos (benchmarking), y sus efectos sobre la rentabilidad de cada terminal portuario, de igual forma se propondrá las tarifas por servicios a la nave.

En el caso de tarifas para pasajeros por el TPC, se propone mantener la tarifa máxima vigente, toda vez que se encuentra dentro del rango establecido por los puertos de la muestra, así como por su corto periodo de aplicación desde su establecimiento (enero 2002) no se cuenta con los elementos suficientes que sugieran su eventual modificación. En el caso de la tarifa para pasajeros en terminales portuarios distintos al TPC, se tomará como base las tarifas establecidas para en el puerto de Arica.

En suma, los escenarios tarifarios propuestos para los servicios portuarios del TPC son los siguientes:

Cuadro N° 56

Propuesta Tarifas Máximas Terminal Portuario del Callao
(US \$ Dólares)

CONCEPTO	Escenarios			Tarifa Máxima vigente	Tarifa Actual	%	Otros Puertos		
	1	2	3				Buenaventura (1)	Guayaquil	Valparaíso
SERVICIOS A LA NAVE									
Amarre y Desamarre (por operación) transitoria	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2			
Uso de amarradero (metro eslora/hora)	0.25	0.40	0.50	0.65	0.65	12	0.44	0.64 (2)	1.24
SERVICIOS A LA CARGA									
Uso de Muelle / TM									
Carga Fraccionada	4.25	5.00	5.50	10.00	7.00	9	5.50	2.80	0.52
Carga Rodante	4.25	15.00	25.00	28.00	28.00	1	25.00	2.80	
Carga Sólida a Granel (transitoria)	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00	28	5.50	2.50	
Carga Líquida a Granel	0.35	0.80	1.00	1.00	1.00	3	5.00	2.00	
Contenedores									
Llenos de 20'	30.00	60.00	70.00	80.00	80.00	45	86.00	55.00	8.32 / 69.27 (4)
LLenos de 40'	45.00	90.00	110.00	120.00	120.00		106.00	110.00	13.00 / 103.91 (5)
Pasajeros (embarque)	8.00	8.00	8.00	8.00	8.00	0			8.00 (3)

% Participación en el total de ingresos por servicios regulados

(1) Uso de muelle incluye los cargos al operador (ambos se pagan conjuntamente)

(2) Servicios a la nave incluye uso de fondeadero

(3) Desembarque y embarque de pasajeros por TPS o EPV.

(4) Contenedor de 16 TM en EPV o TPS / tarifa por descarga o embarque en TPS

(5) Contenedor de 25 TM en EPV o TPS / tarifa por descarga o embarque en TPS

Fuente: ENAPU, Sociedad Portuaria Regional de Buenaventura, Autoridad Portuaria de Guayaquil, Empresa Portuaria de Valparaíso (EPV) multioperador y Terminal Pacífico Sur (TPS) concesionario monooperador

Para elegir la tarifa propuesta se realizó un análisis de sostenibilidad de los flujos de caja (VAN) considerando los siguientes elementos:

- Escenario de tráfico: esperado

- Costos relevantes: C_2 , incluyen un subsidio orientado a cubrir parte de los costos de los terminales que cumplen rol subsidiario.
- Costo de capital: 13% para el TPC (y 14% el resto de terminales portuarios), que corresponde a los escenarios pesimistas.
- Plan de inversiones ajustado a tráfico y FONAFE.
- Valor actual neto de los flujos de caja (VAN).

Los resultados para el TPC se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 57

Escenarios tarifarios máximos y sostenibilidad TPC

Escenario	VAN (miles de US \$)
1	-62,521
2	67,881
3	131,242
Tarifa actual*	187,096

* Flujos de caja de ENAPU sin pensionistas

Como se desprende del cuadro anterior, los resultados sugieren seleccionar las tarifas correspondientes al escenario 2; con este nivel tarifario el TPC alcanzaría un VAN de US \$ 68 millones. Bajo este escenario las principales reducciones entre las tarifas máximas vigentes (aprobada por OSITRAN en 1999) y propuestas se presentan en los servicios por uso de muelle a la carga fraccionada, granel sólido, contenedores y uso de amarradero. Este ajuste permite alinear las tarifas del TPC a las correspondientes de Buenaventura, Guayaquil y Valparaíso¹³¹.

Las inversiones totales consideradas en el flujo de caja llegan a US \$ 71.7 MM¹³². Se ha deducido las inversiones asociadas a servicios esenciales (grúas y sistema de embarque de minerales) y agregado las inversiones aprobadas por FONAFE para el 2003 (US \$ 3.5 MM).

Por otro lado, el mecanismo de acceso a la infraestructura (Reglamento Marco de Acceso) permite en todos los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU la participación privada en el servicio de amarre y desamarre, situación que está contribuyendo a la desregulación de este servicio. Es decir, con la competencia entre ENAPU y los proveedores privados en este servicio se esperaría que se generen menores niveles tarifarios. Por lo tanto, considerando que se han iniciado procedimientos de acceso para la prestación de amarre y desamarre, la

¹³¹ El Puerto de Valparaíso presenta dos tarifas: terminal multioperador (EPV) y terminal monooperador concesionado en enero del 2000 a la empresa Terminal Pacifico Sur S.A. – TPS (terminales del 1 al 5). Las tarifas comparables serían las correspondientes a US \$ 8.32 y US \$ 13.00 por contenedor de 20 y 40 pies respectivamente. Las tarifas portuarias del TPS del Puerto de Valparaíso corresponden al embarque y descarga de contenedores (incluye estiba manipulación, transferencia y grúa), son resultado de la aplicación de la variable de competencia llamada “menor tarifa máxima”, fórmula que se acerca a una solución de mercado. En el caso del Puerto de Buenaventura y Guayaquil, las tarifas portuarias las aprueba un Organismo autónomo y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

¹³² ENAPU propuso US \$ 109.5 MM.

tarifa máxima vigente (US \$ 200.00 por operación) se mantendrá transitoriamente hasta que los contratos por acceso o mandatos se hagan efectivos¹³³.

6.2 Terminal Portuario de Paíta (TPP)

Los costos muestran que la tarifa por uso de muelle para la carga líquida a granel está subestimada, por lo tanto, se requiere corregir esta distorsión. Asimismo, los niveles de inversión propuestos por ENAPU no tienen consistencia con el tráfico de carga (construcción de un nuevo muelle marginal). Se tomará en consideración las inversiones propuestas por Drewry Shipping Consulting y las aprobadas por FONAFE para el 2003, que alcanzan a US \$ 8.4 MM para el periodo 2003-2007. Por los resultados del VAN se sugiere las tarifas máximas del escenario 2. Dicho escenario reduce las tarifas máximas vigentes siguientes: uso de amarradero, carga fraccionada, contenedores, granel sólido y carga rodante. Sólo se presenta un incremento en la tarifa máxima de carga granel líquida.

La revisión tarifaria hace más comparables las tarifas del TPP con los terminales portuarios de Matarani, Bolívar y Esmeraldas (Ecuador). Los respectivos escenarios tarifarios se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 58

**Propuesta Tarifas Máximas Terminal Portuario de Paíta
(US \$ Dólares)**

CONCEPTO	Escenarios			Tarifa Máxima vigente	Tarifa Actual	%	Otros Puertos			
	1	2	3				Matarani	Arica	Bolívar	Esmeraldas
SERVICIOS A LA NAVE										
Amarre y Desamarre (por operación) transitorio	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2	200.00			
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.20	0.40	0.50	0.65	0.50	16	0.65	0.40	0.34	0.38
SERVICIOS A LA CARGA										
Uso de Muelle / TM										
Carga Fraccionada	2.00	4.00	5.50	10.00	5.00	28	7.00 - 3.50*	1.35	3.40	3.80
Carga Rodante	2.00	15.00	25.00	28.00	28.00	0	50.00	1.35		
Carga Sólida a Granel	1.10	1.50	2.00	3.00	1.50	4	2.50	0.85		2.10
Carga Líquida a Granel	1.25	1.25	1.60	1.00	1.00	2	1.00	0.85		
Contenedores										
Llenos de 20'	15.00	50.00	60.00	80.00	60.00	48	50.00	22.00 (1)	40.00	45.00
Llenos de 40'	25.00	80.00	90.00	120.00	90.00		80.00	38.00 (2)	80.00	90.00
Pasajeros (embarque)	6.00	6.00	6.00			0		3.00 (3)		

% Participación en el total de ingresos por servicios regulados

(1) Contenedor de 16 TM (se cobra por peso)

(2) Contenedores de 25 TM

(3) Por operación. Se pondrá en vigencia en octubre 2003

Fuente: ENAPU, Empresa Portuaria de Arica, Autoridades Portuarias de Bolívar y Esmeraldas

¹³³ Se encuentra pendiente por parte de ENAPU el cumplimiento de un mandato de acceso emitido por OSITRAN en octubre de 2003.

Los resultados sugieren seleccionar las tarifas del escenario 2, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 59
Escenarios tarifarios máximos y sostenibilidad TPP

Escenario	VAN (miles de US \$)
1	-9,196
2	5,424
3	10,779
Tarifa actual*	10,560

* Flujos de caja de ENAPU sin pensionistas

6.3 Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

En el caso específico del TPS se ha encontrado que las tarifas de amarre y desamarre se encuentran por debajo del costo. Sin embargo, la tarifa máxima vigente se mantendrá hasta que entren en vigencia los contratos de acceso que actualmente se encuentran en proceso.

Sin embargo, debido a los altos costos en el mantenimiento de las áreas acuáticas (dragado permanente), se requiere incrementar la tarifa por uso de amarradero.

Las inversiones relevantes para el TPS llegan a US \$ 2.2 MM para el quinquenio 2003-2007, incluye el presupuesto aprobado por FONAFE para el 2003. Se excluye las inversiones que no guardan relación con el tráfico proyectado. Mientras que los estudios destinados al análisis y propuestas sobre el problema de arenamiento tienen el carácter de costo hundido, toda vez que estudios de esta naturaleza no deben estar vinculados a una recuperación vía tarifas para servicios regulados.

Los resultados sugieren proponer las tarifas máximas del escenario 3. Las tarifas propuestas con respecto a las tarifas máximas vigentes, presentan una reducción en los servicios de carga fraccionada, sólida a granel, contenedores y rodante. Asimismo, por las razones señaladas, se propone un incremento en la tarifa máxima por uso de amarradero.

Los altos costos de operación y las inversiones que se requieren sugieren niveles tarifarios en algunos casos por encima de los puertos empleados como benchmarking. El siguiente cuadro muestra los escenarios tarifarios propuestos.

Cuadro N° 60

**Propuesta Tarifas Máximas Terminal Portuario de Salaverry
(US \$ Dólares)**

CONCEPTO	Escenarios			Tarifa Máxima vigente	Tarifa Actual	%
	1	2	3			
SERVICIOS A LA NAVE						
Amarre y Desamarre (por operación) transitoria	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	2
Uso de amarradero (metro eslora/hora)	0.65	0.75	0.80	0.65	0.50	31
SERVICIOS A LA CARGA						
Uso de Muelle / TM						
Carga Fraccionada	0.80	2.00	6.80	10.00	5.00	20
Carga Rodante	0.80	10.00	15.00	28.00	28.00	0
Carga Sólida a Granel	1.50	1.50	2.00	3.00	2.00	47
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0
Contenedores						
Llenos de 20'	50.00	50.00	60.00	80.00	60.00	0
Llenos de 40'	80.00	80.00	90.00	120.00	90.00	
Pasajeros (embarque)	6.00	6.00	6.00			

% Participación en el total de ingresos por servicios regulados

(1) Contenedor de 16 TM (se cobra por peso)

(2) Contenedores de 25 TM

(3) Por operación. Se pondrá en vigencia en octubre 2003

Fuente: ENAPU, Empresa Portuaria de Arica, Autoridades Portuarias de Bolívar y Esmeraldas

Por los resultados se propone el escenario 3, asociadas a tarifas máximas que permiten una rentabilidad positiva, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 61

Escenarios tarifarios máximos y sostenibilidad TPS

Escenario	VAN (miles de US \$)
1	-8,095
2	-3,336
3	42
Tarifa actual*	-2,022

* Flujos de caja de ENAPU sin pensionistas

6.4 Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

Es necesario precisar que, dado el nivel de tráfico proyectado por el TPCH no es posible recuperar la inversiones propuestas por ENAPU para la construcción de un nuevo muelle marginal a un costo aproximado de US \$ 30 millones, aún cuando se dupliquen las tarifas actuales (lo que no resulta razonable, porque se encuentra fuera del rango de tarifas de los puertos peruanos y de otros países). Si la

recuperación se realiza mediante subsidios, este mecanismo crearía distorsiones en las tarifas de otros puertos, lo que afectaría la competitividad de comercio internacional. La tasa de ocupación del TPCH bordea el 40%, lo que muestra claramente que se puede duplicar el tráfico de carga sin que se produzca un riesgo de congestión de naves. Asimismo, Drewry Shipping Consulting, para un tráfico 30% mayor al proyectado por ENAPU, estima inversiones para los próximos 5 años por un total de US \$ 2.0 MM. En consecuencia no existen elementos suficientes para justificar la inversión en un nuevo muelle.

En suma, las inversiones en el TPCH que permiten cubrir las necesidades para los próximos 5 años y logran sostenibilidad alcanzan a US \$ 3 millones, que se destinaría básicamente a la provisión de una faja transportadora.

En el siguiente cuadro se muestra los escenarios tarifarios.

Cuadro N° 62
Propuesta Tarifas Máximas Terminal Portuario de Chimbote
(US \$ Dólares)

CONCEPTO	Escenarios			Tarifa Máxima vigente	Tarifa Actual	%
	1	2	3			
SERVICIOS A LA NAVE						
Amarre y Desamarre (por operación)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.20	0.50	0.50	0.65	0.50	13
SERVICIOS A LA CARGA						
Uso de Muelle / TM						
Carga Fraccionada	4.60	4.80	5.00	10.00	5.00	76
Carga Rodante	4.60	10.00	15.00	28.00	28.00	0
Carga Sólida a Granel	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	10
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0
Contenedores						
Llenos de 20'	50.00	50.00	50.00	80.00	60.00	0
Llenos de 40'	80.00	80.00	80.00	120.00	90.00	
Pasajeros (embarque)	6.00	6.00	6.00			

% Participación en el total de ingresos por servicios regulados

(1) Contenedor de 16 TM (se cobra por peso)

(2) Contenedores de 25 TM

(3) Por operación. Se pondrá en vigencia en octubre 2003

Fuente: ENAPU

La elección de las tarifas máximas está vinculada a la sostenibilidad del puerto, con lo cual sólo el escenario 3, permite una reducción de las tarifas máximas vigentes, así como la recuperación de los costos e inversiones por US \$ 3.0 MM en el TPCH y lograr una rentabilidad. Los resultados se muestran a continuación.

Cuadro N° 63
Escenarios tarifarios máximos y sostenibilidad TPCH

Escenario	VAN (miles de US \$)
1	-2,552
2	-397
3	109
Tarifa actual*	109

* Flujos de caja de ENAPU sin pensionistas

6.5 Terminal Portuario Gral. San Martín (TPSM)

Como en los casos anteriores la tarifa máxima actual (US \$ 200.00 por operación) por amarre y desamarre se mantendría transitoriamente hasta que los contratos de acceso que suscriban ENAPU y los usuarios intermedios entren en vigencia o se cumplan los mandatos de acceso.

Según Drewry, las inversiones para el TPSM llegan a US \$ 4.5 MM, mientras que ENAPU propone (mayo 2003) US \$ 1.78 MM, sin embargo, además de una faja transportadora y un depósito de minerales, se requiere una línea de interconexión eléctrica, con lo cual las inversiones necesarias llegan a US \$ 5.5 MM. Por la ausencia de un tráfico de contenedores sostenible en el tiempo, las inversiones en equipamiento para la movilización de contenedores no son relevantes para el flujo de caja.

Por otro lado, en el escenario 1 es posible aplicar una reducción importante en las tarifas máximas vigentes por uso de muelle a la carga fraccionada de US \$ 10.00/TM a 4.00/TM. Se reducen asimismo las tarifas máximas por uso de muelle a la carga sólida a granel, rodante, contenedores y uso de amarradero. El resto de tarifas se encuentra en niveles razonables y comparables. Con los ajustes señalados, las tarifas a la carga del TPSM se encontrarían dentro del rango de tarifas a la carga de los puertos utilizados como benchmarking. Las propuestas tarifarias alternativas se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 64

**Propuesta Tarifas Máximas Terminal Portuario de General San Martín
(US \$ Dólares)**

CONCEPTO	Escenarios			Tarifa Máxima vigente	Tarifa Actual	%
	1	2	3			
SERVICIOS A LA NAVE						
Amarre y Desamarre (por operación)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.50	0.50	0.60	0.65	0.50	12
SERVICIOS A LA CARGA						
Uso de Muelle / TM						
Carga Fraccionada	4.00	4.50	5.00	10.00	5.00	13
Carga Rodante	15.00	15.00	15.00	28.00	28.00	0
Carga Sólida a Granel	2.00	2.00	2.00	3.00	2.00	67
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	7
Contenedores						
Llenos de 20'	50.00	50.00	50.00	80.00	60.00	0
Llenos de 40'	80.00	80.00	80.00	120.00	90.00	
Pasajeros (embarque)	6.00	6.00	6.00			

% Participación en el total de ingresos por servicios regulados

(1) Contenedor de 16 TM (se cobra por peso)

(2) Contenedores de 25 TM

(3) Por operación. Se pondrá en vigencia en octubre 2003

Fuente: ENAPU

En cuanto al régimen tarifario máximo elegible, los resultados sugieren al escenario 1 como aquel que presenta las tarifas más razonables que permiten recuperar inversiones y alcanzar una ganancia razonable. Tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 65

Escenarios tarifarios máximos y sostenibilidad TPSM

Escenario	VAN (miles de US \$)
1	1,759
2	2,015
3	2,651
Tarifa actual*	2,272

* Flujos de caja de ENAPU sin pensionistas

6.6 Terminal Portuario de Ilo (TPI)

El bajo nivel de tráfico de naves y carga por este puerto y los costos de la explotación de la infraestructura (los gastos de depreciación de los activos en particular) determinan un mayor nivel de los costos de los servicios portuarios, en un caso ligeramente por encima de la tarifa máxima vigente. Tal situación obliga a corregir la tarifa máxima de uso de amarradero.

En el TPI se ha presentado solicitudes de acceso para la prestación de amarre y desamarre, tal situación sugiere mantener los niveles tarifarios vigentes hasta que se suscriban y entren en vigencia los contratos de acceso, o en su defecto, los mandatos de acceso.

Las inversiones relevantes para el flujo de caja alcanzan a US 0.8 MM. Se excluye el costo de un estudio de mercado sobre el potencial de soya, toda vez que sólo si los resultados recomiendan la realización de un proyecto en particular, en tal caso puede ser incorporado como inversión cuando se programe el proyecto correspondiente.

Los escenarios tarifarios y las tarifas máximas vigentes se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 66

**Propuesta Tarifas Máximas Terminal Portuario de Ilo
(US \$ Dólares)**

CONCEPTO	Escenarios			Tarifa Máxima vigente	Tarifa Actual	%
	1	2	3			
SERVICIOS A LA NAVE						
Amarre y Desamarre (por operación)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.60	0.65	0.70	0.65	0.50	50
SERVICIOS A LA CARGA						
Uso de Muelle / TM						
Carga Fraccionada	0.80	2.00	4.00	10.00	3.50	21
Carga Rodante	0.80	10.00	25.00	28.00	28.00	8
Carga Sólida a Granel	2.00	2.00	2.00	3.00	2.50	4
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0
Contenedores						
Llenos de 20'	64.00	70.00	60.00	80.00	50.00	16
Llenos de 40'	64.00	90.00	90.00	120.00	80.00	
Pasajeros (embarque)	6.00	6.00	6.00			0

% Participación en el total de ingresos por servicios regulados

(1) Contenedor de 16 TM (se cobra por peso)

(2) Contenedores de 25 TM

(3) Por operación. Se pondrá en vigencia en octubre 2003

Fuente: ENAPU

En este caso específico, se reducen las tarifas máximas vigentes por uso de muelle a la carga fraccionada, carga granel sólida, rodante y contenedores. Sólo se incrementa la tarifa máxima por uso de amarradero. La propuesta tarifaria máxima que hace sostenible al TPI es el escenario 3. Tal como se muestra a continuación.

Cuadro N° 67

Escenarios tarifarios máximos y sostenibilidad TPI

Escenario	VAN (miles de US \$)
1	-3,177
2	-1,509
3	82
Tarifa actual*	-1,978

* Flujos de caja de ENAPU sin pensionistas

7 RESULTADOS BAJO SIMULACIÓN DE MONTECARLO

Con el objeto de validar las tarifas máximas propuestas para cada terminal portuario, los flujos de caja serán sometidos a un análisis de sensibilidad del VAN ante eventos aleatorios adversos. Este ejercicio tiene relación con el principio tarifario de sostenibilidad de la oferta, en efecto, la tarifa máxima propuesta debe tener la capacidad de permitir la recuperación de costos, inversiones y una rentabilidad razonable. Para tal fin se realizará una Simulación de Montecarlo bajo las siguientes condiciones:

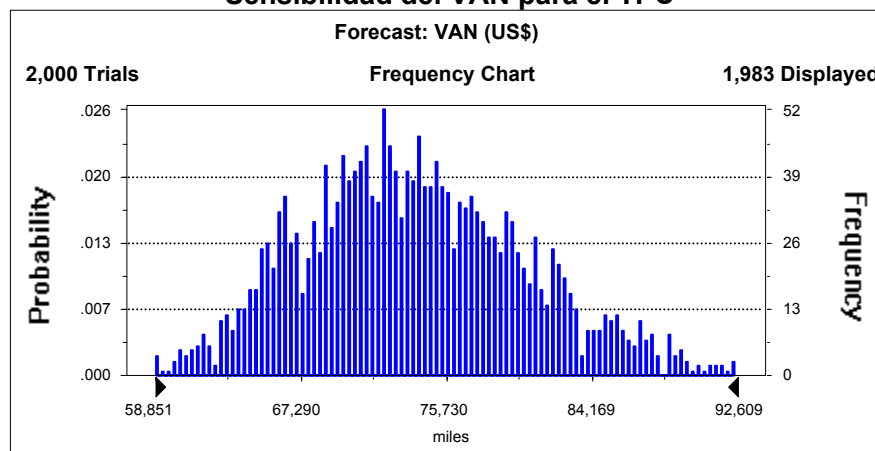
Variables sensibles:

- Tráfico. Se asumirá una distribución de probabilidad uniforme con un rango entre 1 (esperado) y 3 (pesimista). Bajo un criterio conservador, se considerará que todas la elecciones aleatorias distintas a los tráficos esperados y optimistas (iguales a 1 ó 2) se considerarán como un evento esperado.
- Costos. Los costos pueden variar aleatoriamente, bajo una distribución uniforme en un rango de 1 a 3. Cada valor representa un set de costos unitarios de servicios portuarios regulados. Todos aquellos eventos aleatorios que no coincidan con valores 1 (C_1), 2 (C_2) ó 3 (C_3), serán iguales al costo más alto (C_3).
- Tarifas. Asumiendo la misma distribución de probabilidad que las variables anteriores, se elegirán aleatoriamente cualquiera de las tres opciones tarifarias (1, 2 ó 3). En el caso de eventos no definidos, se seleccionará la tarifa del escenario 2 en el puerto del Callao, mientras que en el resto de puertos, por su menor nivel de tráfico, sería elegible la tarifa del escenario 3.
- Costo de capital. Se elegirá aleatoriamente bajo una distribución normal. En el caso del Terminal Portuario del Callao se realizará en el rango 11% a 13%; mientras que para los puertos distintos al Callao, por el mayor riesgo de tráfico, el rango será entre el 10% a 16%.
- Número de iteraciones y nivel de confianza: 2000 iteraciones al 95% de confianza.

7.1 Terminal Portuario del Callao (TPC)

Los resultados de la simulación para el TPC muestran que el VAN se encontraría entre US \$ 57.7 millones y US \$ 101.4 millones, con una media de 74.0 millones (mediana de US \$ 73.6 MM) y una desviación estándar de US \$ 6.7 millones. Por lo tanto, el VAN del escenario tarifario 2, que ha sido elegido se encuentra dentro del rango formado por la media y una desviación. Asimismo, la probabilidad de que el VAN sea menor a US \$ 67.9 millones es menor a 20%, en el peor de los casos sería de US \$ 43.7 millones. La distribución aleatoria del VAN del TPC se muestra en el siguiente gráfico.

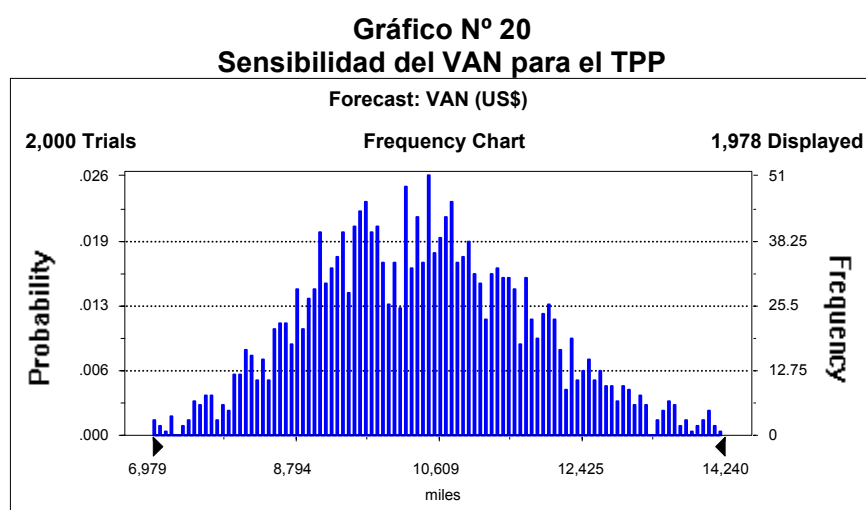
Gráfico N° 19
Sensibilidad del VAN para el TPC



Fuente: OSITRAN

7.2 Terminal Portuario de Paita (TPP)

Frente a escenarios adversos, el TPP respondería de la siguiente forma: el VAN sería siempre positivo entre US \$ 9.9 millones y US \$ 18.4 millones, una media de US \$ 10.4 millones (mediana de igual valor) y con una desviación estándar de US \$ 1.5 millones. En este contexto, bajo el escenario 2, con un VAN de US \$ 5.4 millones estaría relativamente cerca del límite inferior con la ventaja de ser siempre positivo, tal como se muestra en el siguiente gráfico.

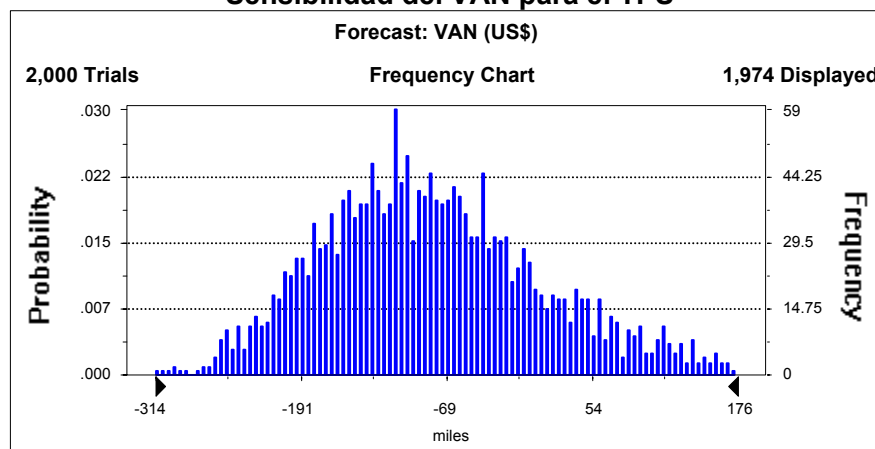


Fuente: OSITRAN

7.3 Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

Los resultados de la simulación muestran que cuando los flujos de caja son sometidos a procesos aleatorios y eventos adversos múltiples el rango del VAN se encuentra entre US \$ -314 miles a US\$ 383 miles, con un promedio de US \$ -77 miles (mediana de US \$ -87 miles) con una desviación estándar de US \$ 98 mil. Los resultados del VAN en el escenario 3 (US \$ 42 miles) se ubican ligeramente por encima de la media y una desviación estándar, tal como puede observarse en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 21
Sensibilidad del VAN para el TPS

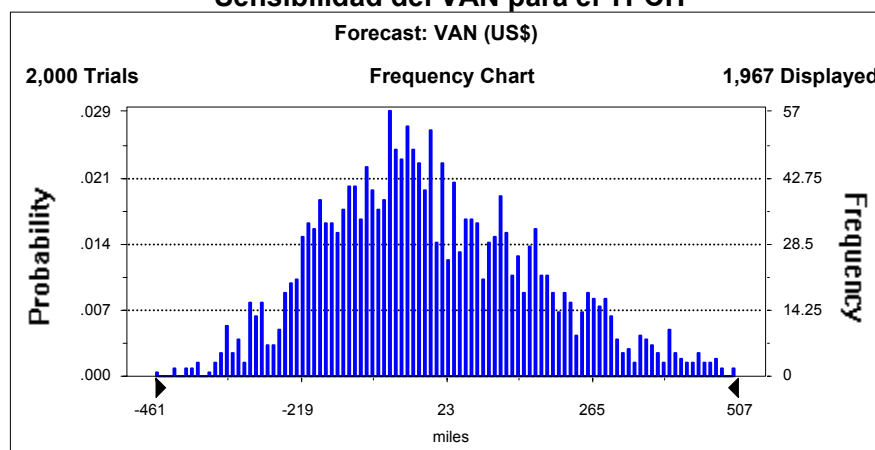


Fuente: OSITRAN

7.4 Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

El bajo nivel de tráfico y la aleatoriedad de la harina de pescado determinan al 95% de confianza un VAN entre US \$ -461 miles y US \$ 846 miles, una media de 6 y una desviación de la distribución de US \$ 190 miles. El ligero sesgo positivo permite una mejor ubicación del VAN del escenario (US \$ 109 miles). La diferencia obedece a la alta aleatoriedad del tráfico. En los resultados que se muestran a continuación se observa que la probabilidad de ocurrencia del VAN de este escenario es superior a 50%.

Gráfico N° 22
Sensibilidad del VAN para el TPCH

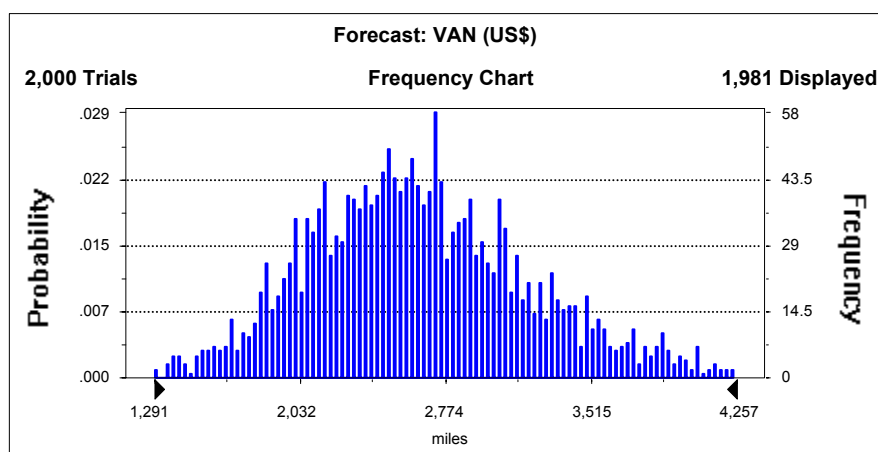


Fuente: OSITRAN

7.5 Terminal Portuario Gral. San Martín (TPSM)

Bajo Simulación de Montecarlo el rango del VAN se encuentra entre US \$ 1.3 millones y US \$ 5.1 millones, con una media de US \$ 2.7 millones (mediana de US \$ 2.6 millones) y una desviación estándar de US \$ 0.6 millones. El VAN del escenario 1 (US \$ 1.7 millones) se encuentra dentro de los límites de la media. La probabilidad que ocurra un VAN menor es inferior a 10%. Los resultados se muestran en el gráfico siguiente.

Gráfico N° 23
Sensibilidad del VAN para el TPSM



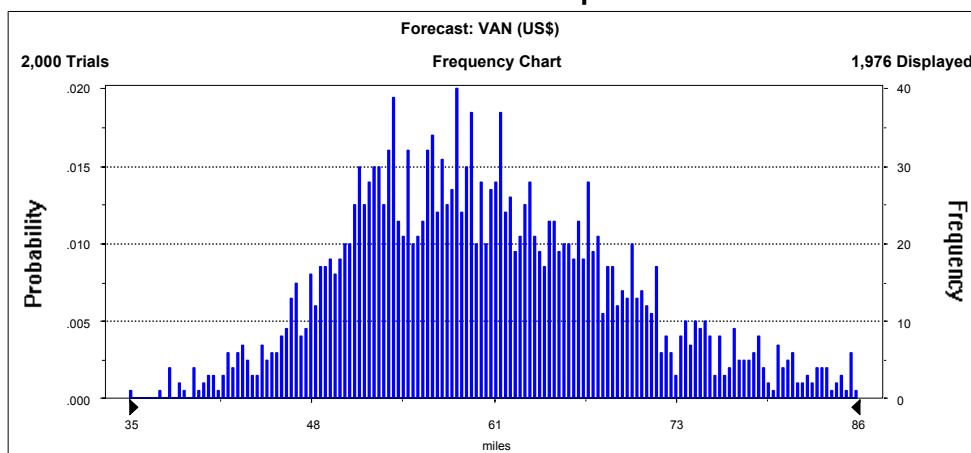
Fuente: OSITRAN

7.6 Terminal Portuario de Ilo (TPI)

Los resultados bajo simulación muestran una sensibilidad del VAN dentro de un rango de US \$ 34 miles a US \$ 100 miles. La media se localiza en US \$ 60 miles (mediana de US \$ 59 miles) y una desviación de 10 miles.

El VAN correspondiente al escenario 3 (US \$ 82 miles) se localiza cercano del límite superior, dentro de los límites de la media y dos desviaciones estándar, tal como se observa a continuación.

Gráfico N° 24
Sensibilidad del VAN para el TPI



Fuente: OSITRAN

7.7 Otros Terminales Portuarios (OPT)

En el caso de las infraestructuras que cumplen un rol subsidiario (terminales fluviales y de lanchonaje) se recomienda mantener las tarifas actuales, a las que se deben introducir incentivos para inducir una mayor eficiencia en la gestión portuaria.

Si bien en conjunto estos terminales generan ingresos que cubren alrededor del 20% de los costos, se requiere introducir incentivos que estén dirigidos a reducir el déficit o subsidio, y con ello una menor imputación en los costos de los terminales portuarios rentables. Por lo tanto, se sugiere, que además de mantener la vigencia de las tarifas establecidas por ENAPU, se incorporen los siguientes incentivos, que tienen como objetivo mejorar la eficiencia en la gestión de los activos portuarios que cumplen rol subsidiario:

- De manera separada o en conjunto el subsidio se deberá reducir en una tasa de 5% anual hasta llegar al 50% de los costos.
- Se creará un fondo al cual se destinará los recursos que provienen de las imputaciones adicionales que se realizan a los servicios que brindan los terminales portuarios rentables.
- Se reportará periódicamente en la página web y memoria institucional el origen y destino de los subsidios y las imputaciones.

Solo con fines ilustrativos se muestran las tarifas vigentes para los terminales fluviales y de lanchonaje para tráfico internacional y cabotaje.

Cuadro N° 68
Tarifas Otros Terminales Portuarios*
(en US \$)

CONCEPTO	Tarifa Tráfico Inter.	Tarifa Cabotaje
SERVICIOS A LA NAVE		
Amarre y Desamarre		
Por Operación	50.00	20.00
Tráfico internacional alto Bordo (metro de eslora/hora)	0.20	0.08
SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle / TM		
Carga Fraccionada	2.50	1.00
Carga Rodante	14.00	5.60
Carga Sólida a Granel	2.00	0.80
Carga Líquida a Granel	1.00	0.40
Por Contenedor		
Con carga de 20´	60.00	24.00
Con carga de 40´	90.00	36.00

* Aplicable a Iquitos, Yurimaguas, Puerto Maldonado, Huacho-Supe, Chicama.

Fuente: ENAPU

8 COMPARACIÓN DE TARIFAS MÁXIMAS

En esta sección se presentará una comparación entre las tarifas máximas vigentes (aprobadas en mayo de 1999) y las tarifas máximas propuestas, con el objeto de identificar los cambios en los niveles tarifarios producidos por la revisión tarifaria.

8.1 Terminal Portuario del Callao (TPC)

La revisión tarifaria produciría en el caso del TPC una reducción general en los niveles tarifarios entre 20% al 50%. La principal reducción corresponde a uso de muelle para carga fraccionada (50%). Le sigue la carga rodante (46%), el uso de amarradero (38%) y contenedores (25%). El detalle se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 69

**Comparación de tarifas TP del Callao
(en US \$)**

CONCEPTO	Tarifa Máxima		Variación %
	Propuesta	Vigente	
SERVICIOS A LA NAVE			
Amarre y desamarre (por Operación) - Transitoria	200.00	200.00	0.0
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.40	0.65	-38.5
SERVICIOS A LA CARGA			
Uso de Muelle / TM			
Carga Fraccionada	5.00	10.00	-50.0
Carga Rodante	15.00	28.00	-46.4
Carga Sólida a Granel	2.00	3.00	-33.3
Carga Líquida a Granel	0.80	1.00	-20.0
Por Contenedor			
Con carga de 20'	60.00	80.00	-25.0
Con carga de 40'	90.00	120.00	-25.0
Pasajeros (embarque)	8.00	8.00	0.0

Fuente: OSITRAN

8.2 Terminal Portuario de Paita (TPP)

La reducción de los niveles tarifarios se concentra en los servicios por uso de muelle a la carga fraccionada (60%), sólida a granel (50%), uso de amarradero (38%), rodante (46%) y contenedores de 20 y 40 pies (37% y 33% respectivamente). Sin embargo se produce un incremento en la carga líquida a granel (25%). Asimismo, se establece una tarifa para el uso de muelle para pasajeros mediante el uso de un benchmarking. Las tarifas máximas vigente y propuesta se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 70

**Comparación de tarifas TP de Paita
(en US \$)**

CONCEPTO	Tarifa Máxima		Variación %
	Propuesta	Vigente	
SERVICIOS A LA NAVE			
Amarre y desamarre (por Operación) - Transitoria	200.00	200.00	0.0
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.40	0.65	-38.5
SERVICIOS A LA CARGA			
Uso de Muelle / TM			
Carga Fraccionada	4.00	10.00	-60.0
Carga Rodante	15.00	28.00	-46.4
Carga Sólida a Granel	1.50	3.00	-50.0
Carga Líquida a Granel	1.25	1.00	25.0
Por Contenedor			
Con carga de 20'	50.00	80.00	-37.5
Con carga de 40'	80.00	120.00	-33.3
Pasajeros (embarque)	6.00	0.00	

Fuente: OSITRAN

8.3 Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

Los niveles tarifarios máximos propuestos para el TPS se reducen especialmente en los servicios de uso de muelle a la carga fraccionada (32%) y sólida a granel (33%). Sin embargo, se requiere reajustar la tarifa por uso de amarradero, producto de los altos costos de mantenimiento de las áreas acuáticas, dado el nivel de tráfico de naves.

Cuadro N° 71

Comparación de tarifas TP de Salaverry
(en US \$)

CONCEPTO	Tarifa Máxima		Variación %
	Propuesta	Vigente	
SERVICIOS A LA NAVE			
Amarre y desamarre (por Operación) - Transitoria	200.00	200.00	0.0
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.80	0.65	23.1
SERVICIOS A LA CARGA			
Uso de Muelle / TM			
Carga Fraccionada	6.80	10.00	-32.0
Carga Rodante	15.00	28.00	-46.4
Carga Sólida a Granel	2.00	3.00	-33.3
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	0.0
Por Contenedor			
Con carga de 20'	60.00	80.00	-25.0
Con carga de 40'	90.00	120.00	-25.0
Pasajeros (embarque)	6.00	0.00	

Fuente: OSITRAN

8.4 Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

La revisión tarifaria en el TPCH propone reducciones en las tarifas máximas vigentes en los servicios de uso amarradero (23%), uso de muelle para carga fraccionada (50%) y granel sólido (33%). Las variaciones tarifarias se presentan a continuación.

Cuadro N° 72
Comparación de tarifas TP de Chimbote
(en US \$)

CONCEPTO	Tarifa Máxima		Variación %
	Propuesta	Vigente	
SERVICIOS A LA NAVE			
Amarre y desamarre (por Operación)	200.00	200.00	0.0
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.50	0.65	-23.1
SERVICIOS A LA CARGA			
Uso de Muelle / TM			
Carga Fraccionada	5.00	10.00	-50.0
Carga Rodante	15.00	28.00	-46.4
Carga Sólida a Granel	2.00	3.00	-33.3
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	0.0
Por Contenedor			
Con carga de 20'	50.00	80.00	-37.5
Con carga de 40'	80.00	120.00	-33.3
Pasajeros (embarque)	6.00	0.00	

Fuente: OSITRAN

8.5 Terminal Portuario Gral. San Martín (TPSM)

En el sistema tarifario del TPSM se produciría una reducción en los servicios de uso de amarradero (23%), uso de muelle para carga fraccionada (60%) y granel sólido (33%). Las tarifas máximas vigentes y propuestas se muestran en el cuadro que sigue.

Cuadro N° 73

Comparación de tarifas TP Gral. San Martín
(en US \$)

CONCEPTO	Tarifa Máxima		Variación %
	Propuesta	Vigente	
SERVICIOS A LA NAVE			
Amarre y desamarre (por Operación) - Transitoria	200.00	200.00	0.0
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.50	0.65	-23.1
SERVICIOS A LA CARGA			
Uso de Muelle / TM			
Carga Fraccionada	4.00	10.00	-60.0
Carga Rodante	15.00	28.00	-46.4
Carga Sólida a Granel	2.00	3.00	-33.3
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	0.0
Por Contenedor			
Con carga de 20'	50.00	80.00	-37.5
Con carga de 40'	80.00	120.00	-33.3
Pasajeros (embarque)	6.00	0.00	

Fuente: OSITRAN

8.6 Terminal Portuario de Ilo (TPI)

La propuesta tarifaria permite reducciones en las tarifas máximas vigentes en los servicios de uso de muelle para carga fraccionada (60%), carga rodante (11%), granel sólido (33%) y contenedores (25%). Sin embargo, por los costos de operación y tráfico de naves se propone un incremento de 8% en la tarifa de uso de amarradero, con lo cual se corrige la distorsión en esta tarifa. La comparación entre las tarifas máximas se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 74
Comparación de tarifas TP
(en US

CONCEPTO	Tarifa		Variación
	Propuest	Vigent	
SERVICIOS A LA			
Amarre y desamarre (por Operación) - Transitoria	200.00	200.00	0.0
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.70	0.65	7.7
SERVICIOS A LA			
Uso de Muelle /			
Carga Fraccionada	4.00	10.00	-
Carga Rodante	25.0	28.0	-
Carga Sólida a Granel	2.00	3.00	-
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	0.0
Por			
Con carga de 20'	60.00	80.00	-
Con carga de 40'	90.00	120.00	-
Pasajeros (embarque)	6.00	0.00	

Fuente: OSITRAN

9 IMPACTO DE LA REVISIÓN TARIFARIA

En esta sección se presenta los costos comparativos por servicios regulados a la nave y a la carga entre la tarifa máxima vigente (aprobada por OSITRAN en mayo de 1999) y la tarifa máxima propuesta.

9.1 En el costo total de los servicios regulados

9.1.1 Terminal Portuario del Callao (TPC)

Para determinar la incidencia de la revisión tarifaria en el TPC se debe establecer previamente la nave y cargas típicas que serán atendidas por el terminal. En este caso específico, se trata de una nave de 22.000 TM de tonelaje registro bruto (TRB) y una eslora de 190 metros que registra una permanencia promedio en el amarradero de 24 horas con el objeto de embarcar 250 contenedores llenos de 20 pies embarcados y descargar 150 contenedores llenos de 40 pies. Cabe recordar que el tráfico de contenedores representa más de 40% del total de la carga movilizada por el Callao.

Los resultados muestran que la revisión (reducción) de tarifas máximas producirá ahorros importantes en los servicios portuarios a la nave (34%) y a la carga (25%), tal como se observa en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 75
Incidencia de la revisión tarifaria en los servicios regulados TPC

NAVE :		
T.R.B.(toneladas)	22000	
Eslora (metros)	190	
Estadía (horas)	24	
CARGA :		
	250	Contenedores LL 20´ Carga
	150	Contenedores LL 40´ Descarga
1. SERVICIOS A LAS NAVES		
	Tarifa máxima vigente	Tarifa máxima propuesta
Amarre y desamarre	400	400
Uso de amarradero	2,964	1,824
SUBTOTAL SERVICIOS A LAS NAVES	3,364	2,224
2. SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle		
Contenedor Lleno de 20 pies	20,000	15,000
Contenedor Lleno de 40 pies	18,000	13,500
SUBTOTAL SERVICIOS A LA CARGA	38,000	28,500
TOTAL US \$	41,364	30,724
Ahorro servicios a la nave		34%
Ahorro servicios a la carga		25%
AHORRO TOTAL		26%

Fuente: ENAPU, OSITRAN.

9.1.2 Terminal Portuario de Paita (TPP)

Para una nave típica de 19.000 TRB que embarca 101 y 43 contenedores de 20 y 40 pies llenos respectivamente, la reducción de la tarifas máximas con respecto a las tarifas máximas vigentes produce ahorros importantes en los servicios a la nave (31%) y a la carga (25%), como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 76
Incidencia de la revisión tarifaria TPP

NAVE :		
T.R.B.(toneladas)	19000	
Eslora (metros)	172	
Estadía (horas)	16	
CARGA :		
	101	Contenedores LL 20' Carga
	43	Contenedores LL 40' Carga
1. SERVICIOS A LAS NAVES		
	Tarifa máxima vigente	Tarifa máxima propuesta
Amarre y desamarre	400	400
Uso de amarradero	1,789	1,101
SUBTOTAL SERVICIOS A LAS NAVES	2,189	1,501
2. SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle		
Contenedor Lleno de 20 pies	8,080	6,060
Contenedor Lleno de 40 pies	5,160	3,870
SUBTOTAL SERVICIOS A LA CARGA	13,240	9,930
TOTAL US \$	15,429	11,431
Ahorro servicios a la nave		31%
Ahorro servicios a la carga		25%
AHORRO TOTAL		26%

Fuente: ENAPU, OSITRAN.

9.1.3 Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

Para una nave típica (18.000 TRB y 173 metros de eslora) que descargará 13.000 TM de granos con una permanencia de 27 horas, se producirá un incremento de 20% en los servicios a la nave y una reducción de 33% en los servicios a la carga. Por el peso relativo de la carga el ahorro neto conjunto será de 29%. Dicho efecto se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 77
Incidencia de la revisión tarifaria TPS

NAVE :		
T.R.B.(toneladas)	18000	
Eslora (metros)	173	
Estadía (horas)	27	
CARGA :		
TM	13000	Granos (granel sólido)
1. SERVICIOS A LAS NAVES	Tarifa máxima vigente	Tarifa máxima propuesta
Amarre y desamarre	400	400
Uso de amarradero	3,036	3,737
SUBTOTAL SERVICIOS A LAS NAVES	3,436	4,137
2. SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle		
Carga granel sólido	39,000	26,000
SUBTOTAL SERVICIOS A LA CARGA	39,000	26,000
TOTAL US \$	42,436	30,137
Ahorro servicios a la nave		-20%
Ahorro servicios a la carga		33%
AHORRO TOTAL		29%

Fuente: ENAPU, OSITRAN.

9.1.4 Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

En el caso del TPCH, una nave típica (10.000 TRB y con una eslora de 145 metros) que embarca 4000 TM de harina de pescado en sacos tendrá un ahorro importante en los servicios a la nave (22%) y en particular a la carga (50%). Dicho ahorro se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 78
Incidencia de la revisión tarifaria TPCH

NAVE :		
T.R.B.(toneladas)	10000	
Eslora (metros)	145	
Estadía (horas)	104	
CARGA :		
TM	4000	Harina de pescado sacos(fraccionada)
1. SERVICIOS A LAS NAVES		
	Tarifa máxima vigente	Tarifa máxima propuesta
Amarre y desamarre	400	400
Uso de amarradero	9,802	7,540
SUBTOTAL SERVICIOS A LAS NAVES	10,202	7,940
2. SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle		
Carga fraccionada	40,000	20,000
SUBTOTAL SERVICIOS A LA CARGA	40,000	20,000
TOTAL US \$	50,202	27,940
Ahorro servicios a la nave		22%
Ahorro servicios a la carga		50%
AHORRO TOTAL		44%

Fuente: ENAPU, OSITRAN.

9.1.5 Terminal Portuario de San Martín (TPSM)

En el caso de las naves típicas que recalcan en el TPSM (con un TRB de 19.000 y una eslora de 150 metros) con un permanencia de 23 horas para embarcar 10.000 TM de sal, la revisión de las tarifas máximas produce ahorros en los servicios a la nave (20%) y especialmente a la carga (33%).

Cuadro N° 79
Incidencia de la revisión tarifaria TPMS

NAVE :		
T.R.B.(toneladas)	19000	
Eslora (metros)	150	
Estadía (horas)	23	
CARGA :		
	10000	Embarque sal granel
1. SERVICIOS A LAS NAVES	Tarifa máxima vigente	Tarifa máxima propuesta
Amarre y desamarre	400	400
Uso de amarradero	2,243	1,725
SUBTOTAL SERVICIOS A LAS NAVES	2,643	2,125
2. SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle		
Carga granel sólido	30,000	20,000
SUBTOTAL SERVICIOS A LA CARGA	30,000	20,000
TOTAL US \$	32,643	22,125
Ahorro servicios a la nave		20%
Ahorro servicios a la carga		33%
AHORRO TOTAL		32%

Fuente: ENAPU, OSITRAN.

9.1.6 Terminal Portuario de Ilo (TPI)

Una nave típica que recalca en Ilo (10.000 TRB y 160 metros de eslora) embarca unas 2.800 TM de harina de pescado (sacos) tiene una permanencia promedio de 76 horas. En este caso específico se producirá un ligero incremento en los servicios a la nave (7%) y un ahorro sustancial de 60% en los servicios a la carga. Por el peso relativo de estos últimos el ahorro neto será de 48%.

Cuadro N° 80
Incidencia de la revisión tarifaria TPI

NAVE :		
T.R.B.(toneladas)	10000	
Eslora (metros)	160	
Estadía (horas)	76	
CARGA :		
	4000	Harina de pescado sacos (fraccionada)
1. SERVICIOS A LAS NAVES		
	Tarifa máxima vigente	Tarifa máxima propuesta
Amarre y desamarre	400	400
Uso de amarradero	7,904	8,512
SUBTOTAL SERVICIOS A LAS NAVES	8,304	8,912
2. SERVICIOS A LA CARGA		
Uso de Muelle		
Carga fraccionada	40,000	16,000
SUBTOTAL SERVICIOS A LA CARGA	40,000	16,000
TOTAL US \$	48,304	24,912
Ahorro servicios a la nave		-7%
Ahorro servicios a la carga		60%
AHORRO TOTAL		48%

Fuente: ENAPU, OSITRAN.

9.2 En la cadena logística: Caso carga contenerizada Terminal Portuario del Callao

Por definición, los costos de los servicios portuarios forman parte de la cadena logística del transporte. Según Suykens (1996)¹³⁴ dichos costos representan entre el 7% a 20% del total de costos por servicios que proveen la administración portuaria (uso de infraestructura a la nave y a la carga) y los servicios que brindan usuarios intermedios del puerto (estiba y agente de aduana). El nivel de participación depende del tipo de carga y de nave.

Para realizar el ejercicio del impacto tarifario derivado de la revisión tarifaria se tomará como base las matrices de costos logísticos para contenedores de importación y exportación elaboradas por CONUDFI¹³⁵ (2001), instrumentos que se

¹³⁴ Privatization and Regulation of Transport Infrastructure Guidelines for Policymakers and Regulators (2000). Pág. 155 WBI.

¹³⁵ Consejo Nacional de Usuarios del Sistema de Distribución Física Internacional de Mercancías.

vienen usando para monitorear el comportamiento de los costos y sobrecostos logísticos para contenedores por el Terminal Portuario del Callao¹³⁶.

Los resultados muestran en el caso del Terminal Portuario del Callao (TPC) que la reducción en la tarifa máxima por uso de muelle para contenedores de importación de 20 pies de US \$ 80.00 a US \$ 60.00 produce un ahorro total de 3% por unidad¹³⁷. La estructura de los servicios de uso de muelle pasa de 13% a 10%. El componente con la mayor participación en la estructura de costos es el servicio de agente de aduana (30%), le sigue en orden de importancia los servicios de terminal de almacenamiento (24%) y agente marítimo (16%), tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° 81
Contenedores de 20 pies : importaciones

Componente de costo de almacén - Puerto	Tarifa Maxima	
	Vigente	Propuesta
ENAPU (Uso de muelle)	13%	10%
TERMINAL / MODULO	23%	24%
AGENTE DE ADUANA	29%	30%
TERMINAL DE VACIOS	6%	6%
LINEA NAVIERA*	6%	7%
AGENTE DE CARGA**	6%	7%
AGENTE MARITIMO	17%	16%
Total	100%	100%
Total US \$ 20 pies	630.00	610.00

* No incluye flete marítimo

** No incluye comisión por el valor de la mercadería

Fuente: CONUDFI

En el caso de la carga de exportación contenerizada movilizad por el TPC, el ahorro total es de 3% en los costos totales. Los servicios a la exportación presentan un menor número de componentes de costo, pero de mayor peso relativo. El de mayor participación es el costo que corresponde a la línea naviera (34%), seguido de los servicios de terminal de almacenamiento (18%) y agente marítimo (16%). Con la nueva tarifa por uso de muelle, para el caso de las exportaciones, se produce una menor participación final (9%), tal como se muestra en el cuadro siguiente.

¹³⁶ La estructura en detalle se presenta en el Anexo XI.

¹³⁷ ENAPU ha reducido su tarifa por tracción de carga contenerizada de US\$ 15 a US\$ 10 por contenedor, lo que ha aminorado el impacto en términos porcentuales de la reducción tarifaria en el costo total del servicio.

Cuadro N° 82
Contenedores de 20 pies : exportaciones

Componente de costo de almacén - Puerto	Tarifa Maxima	
	Vigente	Propuesta
ENAPU (Uso de muelle)	12%	9%
TERMINAL DE ALMACENAMIENTO	18%	18%
AGENTE DE ADUANAS	22%	22%
LINEA NAVIERA *	33%	34%
AGENTE MARITIMO	15%	17%
Total	100%	100%
Total US \$ 20 pies	658.00	638.00

* No incluye flete marítimo

Fuente: CONUDFI

Finalmente, los elementos analizados sugieren que una mayor competitividad en el comercio exterior requiere hacer más eficientes, además de los servicios que presta el puerto, otros componentes de mayor significación, así como la eliminación de aquellos que corresponde a los llamados también “sobrecostos logísticos”.

9.3 En la rentabilidad contable : utilidad neta/ingresos de los terminales portuarios

Según los estados financieros (no auditados) de ENAPU para el ejercicio 2002 la rentabilidad sobre ventas es de 16%. Si se toma en cuenta los ingresos de cada unidad de negocios y sus respectivas utilidades, se obtienen resultados positivos, dependiendo de los costos de cada terminal, incluyendo la imputación que le corresponde por la oficina principal.

La información disponible, como los estados financieros auditados para 2001 y los resultados de las proyecciones del 2002 y 2003 muestran que el TPC obtiene una alta rentabilidad sobre las ventas, le siguen el TPP y el TPSM. La menor rentabilidad corresponde al TPS.

Los resultados cambian sustancialmente cuando se incluye el gasto de pensionistas; los terminales llegan a reflejar pérdidas, tal es el caso del puerto de Salaverry e Ilo.

Finalmente para el año 2003, no se espera que la situación cambie significativamente con respecto al año anterior. Se estima que los puertos con mayores ganancias como porcentaje de sus ingresos, serán el Callao (40%) y Paita (38%).

Cuadro N° 83
Rentabilidad (Utilidad/Ingresos) todos los puertos

	Callao	Paita	Salaverry	Chimbote	San Martín	Ilo
2001						
1	0.27	0.60	0.05	0.61	0.17	-0.18
2	0.05	0.53	-0.12	0.51	0.06	-0.23
2002						
1	0.40	0.38	0.01	0.11	0.18	0.13
2	0.29	0.27	-0.23	0.02	0.02	-0.12
2003						
1	0.40	0.38	0.01	0.11	0.18	0.13
2	0.29	0.27	-0.24	0.02	0.02	-0.37

1: No incluye pensionistas

2: Incluye pensionistas

Fuente: ENAPU, OSITRAN

10 CONCLUSIONES

- a) El proceso de revisión tarifaria de oficio ha validado los indicios que señalan que la mayoría de los niveles tarifarios de ENAPU se encuentran por encima de las tarifas de los puertos comparables, particularmente el Terminal Portuario del Callao. Asimismo, nuevas evidencias identificaron la existencia de subsidios entre servicios y puertos entre algunos terminales portuarios, situación que ha obligado a llevar a cabo una revisión integral de todos los servicios portuarios regulados (a la nave y a la carga).
- b) La regulación tarifaria se ejerce de manera excepcional. Para tal efecto, previamente se aplicó un procedimiento recomendado por el Banco Mundial que consiste en evaluar el rol de la institucionalidad portuaria y la participación privada en la explotación de infraestructura, y determinar si desde esta perspectiva era justificable llevar a cabo una nueva regulación tarifaria de los servicios portuarios. Frente a la ausencia de una eficiencia tarifaria derivada de esta reforma, y dadas las condiciones de competencia del mercado de los servicios portuarios, existen razones para mantener bajo régimen de regulación los servicios de amarre y desamarre, uso de amarradero y uso de muelle para la carga de tráfico internacional en los terminales bajo la administración de ENAPU.
- c) No es posible asignar a los costos de los servicios portuarios los gastos correspondientes a prestaciones distintas a los servicios portuarios, como por ejemplo, el pago a pensionistas de la empresa, toda vez que dichos recursos no son necesarios para la producción de los servicios portuarios. La única excepción se produce con la contribución destinada al cumplimiento del rol subsidiario del Estado en los terminales fluviales y de lanchonaje; en este caso, el costeo ABC ha evidenciado su aplicabilidad en la determinación de costos portuarios y la transparencia de los subsidios.
- d) La aplicación de los principios tarifarios y criterios básicos de formulación de tarifas garantizan que las tarifas máximas propuestas permitan la sostenibilidad de la oferta en la prestación de servicios portuarios, la recuperación de costos (incluido el

subsidio para los servicios portuarios de los terminales fluviales y de lanchonaje) e inversiones, el reconocimiento de las externalidades producidas, así como de una rentabilidad ajustada por riesgo. Es necesario precisar que la revisión tarifaria no tiene por objeto llevar a cabo una valorización de los terminales portuarios de ENAPU, el diseño metodológico tiene fines exclusivamente tarifarios.

- e) Como resultado de la revisión tarifaria se reducen las tarifas máximas vigentes de manera sustancial (hasta 60% en algunos casos) para los servicios a la carga y a la nave en todos los puertos bajo la administración de ENAPU, con excepción de tres casos de ligeros incrementos en la tarifa máxima en los servicios de uso de amarradero en los terminales de Salaverry y Ilo, y en la tarifa de uso de muelle para granel líquido en el Terminal Portuario de Paita, cuyos incrementos corresponden a la corrección de distorsiones generadas por la presencia de subsidios. En suma, la propuesta tarifaria permite alinear las tarifas portuarias de ENAPU con las tarifas de una muestra relevante de puertos de la Costa Oeste Sudamericana. En consecuencia, se han corregido las desviaciones que motivaron la revisión tarifaria.
- f) Se ha confirmado que se debe preferir sistemas tarifarios que se deriven de la aplicación preferente de mecanismos del mercado. Tal es el caso del servicio esencial de amarre y desamarre, cuya tarifa transitoria deberá quedar sin efecto una vez que los contratos de acceso o mandatos entren en vigencia. Un caso similar se presenta en la tarifa de uso de muelle para granel sólido en el TPC, la que sería sustituida por un cargo de acceso una vez que ocurra el acceso para la operación de una faja transportadora de minerales.
- g) El impacto de una menor tarifa por uso de muelle representa, en el caso específico de contenedores de 20 pies, ahorros por 3% en el total de costos logísticos para la importación y exportación. Mayores contribuciones a la reducción del costo logístico dependerían de la reducción de otros componentes del costo.

11 RECOMENDACIONES

- a) Como resultado de la revisión de oficio se recomienda la aprobación de la siguiente estructura y niveles tarifarios máximos para los servicios sujetos a la regulación de OSITRAN.

Cuadro N° 84
Propuesta Tarifas Máximas Terminales Portuarios de ENAPU
(en US \$)

CONCEPTO	Callao	Paita	Salaverry	Chimbote	San Martín	Ilo
SERVICIOS A LA NAVE						
Amarre y Desamarre (tarifa transitoria)	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Uso de amarradero (metro de eslora/hora)	0.40	0.40	0.80	0.50	0.50	0.70
SERVICIOS A LA CARGA						
Uso de Muelle / TM						
Carga Fraccionada	5.00	4.00	6.80	5.00	4.00	4.00
Carga Rodante	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	25.00
Carga Sólida a Granel	2.00*	1.50	2.00	2.00	2.00	2.00
Carga Líquida a Granel	0.80	1.25	1.00	1.00	1.00	1.00
Contenedores						
Llenos de 20'	60.00	50.00	60.00	50.00	50.00	60.00
Llenos de 40'	90.00	80.00	90.00	80.00	80.00	90.00
Pasajeros (por embarque)	8.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00

*: Tarifa transitoria

Fuente: OSITRAN

- b) Las tarifas por servicios de amarre y desamarre de naves pueden reducirse mediante la competencia entre ENAPU y los proveedores privados. Para ello se requiere una mayor efectividad en la aplicación del Reglamento Marco de Acceso a la Infraestructura de Transporte de Uso Público. Una vez que los contratos de acceso a la infraestructura o mandatos de acceso entren en vigencia, dejarán de tener efecto las tarifas máximas transitorias. De igual forma, en el caso específico del Terminal Portuario del Callao, la tarifa de uso de muelle para carga granel sólido se reduce y se mantiene transitoriamente hasta su sustitución por un cargo de acceso cuando ocurra el acceso para la faja transportadora de minerales.
- c) Las tarifas máximas propuestas incluyen la recuperación de inversiones necesarias para los próximos 5 años por un total de US \$ 97 millones de dólares. Por lo tanto, estas deben realizarse en los plazos y niveles establecidos. Para garantizar la realización de las inversiones se recomienda establecer un mecanismo de cuenta intangible que asigne recursos derivados de las operaciones a un fondo de inversiones de ENAPU. Se asume en este caso, que de no mediar un proceso de participación privada, FONAFE debe aprobar las inversiones necesarias toda vez que su recuperación se está incluyendo en los niveles tarifarios.

En el supuesto que ENAPU no cumpla con realizar las inversiones necesarias, corresponderá a OSITRAN proceder de oficio a bajar las tarifas máximas, toda vez que no existiría una contraprestación que la justifique y la sobrestimación tarifaria debe corregirse.

- d) Es necesario introducir incentivos que hagan más eficiente la prestación de servicios portuarios en los terminales portuarios que cumplen rol subsidiario

(fluviales y de lanchonaje). Por lo tanto, la estructura y niveles tarifarios vigentes se mantendrán, mientras que el subsidio se reducirá 5% cada año hasta que los ingresos cubran el 50% de los costos. Con ello se acota la demanda del subsidio y se promueve la mejora de los ingresos y la reducción de costos de producción de los servicios.

- e) De no mediar reforma institucional portuaria y procesos de participación privada que creen condiciones para mayor eficiencia, la regulación tarifaria se mantendrá mientras subsistan las condiciones que la motivaron. Bajo este escenario, se realizaría una nueva revisión tarifaria bajo el procedimiento RPI-X dentro de 5 años. Un procedimiento alternativo sería la aplicación de una tarificación mediante el método de “empresa eficiente”.
- f) Los costos de los servicios portuarios, así como las tarifas sólo podrán reconocer gastos razonables y necesarios para la producción eficiente del servicio.

12 ANEXOS

Anexo I

Tarifas Máximas

**Estructura y Niveles Tarifarios para ENAPU
Aprobados por Resolución de Consejo Directivo N° 001-99-CD/OSITRAN**

Concepto	Unidad de Medida	Tarifa Máxima por Unidad de Medida
Amarre/ Desamarre	Operación	200.00
Uso de Amarradero	Metro de Eslora/Hora	0.65
Uso de Muelle:		
Carga fraccionada	TM	10.00
Carga rodante	TM	28.00
Carga sólida a granel	TM	3.00
Carga sólida a granel embarcada o descargada con equipos especializados del terminal	TM	4.50
Carga líquida a granel	TM	1.00
Carga líquida a granel descargada por instalaciones especializadas del terminal	TM	3.00
Container con carga 20 pies	TM	80.00
Container con carga 40 pies	TM	120.00
Container sin carga 20 pies	TM	40.00
Container sin carga 40 pies	TM	60.00
Almacenamiento (cereales y granos)	TM	0.05

Anexo II.

Tarifas Establecidas por ENAPU en agosto de 1999



TARIFAS DE ENAPU S.A.
AGOSTO DE 1999
(LOS VALORES SE EXPRESAN EN DOLARES AMERICANOS)

LA EMPRESA NACIONAL DE PUERTOS S.A. en virtud de la Resolución del Consejo Directivo N° 001-99-CD/OSITRAN cumple con publicar los nuevos niveles tarifarios aprobados mediante Acuerdo de Directorio N° 064/07/99/D para los Terminales Portuarios bajo su administración.

CONCEPTO	PAITA	SALAVERRY	CHIMBOTE	CALLAO	SAN MARTIN	MATARANI	ILO	IQUITOS	DEMÁS TERMINALES
- Naves de travesía internacional	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	50.00	
- Naves de tráfico de Cabotaje	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	20.00	
USO DE AMARRADERO									
-Naves de travesía internacional									
1. Naves de Alto bordo									
Por metro de Esloza Hora	0.50	0.50	0.50	0.65	0.50	0.50	0.50	0.20	
2. Naves menores de hasta 80 metros de Esloza									
Por nave/día	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
- Naves de tráfico Cabotaje									
1. Naves de alto bordo									
Por metro de Esloza Hora	0.20	0.20	0.20	0.26	0.20	0.20	0.20	0.08	
2. Naves menores de hasta 80 metros de Esloza									
Por nave/día	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
3- Barcazas, Chatas y similares									
Por embarcación/día								10.00	10.00
- Remolcadores y embarcaciones de bahía									
Por embarcación/día	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00		
USO DE MUELLE									
1. Comercio internacional									
Por tonelada de peso:									
- Carga fraccionada	5.50	7.00	7.00	10.00	7.00	7.00	3.50	2.50	2.50
- Carga rodante	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	14.00	14.00
- Carga sólida a granel	1.50	2.00	2.00	3.00	2.00	2.50	2.50	2.00	2.00
- Carga sólida a granel descargada o embarcada con equipos del Terminal		3.50		4.50		3.50			
- Carga líquida a granel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
- Carga líquida a granel descargada o embarcada por instalaciones del Terminal				3.00					
Por contenedor:									
- Contenedores con carga de 20 pies	60.00	60.00	60.00	60.00	60.00	50.00	50.00	60.00	60.00
- Contenedores vacíos de 20 pies	13.00	13.00	13.00	13.00	13.00	25.00	25.00	13.00	13.00
- Contenedores con carga de 40 pies	90.00	90.00	90.00	120.00	90.00	80.00	80.00	90.00	90.00
- Contenedores vacíos de 40 pies	21.00	21.00	21.00	21.00	21.00	40.00	40.00	21.00	21.00
2. Cabotaje									
Por Tonelada de peso:									
- Carga fraccionada	2.20	2.80	2.80	4.00	2.80	2.80	1.40	1.00	1.00
- Carga rodante	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	11.20	5.60	5.60
- Carga sólida a granel	0.60	0.80	0.80	1.20	0.80	1.00	1.00	0.80	0.80
- Carga sólida a granel descargada o embarcada con equipos del Terminal		1.40		1.80		1.40			
- Carga líquida a granel	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
- Carga líquida a granel descargada o embarcada por instalaciones del Terminal				1.20					
Por contenedor:									
- Contenedores con carga de 20 pies	24.00	24.00	24.00	32.00	24.00	20.00	20.00	24.00	24.00
- Contenedores vacíos de 20 pies	5.20	5.20	5.20	5.20	5.20	10.00	10.00	5.20	5.20
- Contenedores con carga de 40 pies	36.00	36.00	36.00	48.00	36.00	32.00	32.00	36.00	36.00
- Contenedores vacíos de 40 pies	8.40	8.40	8.40	8.40	8.40	16.00	16.00	8.40	8.40
3. Transbordo									
Por tonelada de peso:									
- Carga fraccionada	2.75	3.50	3.50	5.00	3.50	3.50	1.75	1.25	1.25
- Carga rodante	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	14.00	7.00	7.00
Por contenedor:									
- Contenedores con carga de 20 pies	30.00	30.00	30.00	40.00	30.00	25.00	25.00	30.00	30.00
- Contenedores vacíos de 20 pies	6.50	6.50	6.50	6.50	6.50	12.50	12.50	6.50	6.50
- Contenedores con carga de 40 pies	45.00	45.00	45.00	60.00	45.00	40.00	40.00	45.00	45.00
- Contenedores vacíos de 40 pies	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	20.00	20.00	10.50	10.50

Tarifas Vigentes

TARIFARIO POR SERVICIOS DE ENAPU S.A.

(US\$)

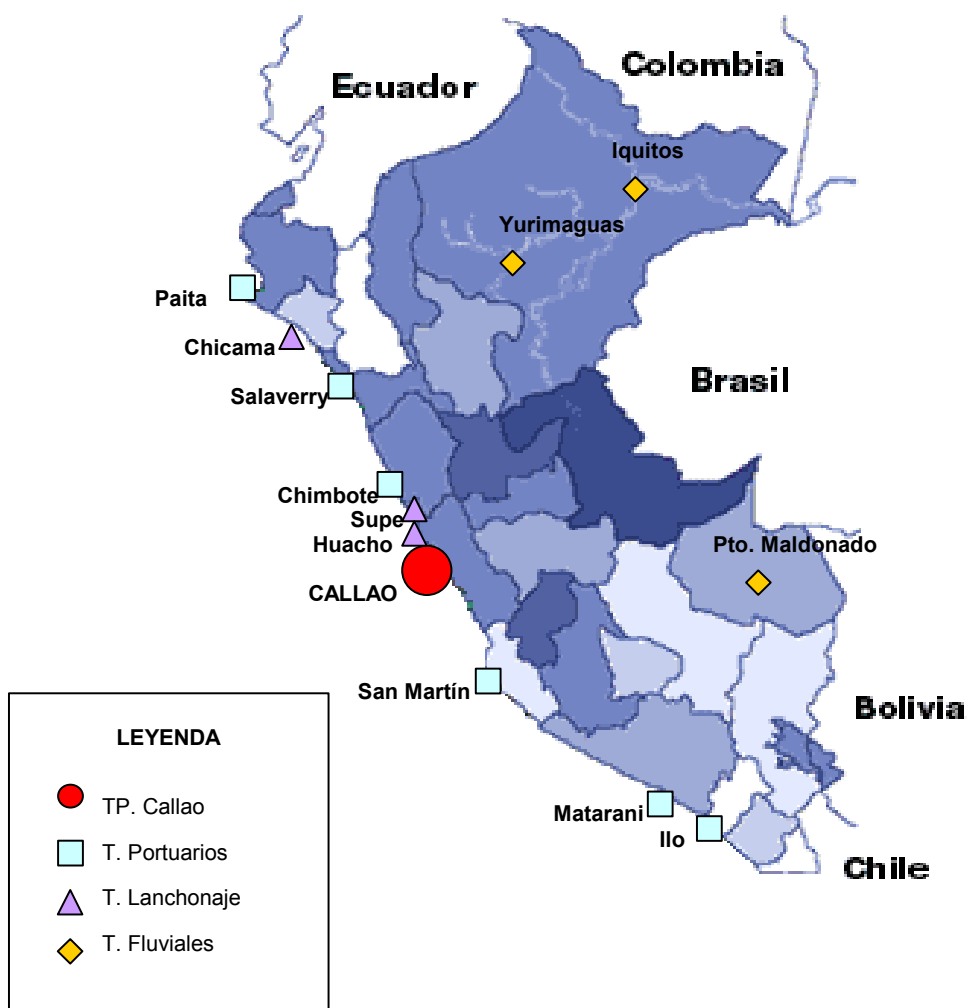
Aprobado mediante Acuerdo de Directorio de ENAPU 23/02/2003/D del 27/02/2003

CONCEPTO	TERMINALES PORTUARIOS						
	CALLAO	PAITA	SALAVERRY	CHIMBOTE	SAN MARTIN	ILO	IQUITOS Y DEMAS
I. SERVICIOS A LA NAVE							
Amarre y Desamarre (R) x operación							
<i>Naves de travesía internacional</i>	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	50.00
<i>Naves de tráfico de cabotaje</i>	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00	20.00
Uso de Amarradero (R) (metro de eslora x hora)							
<i>Naves de travesía internacional</i>							
Alto Bordo (m. Eslora/hora)	0.65	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.20
Menores <80m eslora (nave/día)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
<i>Naves de tráfico de cabotaje</i>							
Alto Bordo (m. Eslora/hora)	0.26	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.08
Menores <80m eslora (nave/día)	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
II. SERVICIOS A LA CARGA							
Uso de Muelle (R) x TM							
Carga Fraccionada	7.00	5.00	5.00	5.00	5.00	3.50	2.50
Carga Rodante	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	28.00	14.00
Carga Sólida a Granel	3.00	1.50	2.00	2.00	2.00	2.50	2.00
Carga Sólida a Granel con Equipo ENAPU	4.50	---	3.50	---	---	---	---
Carga Líquida a Granel	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Carga Líquida a Granel con Equipos ENAPU	3.00	---	---	---	---	---	---
Por Contenedor							
Con carga de 20'	80.00	60.00	60.00	60.00	60.00	50.00	
Vacío de 20'	20.00	15.00	15.00	15.00	15.00	15.00	
Con carga de 40'	120.00	90.00	90.00	90.00	90.00	80.00	
Vacío de 40'	30.00	25.00	25.00	25.00	25.00	25.00	

Fuente: Tarifario de ENAPU / Elaboración GAC

Anexo III

Localización de los Terminales Portuarios de Uso Público



Anexo IV

**Tarifas Malecón al Servicio del Perú en Arica
(en US \$)**

CONCEPTO	Tarifa Tráfico Inter.
SERVICIOS A LA NAVE	
Tráfico internacional alto Bordo (metro/eslora/hora)	0.40
SERVICIOS A LA CARGA	
Uso de Muelle / TM	
Carga Fraccionada	1.35
Carga Sólida a Granel	0.84

De conformidad al Acta de Ejecución Perú - Chile 1999

Fuente: ENAPU

Anexo V

Tarifas portuarias de terminales de ENAPU y una muestra de puertos

Puerto del Callao y similares

(Fuente: Estudio Comparativo de Tarifas de ENAPU – Abril 2002)

Tabla 6: Comparacion de servicios por uso de puerto y a la carga											
Puerto	Servicios							Costo carga general	Costo carga general por TM	Costo contenedores	Costo por contenedor
	Uso de amarradero y muelle	Armas y desarme por operación	Practicaje	Remolaje	Uso de muelle a la carga. Cont 20'	Uso de muelle. Carga gen x ton	Uso de muelle. Carga gen x ton				
Veracruz	21.26	72.93		1,882.00	4.42	0.59		12,264.90	1.23	6,475.06	15.40
Cartagena	13.68				75.00	4.50	4.00	47,790.72	4.78	28,260.48	50.29
Santa Marta	7.68	90.00			70.00	4.00	3.40	41,746.72	4.17	25,864.48	73.45
Puerto Cabello	6.00			1,120.00	45.00	1.75	1.00	19,844.00	1.98	17,776.00	50.50
Rio Grande (carga general)	74.10				10.78	0.62	0.62	21,307.91	2.13	13,873.38	39.41
Rio Grande (carga contenedores)	123.53				10.78	0.62	0.62	31,392.20	3.14	20,596.24	58.51
Imbituba						0.22		2,150.00	0.22	0.00	
Callao	15.60	200		1,540.00	80	10.00	3.00	105,122.40	10.51	32,221.60	91.54
Matarani	15.60	200.00			50.00	7.00	2.50	73,582.40	7.36	20,121.60	57.16
San Martin	12.00	200.00		1,120.00	60.00	7.00	2.00	73,968.00	7.40	24,272.00	68.95
Manzanillo	29.07	101		841.00	4.16	0.52		12,173.28	1.22	6,460.84	18.35
Arica	42.48				4.50	0.20		10,665.92	1.07	7,361.28	20.91
Valparaiso	28.80	300.00						6,475.20	0.65	4,516.80	12.53
Iquique	42.48					0.77	0.77	30,254.72	3.03	5,777.28	16.41
San Antonio	28.80	130.00						6,135.20	0.61	4,176.80	11.87
Guayaquil	12.00	50.00			45.00	3.00		86,576.80	8.66	17,572.00	49.92
Promedio	32.48	172.59		1,300.60	41.23	3.08	2.14	35,267.97	3.53	15,984.60	49.20
Desviación estándar	31.00	88.91		409.82	26.53	3.16	1.30	32,221.68	3.22	9,964.08	26.94
Coeff de variación	95%	52%		32%	64%	102%	61%	91%	91%	62%	55%
Callao/Promedio	48%	116%		118%	194%	324%	140%	298%	298%	202%	186%
San Martin/Promedio	37%	116%		86%	146%	227%	93%	210%	210%	152%	140%

Tabla 7: Comparacion de servicios por uso de puerto y a la carga (Costa Pacifico)											
Puerto	Servicios							Costo carga general	Costo carga general por TM	Costo contenedores	Costo por contenedor
	Uso de amarradero y muelle	Armas y desarme por operación	Practicaje	Remolaje	Uso de muelle a la carga. Cont 20'	Uso de muelle. Carga gen x ton	Uso de muelle. Carga gen x ton				
Pacifico	15.60	200		1,540.00	80	10.00	3.00	105,122.40	10.51	32,221.60	91.54
Pacifico	15.60	200.00			50.00	7.00	2.50	73,582.40	7.36	20,121.60	57.16
Pacifico	12.00	200.00		1,120.00	60.00	7.00	2.00	73,968.00	7.40	24,272.00	68.95
Pacifico	29.07	101		841.00	4.16	0.52		12,173.28	1.22	6,460.84	18.35
Pacifico	42.48				4.50	0.20		10,665.92	1.07	7,361.28	20.91
Pacifico	28.80	300.00						6,475.20	0.65	4,516.80	12.53
Pacifico	42.48					0.77	0.77	16,365.92	1.64	5,777.28	16.41
Pacifico	28.80	130.00						6,135.20	0.61	4,176.80	11.87
Pacifico	12.00	50.00			45.00	3.00		32,548.00	3.25	17,572.00	49.92
Promedio	25.20	176.00		1,167.00	39.85	4.07	2.07	37,445.45	3.74	15,605.91	35.66
Desviación estándar	11.41	83.09		287.29	21.13	3.62	0.83	34,934.21	3.49	9,665.67	27.47
Coeff de variación	45%	47%		25%	53%	89%	40%	93%	93%	71%	71%
Callao/Promedio	62%	114%		132%	201%	246%	145%	281%	281%	237%	237%
San Martin/Promedio	48%	114%		96%	150%	172%	97%	198%	198%	178%	178%

ANEXO VI

Trascripción de Acuerdo del Consejo Directivo que aprueba la revisión de oficio de las tarifas portuarias (23 de mayo del 2002)

“10 Aprobación de la revisión de las tarifas de uso de muelle de los terminales de ENAPU.

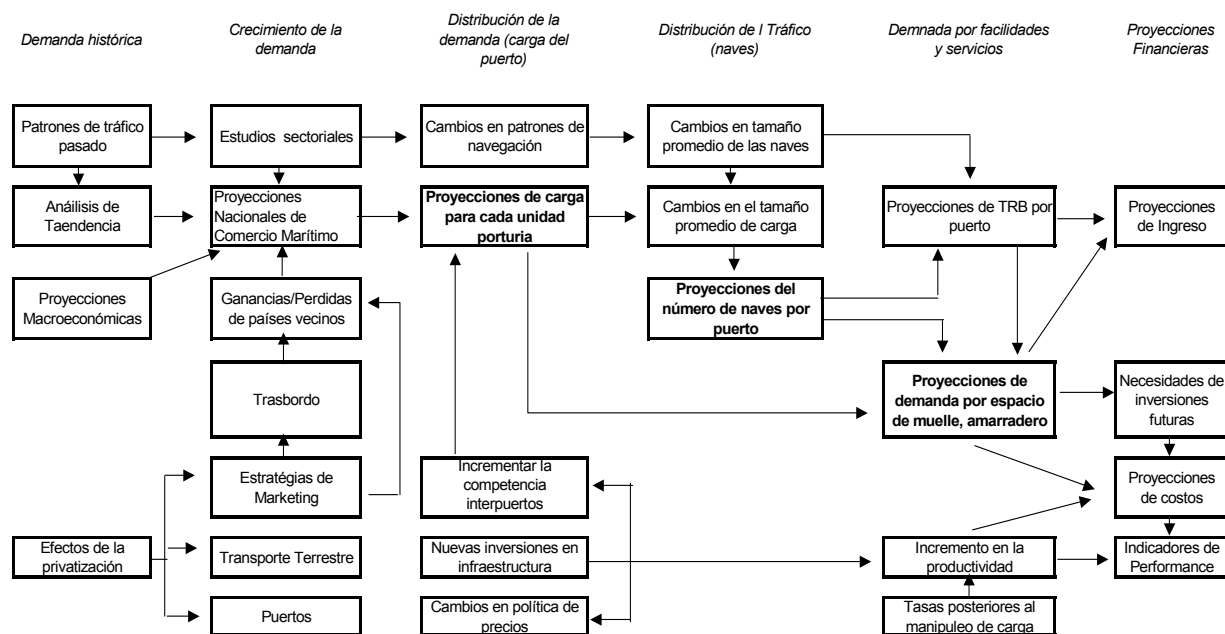
ACUERDO No. 286-92-02-CD-OSITRAN

Vista la Nota N° 020-02-GEE-OSITRAN y o informado por el Gerente General, el Consejo Directivo resolvió por unanimidad:

- a) Aprobar de oficio de las tarifas reguladas de los terminales portuarios de ENAPU, las cuales fueron fijadas mediante Resolución de Consejo Directivo N° 001-99-CD/OSITRAN.
- b) Dispensar el presente acuerdo de lectura y aprobación posterior del acta.”

ANEXO VII

Modelo de proyección de tráfico y financiero



Fuente: IOS Partners (2002)

ANEXO VIII

**Resultados Regresión Tráfico de contenedores vs.
Grado de contenerización y PBI**

Resumen

<i>Estadísticas de la regresión</i>	
Coefficiente de correlación múltiple	0.942195944
Coefficiente de determinación R ²	0.887733193
R ² ajustado	0.748698846
Error típico	0.049199681
Observaciones	10

ANÁLISIS DE VARIANZA

	<i>Grados de libertad</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Valor crítico de F</i>
Regresión	2	0.153124847	0.076562423	31.6294102	0.000312169
Residuos	8	0.019364869	0.002420609		
Total	10	0.172489716			

	<i>Coefficientes</i>	<i>Error típico</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Inferior 95%</i>	<i>Superior 95%</i>	<i>Inferior 95.0%</i>	<i>Superior 95.0%</i>
Intercepción	0	#NA	#NA	#NA	#NA	#NA	#NA	#NA
x1	1.782064793	0.433461392	4.111242261	0.00338483	0.782500384	2.781629202	0.782500384	2.781629202
x2	0.889462546	0.181070812	4.912235908	0.00117547	0.471912234	1.307012858	0.471912234	1.307012858

Anexo IX

Evaluación económica preliminar de un proyecto de faja transportadora para la mitigación de la contaminación en el Puerto del Callao

Tipo de Escenario*	3
--------------------	---

VAN*	\$1,944
TIR	16.07%
en miles*	

Escenario1	ENAPU	1.5 dólares/TM
	Costos operativos	1.2 dólares/TM
Escenario2	ENAPU	1.5 dólares/TM
	Costos operativos	1.0 dólares/TM
Escenario3	ENAPU	1.0 dólares/TM
	Costos operativos	0.8 dólares/TM

tasa para proyecto	13%
--------------------	-----

Datos

inversión total	13,000,000 dólares americanos
vida útil	13 años
tonelaje promedio	1,100,000 TM
tasa de préstamo	10%

cuota anual	-1,830,121
-------------	------------

Costos unitarios

gastos generales	0.20 dólares/TM
Pagos ENAPU	1.00 dólares/TM
Estibos	0.15 dólares/TM
agente aduanero	0.08 dólares/TM
costos operativos	1.00 dólares/TM

TARIFA	5.1
--------	-----

Cifras en dólares

años	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Inversión	-13,000,000														
Ingresos		5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121	5,603,121
Egresos															
gastos operativos		-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000
pagos ENAPU		-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000	-1,100,000
Estibos		-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000	-165,000
agente aduanero		-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000	-88,000
otros gastos		-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000	-220,000
Depreciación		-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000	-1,300,000
Utilidad antes de impuestos			1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121	1,630,121
Pago del impuesto (30%)			-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036	-489,036
Utilidad después de impuestos			1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085	1,141,085
Depreciación			1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000	1,300,000
FLUJO DE CAJA	-13,000,000		2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085	2,441,085

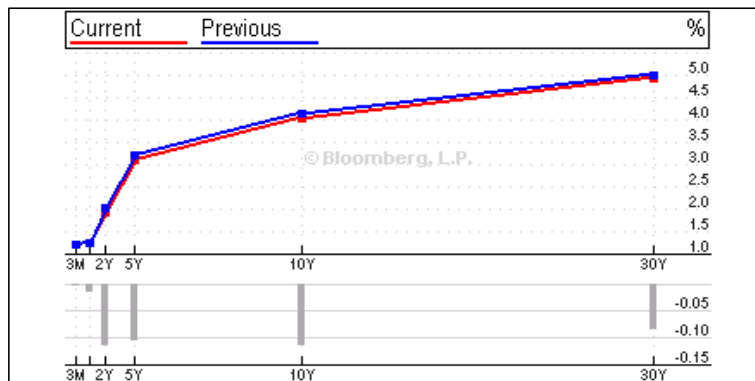
Anexo X

Riesgo País

Ene-01	6.58%
Feb-01	6.53%
Mar-01	6.36%
Abr-01	7.60%
May-01	7.64%
Jun-01	6.63%
Jul-01	6.44%
Ago-01	6.25%
Sep-01	6.35%
Oct-01	6.65%
Nov-01	5.92%
Dic-01	5.13%
Ene-02	4.81%
Feb-02	4.79%
Mar-02	4.25%
Abr-02	4.44%
May-02	5.22%
Jun-02	5.67%
Jul-02	7.20%
Ago-02	8.16%
Sep-02	8.06%

Riesgo País promedio	6.22%
----------------------	-------

Curva de rendimiento del Tesoro Americano



Fuente: Bloomberg

Tasa de interés del Bono Americano

10 años	4.15%
30 años	5.30%

Interpolación 20 años

Interpolación 20 años	4.86%
-----------------------	-------

Formula del CAMP

$$E(R_i) = R_f + \beta_i * [E(R_m) - R_f] + RP$$

Formula del WACC

$$WACC = \frac{CAPITAL}{DEUDA + CAPITAL} * R_i + \frac{DEUDA}{DEUDA + CAPITAL} * R_d * (1 - T_x)$$

E(R _i)	rentabilidad de la empresa	E(R _m) - R _f	Prima por Riesgo
R _f	Tasa libre de riesgo	T _x	Tasa del impuesto a la renta
β _i	Betas desampalancados	RP	Riesgo país
E(R _m)	Rentabilidad del Mercado		

Datos

				β _i	
E(R _m)	9.02%	RP	6.22%	Ocenia	0.3959
R _f	4.86%	E(R _m) - R _f	5.00%	Asia	0.4232
				America	0.39
				Promedio	0.4030

Cálculos

		Escenarios		
		Esperado	Optimista	Pesimista
CAMP		13.10%	11.95%	14.25%
WACC	Callao	12.34%	11.79%	12.88%
	PPRR	12.05%	11.22%	12.88%

	WACC	Deuda/TA	Pat/TA	Rd	RO
VALPARAISO	8.66%	0.53	0.47	0.12	9.23%
BUENAVENTURA		0.32	0.68		
ARICA	12.06%	0.37	0.63	0.10	15.00%
TISUR	19.15%	0.28	0.72	0.09	23.99%
	16.27%	0.28	0.72	0.09	20.00%

Anexo XI
Matriz de Costos Logísticos
Importación

Modo	Importación Marítima
Componente de Costo Almacén X - Puerto	Costo de Servicios US\$
ENAPU	
Uso de Muelle	80.00
TRANSPORTE TERRESTRE	
Flete puerto - almacén	US\$ por contenedor
TERMINAL / MODULO	
Transferencia	10.00
Manipuleo	15.00
Desconsolidación (opcional)	60.00
Manipuleo Frente Portuario	15.00
Aforo (aleatorio)	30.00
Servicio de Tarja (no todo los casos)	15.00
Gastos Administrativos	1.18
Almacenaje	Según los días
AGENTE DE ADUANA	
Comisión	US\$ 120 mínimo por cont.
Gastos Operativos	60.00
Camionaje	US\$ por despacho
Movilidad	US\$ por despacho
Precinto	2.00
TERMINAL DE VACIOS	
Retiro de Trincados	3.00
Lavado de Contenedores	17.00
Gate In	17.00
LINEA NAVIERA	
Flete Maritimo	US\$ - contenedor
Vo.Bo. al Cliente	5.00
Tramite Documentario de Importación	35.00
AGENTE DE CARGA	
Comisión	% Valor de mercadería
Handling	40.00
AGENTE MARITIMO	
B/L Transmission Fee	40.00
Vo.Bo. B/L	5.00
Venta de BL	10.00
Control de precinto	10.00
Monto por posible multa	depende
Autoliquidacion de Expediente	depende
Gremios Marítimos	40.00
TOTAL	630.00 aproximadamente

Fuente: CONUDFI

Exportación

Modo	Exportación Marítima
Componente de Costo Almacén X - Puerto	Costo de Servicios US\$
ENAPU	
Uso de Muelle ¹	80.00
TRANSPORTE ALMACEN - TERMINAL	
Flete terrestre Almacén - Puerto	US\$ por contenedor / destino
TERMINAL DE ALMACENAMIENTO	
Tracción	10.00
Manipuleo	15.00
Manipuleo Frente Portuario	15.00
Consolidación (opcional)	30.00
Aforo (aleatorio)	30.00
Gastos Administrativos	1.18
Almacenaje	Según los días
Retiro del contenedor (Gate Out)	15.00
AGENTE DE ADUANAS	
Comisión	US\$ 80.00 mínimo por cont. % sobre valor de la mercadería
Gastos Operativos	60.00
Precintos	2.00
LINEA NAVIERA	
Flete marítimo	US\$ - contenedor / destino
Emisión de B/L	15.00
BAF	110.00
THC	50.00
Vo.Bo. al Cliente	5.00
Trámite Documentario de Exportación	35.00
AGENTE MARITIMO	
B/L Transmission Fee	40.00
Control de Precintos	10.00
Vo.Bo. B/L	5.00
Venta de B/L	10.00
Gremios Marítimos	40.00
TOTAL	650 aproximadamente

Fuente: CONUDFI

Anexo XII

Comentarios al pronunciamiento de la APN con relación al Estudio de Revisión de Tarifas Máximas de los Servicios Portuarios de ENAPU – Versión 4.0.

La Autoridad Portuaria Nacional alcanza dos observaciones y una recomendación.

1. No parece haberse tenido en cuenta el nivel de los fletes marítimos, que es una variable importante para la determinación de las tarifas.

Sobre este particular, debemos precisar que el mercado del transporte marítimo internacional opera en condiciones de competencia y los fletes se determinan por la oferta y la demanda. Tal es así, que en los dos últimos años, producto de un incremento sustancial en el comercio exterior de China, la mayor demanda por transporte marítimo ha derivado en un incremento de los fletes, toda vez que la oferta, por razones tecnológicas, no ha respondido con la misma celeridad a este *shock* de mercado. Este comportamiento tiene un impacto en el costo de la cadena logística y no necesariamente en las tarifas portuarias o en el mercado de los servicios portuarios. Si algo tienen en común estos mercados es que presentan características de una demanda derivada, es decir, dependen de la actividad económica (importaciones y exportaciones).

El mercado de los servicios portuarios en el sistema portuario de uso público en Perú presenta características de monopolio natural y una baja demanda que limita la existencia de mayor oferta, situación distinta al mercado de transporte marítimo internacional.

La fijación y revisión de tarifas por los servicios portuarios sólo es posible cuando no existe competencia en el mercado de dichos servicios, y son independientes de los niveles de fletes marítimos, así como del comportamiento de otros servicios, como por ejemplo, la estiba, el transporte terrestre al puerto, el almacenaje, etc. Por tanto, los cambios que se produzcan en los precios de mercado distintos a los servicios portuarios no afectan a éste, pero sí al costo total de la cadena logística del transporte.

En el supuesto de intentar mantener un nivel constante de costos logísticos, mientras que los precios de los servicios a la carga y a la nave en condiciones de libre competencia se modifican, significaría efectuar cambios en los niveles tarifarios que los compensen o neutralicen. En este escenario, frente a un incremento de precios en un mercado (por ejemplo fletes marítimos) habría que reducir las tarifas portuarias, lo que atenta contra los principios tarifarios de sostenibilidad y eficiencia de los servicios portuarios.

Finalmente, los incrementos en los fletes marítimos son señales para incrementar la oferta de buques en el mercado, pues los márgenes de ganancia generan los incentivos para entrar al mercado. Una vez que la mayor oferta cubra el exceso de demanda, se experimentarán menores niveles de fletes.

2. Establecimiento del porcentaje de sólo 10% para imprevistos y margen de ganancia mínimo, señalado como base del costo relevante de los servicios portuarios.

El porcentaje adicional de 10% de imprevistos sobre los costos relevantes (los que corresponden a cada servicio del terminal portuario, más el subsidio para los terminales de lanchonaje y fluviales) tiene por objeto cubrir algunos costos contingentes (por ejemplo, los costos operativos derivados de la implementación de código ISPS), o eventuales subestimaciones en los costos¹³⁸. No significa que el margen entre costo y tarifa máxima propuesta sea de 10%.

El cuadro siguiente muestra que el margen de ganancia es mayor a 10% en la mayoría de servicios. En el caso del Terminal Portuario del Callao, estos márgenes varían desde 29% (amarre y desamarre) hasta 289% (uso de muelle para carga rodante). Es necesario precisar que la tarifa máxima propuesta para amarre y desamarre se mantiene de manera transitoria, toda vez que se encuentran en proceso solicitudes de acceso en todos los terminales portuarios, lo que generará una competencia entre ENAPU y otros operadores portuarios, lo que derivará en ingresos para ENAPU por concepto de cargos de acceso y en un ajuste de costos por parte de ENAPU.

Estos márgenes de ganancias son validados con la evaluación económica realizada en cada uno de los terminales portuarios, cuyo resultado muestra un Valor Actual Neto (VAN) positivo, lo que es indicativo que la rentabilidad del terminal supera el costo de capital establecido en 13% (Callao) y 14% (otros terminales). Estos resultados le permiten a los terminales incrementar su nivel de inversión en obras no programadas, así como absorber costos por contingencias no previstas.

Los pocos servicios con márgenes negativos no son motivo de preocupación, en la medida que el VAN de ningún puerto es negativo. A manera de ejemplo, el margen de -6% en el caso del servicio por uso de muelle en contenedores de 20 pies en el Terminal Portuario de Ilo, se cubre con ingresos por tarifas de contenedores de 40 pies (cuya tarifa máxima propuesta es de US\$ 90.00), dado que los costos por uso de muelle son prácticamente los mismos para ambos tipos de contenedores (US\$ 63.78).

En suma, se precisa que el porcentaje de 10% corresponde únicamente al rubro de imprevistos de costos portuarios, y no al margen de ganancia efectivo.

¹³⁸ Este supuesto quedó posteriormente descartado, toda vez que los costos ABC estimados por Price Waterhouse Coopers fueron validadas por ENAPU mediante el informe Ingresos y Costos 2002.

**Costos y Tarifas Máximas Propuestas
(en US\$ Dólares)**

Servicios	Callao	Paíta	Salaverry	Chimbote	San Martín	Ilo
A la nave						
Amarre y desamarre (US\$ x 2 operaciones)						
Costo	309.04	189.66	967.21	1,590.80	1,371.91	869.73
Tarifa máxima propuesta	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00	400.00
Margen% : Tarifa/costo	29%	111%	-59%	-75%	-71%	-54%
Uso de amarradero (US\$ x metro eslora/hora)						
Costo	0.22	0.18	0.65	0.14	0.41	0.60
Tarifa máxima propuesta	0.40	0.40	0.80	0.50	0.50	0.70
Margen% : Tarifa/costo	83%	116%	23%	262%	23%	16%
A la carga						
Contenedores (US\$ x contenedor 20 pies)						
Costo	25.92	13.04				63.78
Tarifa máxima propuesta	60.00	50.00				60.00
Margen% : Tarifa/costo	131%	283%				-6%
Granel Sólido (US\$ x TM)						
Costo	0.61	0.92	1.33		0.49	0.15
Tarifa máxima propuesta	2.00	1.50	2.00		2.00	2.00
Margen% : Tarifa/costo	230%	64%	51%		308%	1243%
Granel Líquido (US\$ x TM)						
Costo	0.29	1.13			0.88	
Tarifa máxima propuesta	0.80	1.25			1.00	
Margen% : Tarifa/costo	180%	11%			13%	
Fraccionada (US\$ x TM)						
Costo	3.86	1.66	0.70	4.14	3.23	0.73
Tarifa máxima propuesta	5.00	4.00	6.80	5.00	4.00	4.00
Margen% : Tarifa/costo	30%	142%	877%	21%	24%	445%
Rodante (US\$ x TM)						
Costo	3.86					0.73
Tarifa máxima propuesta	15					25
Margen% : Tarifa/costo	289%					3308%

Fuente: Price Waterhouse Coopers y Estudio de Revisión de Tarifas ENAPU

3. Pago de obligaciones pensionarias de la Ley 20530

Con relación al pago de las obligaciones derivadas de la Ley 20530, la APN se pronuncia en el sentido que la política para el establecimiento de tarifas no debe considerar los gastos no vinculados a la actividad propiamente dicha, por lo que sostiene lo siguiente: *“Apoyamos en principio plenamente la selección de dicha política de tarifas portuarias.”*¹³⁹

Sin embargo, la APN también sostiene que la política de fijación de tarifas implícitamente adoptada por las autoridades incluye como obligación que ENAPU pague sus obligaciones pensionarias, al menos hasta que los estamentos de Gobierno Nacional solucionen íntegramente el problema de los pensionistas de dicha Ley.

La APN reconoce que esta obligación genera tarifas más altas que distorsionan y afectan a las actividades y servicios portuarios y a ENAPU, pero menciona que el pago de pensiones no es un asunto sectorial o potestativo de la empresa, sino un problema de Estado que debe ser resuelto de manera integral. Asimismo, la APN sostiene que la imposición de un esquema de tarifas portuarias que no incluya esta

¹³⁹ Tomado del Oficio N° 026-2004-APN/PD.

obligación afectaría a ENAPU y obstaculizaría el programa de promoción de la inversión privada en puertos.

La APN sugiere que se debería elaborar dos esquemas de tarifas: uno provisional, que incluya la obligación del pago por pensiones de la Ley 20530; y otro, la propuesta tarifaria de OSITRAN, que regiría cuando se haya solucionado integralmente el problema del pago a los pensionistas.

Queda claro, entonces, que la APN coincide con OSITRAN en el asunto de fondo: la política de fijación y revisión de tarifas no debe considerar entre los costos portuarios, los desembolsos no vinculados a la actividad portuaria, entre otros, el pago de pensiones derivadas de la aplicación de la Ley 20530. Se reconoce, por lo tanto, la existencia de una ineficiencia que afecta la competitividad del comercio exterior, tema este último que es también de Estado, más aun cuando existen procesos en marcha que van a derivar en el incremento sustancial de las exportaciones. En este caso, y según la doctrina internacional, no corresponde a los usuarios de los servicios públicos pagar estas ineficiencias, sino a la empresa o a sus propietarios, en este caso al Estado.

La revisión de tarifas máximas en los terminales portuarios bajo la administración de ENAPU arroja como resultado un VAN de US\$ 75 millones. Dichos recursos deberían servir para cubrir las obligaciones pensionarias, al menos durante algunos años debido a que las mismas se acercan a US\$ 20 millones por año. De hecho, si ENAPU no contase con estas obligaciones, las tarifas deberían reducirse incluso en mayor proporción, de tal manera de generar un VAN igual a cero.

Adicionalmente, ENAPU puede generar ingresos por la prestación de servicios no regulados y por el ahorro de costos. Asimismo, los estados financieros muestran al 31 de mayo de 2004 un saldo en caja de ENAPU de S/. 89 millones (más de US\$ 25 millones), recursos disponibles que pueden cubrir más de 12 meses de obligaciones, dado que los ingresos operativos pueden cubrir con normalidad los costos operativos y generar remanentes. Por otra parte, se ha constatado mediante la información financiera el desembolso de S/. 9 millones por concepto de utilidades con destino a FONAFE. El retiro de estos recursos no contribuye a la creación de una reserva previsional destinada exclusivamente al cumplimiento de las obligaciones.

De otro lado, la revisión de tarifas de ENAPU genera señales claras a favor de la inversión privada, pues se transparenta y excluye los costos no imputables a la producción de servicios portuarios. Por el contrario, en el supuesto de incluirse los costos no imputables, se crea una mayor incertidumbre que afecta el riesgo regulatorio y, por consiguiente, las tarifas esperadas serían eventualmente mayores con la finalidad de compensar el mayor riesgo. En consecuencia, la decisión regulatoria de establecer una tarifa libre de distorsiones es congruente con los procesos de reforma y modernización de la industria portuaria.

Conclusiones

De los elementos analizados se desprende lo siguiente:

- a) El nivel de los fletes marítimos no es una variable para la determinación de las tarifas máximas por los servicios portuarios que brinda ENAPU.

- b) El porcentaje de 10% de imprevistos tiene relación con los costos contingentes o eventuales subestimaciones. El margen de ganancia entre cada tarifa máxima propuesta y su respectivo costo es relativamente alto, lo que deriva en un VAN acumulado de US\$ 75 millones. Este nivel de ganancia por encima del costo de oportunidad le permite a ENAPU enfrentar sus obligaciones con los jubilados al menos parcialmente.
- c) ENAPU cuenta actualmente con recursos disponibles que le permiten cubrir por más de 12 meses las obligaciones por el pago de pensiones derivadas de la Ley 20530.
- d) Mantener una tarifa por servicios portuarios que incluya un sobre costo derivado del pago de obligaciones previsionales de la Ley 20530 no contribuye a la competitividad del país y en particular del comercio exterior. Asimismo, introduce incertidumbre en los procesos de participación privada.

APÉNDICE A

PROYECCIONES DE TRÁFICO DE CARGA 2002-2021

1. Terminal Portuario del Callao (TPC)

1.1. Importaciones

1.1.1. Graneles sólidos: granos

Trigo

La producción doméstica no supera el 10% de la oferta nacional, y las posibilidades de incrementos sustanciales son poco probables. Bajo esta condición, la demanda de trigo estaría asociada, entre otros factores, al crecimiento poblacional esperado (1.53% anual), considerando que el destino principal del trigo es la producción de harina y alimentos para consumo.

En consecuencia, los escenarios que se pueden proponer para esta carga serían los siguientes: i) esperado: 1.5%, un crecimiento razonable si se mantiene las tasas de crecimiento poblacional en los próximos años; ii) optimista: 2.5% cada año, si el nivel de ingreso aumenta; y iii) pesimista: 0.5% anual, si la tasa de crecimiento cae drásticamente y esta asociada a una caída de los ingresos per cápita.

Maíz

Un comportamiento distinto se observa en las importaciones de maíz, las que en la última década se han mantenido prácticamente estables por la mayor producción nacional, la que se duplicó. Uno de los factores que habría contribuido a este crecimiento es la protección derivada de la sobretasa a la importación de maíz. Por estas razones, las posibilidades de mayores descargas son limitadas, por lo que los escenarios propuestos quedarían como sigue: i) esperado: 0%, si la producción nacional es cada vez mayor nivel arancelario que desalienta las importaciones; ii) optimista: 1%, si se reduce el nivel de protección, por lo que se esperaría que las compras internacionales de maíz crezcan a un ritmo modesto; y iii) pesimista: -1%, si la producción nacional se hace más competitiva, o se eleva ligeramente el nivel de protección a la producción nacional de maíz.

Otros cereales

En términos generales esta carga presentaría un crecimiento similar al trigo.

En conjunto, los granos crecerían en los próximos años a un ritmo modesto de 1% (escenario esperado), pasando de 1.470 miles de TM en el 2002 a 1.545 miles al cabo de 5 años. En los siguientes tres quinquenios se esperarían tráficos de orden de 1.645 miles de TM (2011), 1.753 (2016) y 1.870 miles de TM (2021).

Cuando las proyecciones de tráfico de granos por escenarios se comparan con las estimaciones bajo Simulación de Montecarlo¹⁴⁰ (2002-2006), y éstas con las predicciones de ENAPU (2002-2006), no se observan mayores diferencias entre ambas. En cambio, las proyecciones de Drewry (1998)

¹⁴⁰ Resultado promedio de la simulación en 2000 iteraciones para cada año, asumiendo que la demanda aleatoria se distribuye bajo una Función de Distribución Uniforme.

muestran tráficos más optimistas (entre el 4% y 13% mayor al proyectado por el regulador), tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.1 Proyección de granos (granel sólido)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: granos										
Trigo	Esperado (1.5%)	996	1011	1026	1042	1057	1073	1156	1246	1342
	Optimista (2.5%)		1021	1047	1073	1100	1127	1275	1443	1632
	Pesimista (0.5%)		1001	1006	1011	1016	1021	1047	1074	1101
Maiz	Esperado (0%)	249	249	249	249	249	249	249	249	249
	Optimista (1%)		251	254	256	259	261	275	289	304
	Pesimista (-1%)		246	244	241	239	237	225	214	203
Otros cereales	Esperado (1.5%)	207	210	213	217	220	223	240	259	279
	Optimista (2.5%)		212	218	223	229	234	265	300	339
	Pesimista (0.5%)		208	209	210	211	212	218	223	229
Total	Esperado	1452	1470	1489	1507	1526	1545	1645	1753	1870
Otras proyecciones										
Simulación Montecarlo	Promedio		1467	1481	1496	1511	1526			
ENAPU	Esperado		1452	1469	1494	1506	1527			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		1536	1555	1585	1628	1657	1809	1964	2109

Fuente: ENAPU

Minerales

Corresponde a productos como carbón, hierro, cobre y otros minerales que se movilizan a granel por el TPC, y representaron en el 2001 sólo el 2% de la carga o el 4% de las importaciones. En los últimos tres años se ha observado una reducción en la importación de concentrados de minerales hasta niveles de 1998. El destino de esta carga son las refinерías de la zona central.

Carbón

En el caso específico del carbón, éste se emplea como insumo en la industria, y en menor medida como fuente de energía. En este último caso, la posibilidad de sustituir electricidad a partir del gas de Camisea en el mediano plazo puede afectar en parte los niveles actuales de demanda. Sin embargo, la producción de hierro y cemento crecería en forma modesta, y consecuentemente la demanda por carbón. En términos de carga a granel, su bajo peso relativo no impactaría en el crecimiento del rubro. Sin embargo, se sugiere los siguientes escenarios alternativos: i) esperado: 1%, es decir una un crecimiento modesto de las importaciones de carbón por una débil actividad industrial; ii) optimista: 2%, si las industrias vinculadas crecen sistemáticamente; y iii) pesimista: 0%, si se produce un estancamiento en los sectores demandantes.

Productos químicos, abonos y fertilizantes

Corresponde a este rubro los abonos y productos químicos utilizados por la agricultura e industria respectivamente. En conjunto se espera una recuperación en estos sectores, comportamiento que esta asociado a una mayor demanda de insumos. Bajo tal condición, los escenarios alternativos serían los siguientes: i) esperado: 2%, un crecimiento moderado de ambos sectores; ii) optimista: 3%, si los sectores se recuperan y mantienen tasas promedio relativamente altas; y iii) 1%, cuando el crecimiento de la industria es lento.

Otros graneles sólidos

Corresponde a un conjunto diverso de alimentos que se movilizan a granel, para el cual no existen elementos que sugieran que estas cargas se verían incrementadas en los próximos años, por lo que se puede asumir que éstas mantendrían los niveles de registrados en el 2001. Bajo estas condiciones, los escenarios mostrarían comportamientos modestos: i) esperado: 0%; ii) optimista: +1%; y iii) pesimista: -1%.

En el siguiente cuadro se muestra un tráfico proyectado de granel sólido con una baja tasa de crecimiento, cercanas a las proyecciones de ENAPU, y sustancialmente diferentes de las predicciones de Drewry.

Cuadro N° A.2 Proyecciones de minerales, productos químicos y otros (granel sólidos)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido										
Minerales y metales	Esperado (0%)	215	215	215	215	215	215	215	215	215
	Optimista (1%)		217	219	221	223	226	237	249	262
	Pesimista (-1%)		212	210	208	206	204	194	185	176
Carbón	Esperado (1%)	29	29	29	29	30	30	32	33	35
	Optimista (2%)		29	30	30	31	32	35	38	42
	Pesimista (0%)		29	29	29	29	29	29	29	29
Productos químicos	Esperado (2%)	231	236	241	245	250	255	282	311	344
	Optimista (3%)		238	245	253	260	268	311	360	418
	Pesimista (1%)		234	236	238	241	243	255	269	282
Otros graneles sólidos	Esperado (0%)	617	623	630	636	642	649	682	717	753
	Optimista (+1%)		630	642	655	668	682	752	831	917
	Pesimista (-1%)		617	617	617	617	617	617	617	617
Total	Esperado	1092	1103	1114	1125	1137	1149	1210	1276	1346
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		1053	1074	1095	1117	1139	1162		
Drewry Shipping Consulting	Esperado		416	437	460	481	503	610	721	835

Fuente: ENAPU

1.1.2. Granel líquido

Petróleo y derivados

Corresponde a las importaciones de productos derivados del petróleo, que alcanzaron 323 miles de TM en el 2001, y representaron el 9% y 5% de la carga de importación y total movilizada por el TPC, respectivamente. Dichos productos tienen la posibilidad de descargarse por terminales privados, con lo cual, las mayores importaciones nacionales no significan necesariamente un incremento del tráfico de esta carga por el TPC, toda vez que en el caso de los combustibles, por ejemplo, se pueden descargar por terminales multiboya. En este contexto, se asumirá los siguientes escenarios: i) esperado: 0%, si se mantienen las condiciones actuales; ii) optimista: +1%, el TPC se hace más competitivo; y pesimista: -1%, si los terminales privados aumentan ligeramente su participación de mercado.

Le sigue en importancia la descarga de aceites vegetales con 139 miles de TM movilizadas en el 2001. El destino de dicho producto es la producción de aceites para consumo. Sin embargo, la importación de aceites comestibles de países vecinos (Bolivia y Ecuador) reduce las posibilidades de crecimiento de esta carga. Por tanto, se asumirá escenarios similares a la carga anterior.

En conjunto, los graneles líquidos estarían alrededor del 500 miles de TM por año, nivel menor que las proyecciones de ENAPU, tal como se observa a continuación.

Cuadro N° A.3 Proyecciones de petróleo y derivados

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel líquido										
Petróleo y derivados	Esperado (0%)	385	385	385	385	385	385	385	385	385
	Optimista (1%)		389	393	397	401	405	426	447	470
	Pesimista (-1%)		382	378	374	370	367	349	331	315
Otros graneles líquidos	Esperado (0%)	139	139	139	139	139	139	139	139	139
	Optimista (1%)		140	142	143	145	146	154	161	170
	Pesimista (-1%)		138	136	135	134	132	126	120	114
Total	Esperado	524	524	524	524	524	524	524	524	524
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		575	586	598	610	622			

Fuente: ENAPU

1.1.3. Carga rodante:

Vehículos en general y maquinarias

La consideración de una carga con bajos nivel de representación como esta, obedece a la existencia de un rubro tarifario con esta denominación (aunque desde la perspectiva de costos puede ser considerado como carga general o fraccionada). Esta característica tarifaria se presenta igualmente en el contrato de concesión del Terminal Portuario de Matarani (TPM).

La tendencia en los últimos 4 años muestra una caída sistemática de esta carga del orden de 20% anual. En el 2001 se descargaron por el TPC sólo 39 miles de TM. La importación de vehículos tendría relación con el comportamiento de la actividad económica y los mayores ingresos de los segmentos medio y alto de la población. Sin embargo, la tasa de crecimiento de esta carga en el largo plazo sería menor al PBI, por los que se pueden asumir los siguientes escenarios: i) esperado: 2%, corresponde a la mitad del crecimiento del PBI esperado en los próximos 5 años ii) optimista: 3% si se logra una mejora en el nivel de ingresos; y iii) pesimista: +1%, si los ingresos disminuyen, o si se aplica un incremento en los impuestos o aranceles, con lo cual la demanda decrece en forma modesta, en un contexto de saturación de vehículos y disponibilidad de autos usados en el mercado. Las respectivas proyecciones que se presentan en el siguiente cuadro muestran que las estimaciones del regulador y de ENAPU coinciden en el primer quinquenio.

Cuadro N° A.4 Proyecciones carga rodante

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga rodante										
Vehículos	Esperado (2%)	39	40	41	41	42	43	48	53	58
	Optimista (3%)		40	41	43	44	45	53	61	71
	Pesimista (1%)		39	40	40	41	41	43	45	48
Total	Esperado	39	40	41	41	42	43	48	53	58
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado	39	40	41	41	42	43			

Fuente: ENAPU

1.1.4. Carga fraccionada

La carga fraccionada representó el 8% y 4% del total de importaciones y carga total movilizada respectivamente por el TPC en el 2001. Luego de una caída del 50% los niveles de carga fraccionada han sido de 524 miles y 514 miles de TM en el 2000 y 2001, respectivamente. Esta caída está asociada a una mayor contenerización de la carga fraccionada, la que en el último año alcanzó un índice de 74%.

La carga fraccionada de importación está compuesta por metales, alimentos diversos, productos químicos, entre otros. Por la amplia gama de bienes, estos pueden asociarse en parte al comportamiento de las PBI, sin embargo, pueden decrecer por efecto de la contenerización. Por lo tanto, se propone los siguientes escenarios: i) esperado: -0.5%, si los bienes importados tienden a transportarse en contenedores y menos en unidades sueltas; ii) optimista: 0.5%, si se produce un crecimiento modesto y limitado por los topes de la contenerización y por el costo de transporte de algunos productos, como por ejemplo los “big bags”, metales en paquetes, tubos, etc.; y iii) pesimista: -1.5%, si las importaciones se reducen y la tasa de contenerización se incrementa ligeramente.

Las proyecciones de tráfico de carga fraccionada del regulador muestran menores niveles respecto de la de ENAPU y Drewry, ésta última es sustancialmente alta, tal como puede observarse en el cuadro siguiente.

Cuadro N° A.5 Proyecciones carga fraccionada

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
	Esperado (0%)	514	512	509	506	504	501	489	477	465
	Optimista (1%)		517	519	522	525	527	540	554	568
	Pesimista (-1%)		506	499	491	484	477	442	410	380
Total	Esperado	514	512	509	506	504	501	489	477	465
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado	514	519	524	530	535	540			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		846	897	948	1000	1053	1326	1615	1917

Fuente: ENAPU

1.2. Exportaciones

1.2.1. Granel sólido

Concentrados de mineral: zinc, plomo y cobre

Las exportaciones de concentrados de minerales a granel representan el 15% de la carga total que se atiende en el TPC y el 42% de las exportaciones. Los minerales provienen generalmente de la zona central del país (parte del área de influencia del puerto); y, por su bajo valor y gran volumen, tienden a embarcarse por el puerto más cercano. Actualmente se embarcan por el muelle 5 del TPC.

El rubro se concentra en zinc (88%); le siguen el plomo (11%) y el cobre. Entre 1998-2000 no se ha observado un crecimiento en esta carga, sin embargo, en el 2001 se registra un crecimiento del 19%, asociado a mayores exportaciones de zinc. Este nivel registrado no tiene congruencia con el comportamiento de los precios internacionales, que desde 1997 no muestran recuperaciones sustanciales. En otros casos, las empresas han reducido su producción, suspendido o cerrado, sus operaciones, por los que, consecuentemente, los embarques disminuyen.

Si bien en la última década la inversión privada en el sector minero ha sido importante, la producción es embarcada por terminales portuarios de las empresas mineras, distintos al TPC. Por su parte, en las minas de la zona central no se ha producido inversiones importantes que puedan incidir en un crecimiento importante de las exportaciones. En otros casos, algunas mineras han cerrado por su baja competitividad. Por otro lado, no se puede predecir en que momento los precios internacionales mostrarán un comportamiento favorable y cuando se reactivarán los proyectos mineros ubicados en la sierra central.

Bajo este marco, los escenarios de largo plazo pueden plantearse de la siguiente forma: i) esperado: 1% de crecimiento anual, si se producen un aumento en la productividad del sector; ii) optimista: 2%, cuando los precios internacionales mejoran y se estabilizan; y iii) pesimista: 0%, si se mantienen los actuales precios internacionales y no se realizan nuevas inversiones.

Los resultados muestran que las proyecciones bajo el escenario esperado pasarían de 1753 miles a 1825 miles de TM en los primeros 5 años; y alcanzaría a 2014 miles y 2117 miles de TM dentro de 15 y 20 años respectivamente. Los niveles de carga son similares a los proyectados por ENAPU (2002-2006), ambos menores que los proyectados por Drewry, cuyas tasas son del orden del 2.4% anual.

Cuadro N° A.6 Proyecciones de minerales (granel sólido)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: minerales										
Zinc	Esperado (1%)	1527	1542	1558	1573	1589	1605	1637	1773	1863
	Optimista (2%)		1558	1589	1621	1653	1686	1862	2055	2269
	Pesimista (0%)		1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527	1527
Plomo	Esperado (1%)	195	197	199	201	203	205	216	227	238
	Optimista (2%)		199	201	203	205	207	209	220	231
	Pesimista (0%)		195	195	195	195	195	195	195	195
Cobre	Esperado (1%)	13	14	14	14	14	14	15	15	15
	Optimista (2%)		14	14	14	14	15	15	15	15
	Pesimista (0%)		13	14	14	14	14	14	15	15
Total	Esperado	1736	1753	1771	1789	1806	1825	1917	2014	2117
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		1753	1771	1789	1807	1825			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		1443	1491	1540	1588	1637	1885	2125	2335

Fuente: ENAPU

1.2.2. Carga fraccionada

Harina de pescado

Esta carga presenta características particulares. Está fuertemente influenciada por factores estacionales y aleatorios vinculados a la extracción de recursos hidrobiológicos. Por consiguiente, la carga derivada de esta materia prima no presenta una tendencia histórica clara. Tal como registran las estadísticas portuarias, la carga se moviliza por el TPC en dos modalidades: sacos (82 miles en el 2001) y contenedores (10 miles de TM en el 2001). En los años 1998 y 2000 se registraron sólo pequeños embarques a granel. Para fines de ordenar la proyección de tráfico, en esta sección se considerará sólo la carga de harina de pescado que se moviliza en sacos (fraccionada).

Cabe señalar que en los últimos años el comportamiento de la extracción de anchoveta ha estado determinado por los efectos que produce la corriente "El Niño". Tal efecto explica una caída de los embarques a 20 miles de TM en 1998. Superado este evento, en los siguientes tres años se registran niveles entre 82 mil a 91 miles de TM por año. En un contexto de altos niveles de aleatoriedad, donde la tendencia no es clara, es razonable mantener un promedio típico (2001) como escenario esperado y pequeñas desviaciones. Por lo tanto, se sugiere los siguientes escenarios: i) esperado: 0%; optimista: +1%; iii) pesimista: -1%. Los resultados que se muestran en el siguiente cuadro mantienen los embarques en 82 miles de TM, nivel mayor al estimado por Drewry en 1998.

Cuadro N° A.7 Proyecciones de harina de pescado (carga fraccionada)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de pescado	Esperado (0%)	82	82	82	82	82	82	82	82	82
	Optimista (1%)		83	83	83	83	83	83	83	84
	Pesimista (-1%)		81	81	81	81	81	81	81	80
Total	Esperado	82	82	82	82	82	82	82	82	82
Otras proyecciones										
Devry Shipping Consulting	Esperado		53	54	55	56	56	60	52	54

Fuente: ENAPU

Otras cargas fraccionadas

Este rubro esta compuesto por una diversidad de productos, entre otros, los siguientes: metales (zinc, cobre y plomo), maderas y derivados, maquinaria y equipo. Parte de estos productos tenderán a movilizarse en contenedores, con lo cual las posibilidades de crecimientos no podrían asociarse al PBI. En los últimos años las exportaciones de carga fraccionada han mostrados niveles de 279 miles, 300 miles y 247 miles de TM en los años 1999, 2000 y 2001 respectivamente.

Por las limitaciones de la contenerización de la carga fraccionada, los escenarios propuestos serían los siguientes: i) esperado: 0.5%, un crecimiento modesto y estable en el largo plazo; ii) optimista: +1.5%, derivado de las mayores exportaciones no tradicionales transportadas como carga suelta (sacos, cajas, etc.). En este grupo se puede incluir un pequeño efecto que se podría obtener de las exportaciones derivadas de la aplicación del APTDEA; y iii) pesimista: -0.5%, una caída modesta, por un incremento marginal de la contenerización.

Las proyecciones de tráfico de otras cargas fraccionadas muestran que en el año 2006 alcanzarían 200 miles de TM; 15 años después los niveles de carga serían de 216 miles de TM, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.8 Proyecciones otras cargas fraccionadas

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
	Esperado (0.5%)	195	196	197	198	199	200	205	210	216
	Optimista (1.5%)		198	201	204	207	210	226	244	263
	Pesimista (-0.5%)		194	193	192	191	190	186	181	176
Total	Esperado	195	196	197	198	199	200	205	210	216
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado	247	249	252	254	257	260			
* Incluye harina de pescado										

Fuente: ENAPU

1.2.3. Granel líquido

Petróleo y derivados

La carga mostró un comportamiento irregular en los últimos 4 años, registrando en el 2001 un nivel de 114 miles de TM. En la zona de influencia no se prevé el desarrollo de una industria vinculada a la producción de graneles líquidos. En estas condiciones se plantean los siguientes escenarios: i) esperado: 0%, si se mantienen los niveles actuales de exportaciones de petróleo y derivados; ii) optimista: +1%, si se presenta un crecimiento modesto en el rubro; y iii) pesimista: -1%, cuando se registre una caída muy leve en los niveles de exportación de petróleo y derivados.

Otros graneles líquidos

Está compuesto por la exportación de aceite de pescado. Su comportamiento no muestra tendencia clara por la aleatoriedad de la materia prima (anchoveta y otros pelágicos). En tal caso, los escenarios razonables serían equivalentes a los de harina de pescado, es decir: esperado (0%), optimista (+1%) y pesimista (-1%).

La proyección de graneles líquidos se muestran a continuación.

Cuadro N° A.9 Proyecciones granel líquido

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel líquido										
Petróleo y derivados	Esperado (0%)	114	115	116	117	118	119	121	122	123
	Optimista (1%)		116	117	118	119	121	122	123	124
	Pesimista (-1%)		114	115	116	117	118	119	121	122
Otros graneles líquidos	Esperado (0%)	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	Optimista (1%)		9	9	9	9	9	9	9	9
	Pesimista (-1%)		9	9	9	9	9	9	9	9
Total	Esperado	122	124	125	126	127	128	129	131	132
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado	122	125	127	130	132	135			

Fuente: ENAPU

1.2.4. Contenedores TM¹⁴¹

Importación

En el 2001 se movilizaron 2242 miles de TM en contenedores, que representa al 20% del total de la carga que se moviliza por el TPC y el 38% del total de las importaciones.

Tal como se precisó anteriormente (sección 2.1.1, c) y d)) el crecimiento de la carga contenerizada estaría en función de dos variables: la tasa de contenerización y el PBI. Si bien el primer factor presenta limitaciones, el

¹⁴¹ Por el TPC se moviliza el 90% del total de contenedores atendidos por los terminales administrados por ENAPU.

segundo mostraría un crecimiento esperado de al menos 4% anual en el largo plazo, con lo cual, el efecto conjunto en las importaciones contenerizadas puede estar en 5% en los primeros 5 años y luego se estabilizaría a una tasa de crecimiento del orden del 3%, por la mayor nivel de exportaciones, las, que a su vez, demandan insumos importados.

El escenario esperado estaría asociado a una tasa más alta para los primeros cinco años y una menor para los siguientes años, de la siguiente manera: esperado: 5% (2002-2006) y 3% (2007-2021). En el primer quinquenio, con el proceso de recuperación económica, se registraría un crecimiento de carga contenerizada de importación (maquinaria, equipo e insumos), derivada de una mayor oferta exportable. En la segunda etapa, a partir del año 6 en adelante, el nivel de importaciones sería menor, alrededor de una tasa del 3%; ii) optimista: 6% y 4%, si las condiciones para la inversión mejoran y con ello los niveles de importación en el corto y largo plazo, manteniendo dichas condiciones en el tiempo, se esperaría los primeros cinco años y crecimiento del 6%, para luego estabilizarse en 4% anual; y iii) pesimista: 4% en el periodo 2002-2006, y de 2% en los siguientes periodos, si las actividades económicas crecen a tasas similares y el proceso de contenerización ha llegado a su límite.

Exportación

En el 2001 se movilizaron por el TPC 1963 miles de TM en contenedores, equivalente al 17% del total de carga atendida por el puerto, y al 48% de la carga de exportación. La referida carga creció hasta el 2000, y registró una leve caída de 1% en el 2001. Este comportamiento tiene relación con el desenvolvimiento de las actividades económicas que la afecta, así como la competencia internacional.

De manera similar, el ritmo de crecimiento de las exportaciones seguiría el comportamiento del PBI y de la contenerización, sin embargo, las tasas serían ligeramente mayores por los mayores esfuerzos que despliegan los gobiernos para promover las exportaciones. Por ejemplo, un mayor acceso al mercado americano a través del ATPDEA, así como el crecimiento de las exportaciones no tradicionales, serían elementos que contribuirían al crecimiento de la carga¹⁴².

Los escenarios alternativos se distribuirían de la siguiente forma: i) esperado: 6% en los primeros cinco años y 5% en los siguientes. Las bases de este escenario están asociadas a la promoción de las exportaciones y a la mayor contenerización de algunas cargas; ii) optimista: de 7% en el primer quinquenio y de 5% en los siguientes años, siempre que las políticas de estado y las inversiones en industrias exportables sean congruentes y altas; y iii) pesimista: de 5% entre el 2003-2006, y de 3% en el largo plazo. Cuando las políticas logren sólo parcialmente impulsar las exportaciones no tradicionales.

¹⁴² Se estima que la mayor parte de exportaciones adicionales, derivadas de los incentivos del ATPDEA serán contenerizadas y se concentrarán en el TPC. El volumen adicional de carga estaría entre 7 a 15 miles de TM contenerizadas, con un efecto poco significativo (menos del 1%) en el total de contenedores (1963 miles de TM).

Trasbordo

Los contenedores de transbordo (cuyo destino final es otro puerto) emplean el TPC para organizar el transporte de contenedores utilizando uno o más puertos de interconexión. Por ejemplo, parte de los contenedores con origen / destino algún puerto chileno pueden transbordarse en el TPC.

Entre 1998 y 2000 el trasbordo de contenedores creció a una tasa del 15%, sin embargo, entre el 2000-2001 ha sido de sólo 3%. Como se mencionó en la sección 2.1 c), las líneas navieras son las que deciden cuántos y qué puertos emplear para llevar cabo el transporte. Ello dependerá, entre otros factores, de las estrategias de las líneas navieras, rutas navieras, competitividad de los puertos como Guayaquil y Buenaventura. La mayor parte de estas variables no se encuentran bajo el control del TPC. Por lo tanto, es conveniente considerar en este segmento tasas de crecimiento conservadoras, como los siguientes escenarios: i) esperado: 2%, un crecimiento modesto considerando que no se realiza una reforma institucional portuaria y se produce una demora en la participación privada en los puertos; ii) optimista: 3%, nivel cercano al registrado en el último año; y iii) 1%, un crecimiento modesto de carga.

El cuadro siguiente muestra las proyecciones para los siguientes 20 años¹⁴³.

Cuadro N° A.10 Proyecciones de contenedores TM

000tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Importación	Esperado (5.3%)	2242	2354	2472	2595	2725	2861	3317	3845	4488
	Optimista (6.4%)		2376	2519	2670	2830	3000	3650	4441	5403
	Pesimista (4.2%)		2332	2425	2522	2623	2728	3011	3325	3671
Exportación	Esperado (6.4%)	1963	2081	2206	2338	2478	2627	3196	3888	4731
	Optimista (7.5%)		2100	2247	2405	2573	2753	3514	4485	5723
	Pesimista (5.3%)		2061	2164	2272	2386	2505	2904	3367	3903
Trasbordo	Esperado (2%)	527	538	549	560	571	582	643	710	784
	Optimista (3%)		543	569	576	594	611	709	822	952
	Pesimista (1%)		533	538	543	549	554	553	612	643
Total	Esperado	4732	4973	5226	5483	5774	6070	7156	8443	9972
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		4801	4882	4966	5063	5163			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		6832	9639	10288	10933	11649	15557	20821	27301

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y CSTRAN

1.2.5. Contenedores TEU

Sobre la base de las proyecciones de carga contenerizada en términos de TM se estructurará la distribución de contenedores en unidades de TEU (contenedor de 20 pies), según el siguiente detalle: TEU llenos y vacíos, de importación y de exportación.

Para la conversión tomará en cuenta los siguientes indicadores registrados en el 2001 y las proyecciones para los siguientes años:

¹⁴³ No se considera los contenedores de cabotaje por los bajos niveles de tráfico, la inestabilidad de esta carga y las condiciones de competencia (con respecto al transporte terrestre de contenedores).

- Contenedor de importación: 12.15 TM
- Contenedor de exportación: 16.00 TM
- Porcentaje de contenedores vacíos respecto de llenos: 36%
- TEU por contenedor: 2002-2003: 1.42

En congruencia con el comportamiento de la carga contenerizada en TM, las proyecciones en términos de TEU llegaría en el año 2006 a 586 miles de TEU, y al cabo 20 años bordearían el millón (933 TEU), niveles ligeramente mayores a los estimados por ENAPU para el periodo 2002-2006, y sustancialmente menores a las estimaciones de Drewry. El detalle de las proyecciones de contenedores en TEU se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.11 Proyecciones contenedores TEU

CONTENEDORES ('000 TEU)	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Importaciones										
Llenos	Esperado	185	194	203	214	224	235	273	316	367
	Optimista		196	207	220	233	247	300	366	445
	Pesimista		192	200	208	216	224	248	274	302
vacíos	Esperado	33	70	73	77	81	85	98	114	132
	Optimista		70	74	79	84	89	108	131	160
	Pesimista		69	72	75	78	81	89	98	109
Exportaciones										
Llenos	Esperado	116	122	130	138	146	155	188	229	278
	Optimista		124	132	142	151	162	207	264	337
	Pesimista		121	127	134	140	147	171	198	230
vacíos	Esperado	81	44	47	49	52	56	68	82	100
	Optimista		44	48	51	54	58	74	95	121
	Pesimista		44	46	48	50	53	61	71	83
Transbordo										
Llenos	Esperado	45	45	45	45	46	46	46	46	46
	Optimista		45	45	46	46	46	46	46	46
	Pesimista		45	45	45	45	45	46	46	46
vacíos	Esperado	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Optimista		10	10	10	10	10	10	10	10
	Pesimista		10	10	10	10	10	10	10	10
Total	Esperado	470	486	509	533	559	586	683	797	933
	Optimista		490	517	547	578	612	745	912	1119
	Pesimista		482	500	520	540	561	625	697	779
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		477	486	494	504	515			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		626	825	878	930	988	1308	1742	2286

Fuente: ENAPU

1.3. Cabotaje

La carga de cabotaje (transporte entre puertos del mismo país) atendida por el TPC en el 2001 representó el 7% del total movilizado por el TPC. El 94% del total de esta carga corresponde a petróleo y derivados. En los últimos años no se ha observado un crecimiento de este rubro, en particular, por la posibilidad de movilización de los terminales multiboya.

La ausencia de tendencia y las condiciones de competencia de parte de esta carga con otros terminales y medios de transporte, no justificaría a una regulación tarifaria. Sin embargo, con fines ilustrativos se asumirá los siguientes escenarios: i) esperado: 0 %, si se mantienen las condiciones actuales; ii) optimista: +1%, crecimiento modesto de la carga de petróleo; y iii) pesimista: -1%, los niveles de carga caen levemente. El detalle de las proyecciones se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro N° A.12 Proyecciones cabotaje

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Cabotaje										
	Esperado (0%)	844	844	844	844	844	844	844	844	844
	Optimista (1%)		852	852	852	852	852	852	852	852
	Pesimista (-1%)		835	835	835	835	835	835	835	835
Total	Esperado	844	844	844	844	844	844	844	844	844
Otras proyecciones										
Drewry Shipping Consulting	Esperado		33	34	35	36	37	41	47	53

Fuente: ENAPU

2. Terminal Portuario de Paita (TPP)

2.1. Importaciones

2.1.1. Granel sólido: granos

Granos

Trigo

En el 2001 se movilizaron por el TPP 49 miles de TM de trigo, nivel que representa el 6% del total de la carga movilizada y el 25% de los desembarques. Esta carga podría asociarse al crecimiento poblacional, que en el caso de Piura fue de 2.5% anual en los últimos años. Las importaciones en los últimos años han oscilado entre 40 a 48 miles de TM, con excepción de año 2000 (73 miles de TM). Para fines de proyección se propone los siguiente escenarios alternativos: i) esperado: 2%, asociado al crecimiento poblacional promedio; ii) optimista: 3%, si se presenta una mejoraría en los ingresos de la población y una mayor demanda de la industria; y iii) pesimista: 1%, crecimiento modesto si se reduce la tasa de migración a niveles promedio nacionales.

El siguiente gráfico muestra las proyecciones 2002-2021, en la que las estimaciones del regulador y las ENAPU (2002-2006) y Drewry (2002-2021) tienden a converger entre sí. Bajo el escenario esperado las importaciones de trigo por el TPP alcanzarían 54 miles y 73 miles de TM en el 2006 y 2021, respectivamente.

Cuadro N° A.13 Proyecciones granos (granel sólido)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: granos										
Trigo	Esperado (2%)	49	50	51	52	53	54	60	66	73
	Optimista (3%)		50	52	54	55	57	66	76	88
	Pesimista (1%)		49	50	50	51	51	54	57	60
Total	Esperado	49	50	51	52	53	54	60	66	73
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		48	49	50	49	49			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		47	48	49	50	52	58	66	72

Fuente: ENAPU

Productos químicos y abonos

Está formado por un conjunto de insumos a granel destinados principalmente en al agricultura (urea, sulfatos y fosfatos). La demanda de estos productos es variable, según el comportamiento de este sector. En el caso específico de la urea, en el 2001 se registró una descarga de 49 miles de TM, nivel menor al registrado en el 2000 (75 miles de TM). El peso relativo de esta carga es similar al trigo.

El comportamiento de la agricultura de Lambayeque y Piura muestran participaciones estables en el periodo 1991-2001. Una menor participación se observa en el sector agroindustrial de Tumbes, pero dicho comportamiento no es significativo en un contexto regional (o del área de influencia del puerto). Por lo tanto, los escenarios razonables para esta carga serían los siguientes: i) esperado: 1%, un crecimiento modesto asociado al crecimiento de la agricultura bajo las condiciones actuales; ii) optimista: 2%, si se producen importantes inversiones a partir de los incentivos de los acuerdos (como el ATPDEA) y mejoras en la política agraria; y iii) pesimista: 0%, si se registra una mayor descapitalización del sector agroindustrial.

En las proyecciones de esta carga se observa que las estimaciones del OSITRAN se encuentran por encima de las de ENAPU y Drewry. Las descargas de abonos y productos químicos a granel alcanzarían 89 miles y 104 mil de TM en los años 2006 y 2021 respectivamente. Tales resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.14 Proyecciones productos químicos y abonos (granel sólido)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido										
Productos químicos y abonos	Esperado (1%)	85	86	87	88	88	89	94	99	104
	Optimista (2%)	85	87	88	90	92	94	104	114	126
	Pesimista (0%)	85	85	85	85	85	85	85	85	85
Total	Esperado	85	86	87	88	88	89	94	99	104
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		70	72	73	72	73			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		46	17	48	49	49	53	57	62

Fuente: ENAPU

2.1.2. Granel líquido

Aceite de soya

En el año 2001 se descargaron 37 miles de TM, equivalente al 5% del total atendido por el puerto y al 19% de las cargas de importación. Su comportamiento está asociado a la demanda de aceite para consumo humano. Un factor de crecimiento razonable para esta carga es la tasa poblacional del área de influencia y la demanda de la industria de aceites (2%). Por tanto, los escenarios quedarían de la siguiente forma: i) esperado: 2%, en congruencia con la tasa de crecimiento de la población y de la

respectiva industria; ii) optimista: 2.5%, si crece ligeramente la migración hacia el área de influencia o aumenta la demanda de aceite; y iii) pesimista: 1.5%, si se produce una menor producción por menor demanda o mayor importación de aceite para consumo directo.

Los resultados esperados por OSITRAN son más optimistas que las estimaciones de ENAPU, mientras que las más bajas corresponden a Drewry, tal como se muestra a continuación.

Cuadro N° A.15 Proyecciones granel líquido

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel líquido										
Aceite de soya	Esperado (2%)	38	38	39	40	41	42	46	51	56
	Optimista (2,5%)	38	39	40	41	42	43	48	54	62
	Pesimista (1,5%)	38	38	39	39	40	41	44	47	51
Total	Esperado	38	38	39	40	41	42	46	51	56
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		55	56	57	57	57			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		12	13	13	13	13	15	16	17

Fuente: ENAPU

2.1.3. Carga rodante

Se movilizaron sólo 0.5 miles de TM en el 2001. Por su baja significación no se efectuará proyecciones a esta carga.

2.1.4. Carga fraccionada

Está compuesta por un conjunto diverso de rubros que en el 2001 alcanzaron 10 miles de TM (5% de las descargadas atendidas), 19% menos que el año anterior. En este caso específico, no se observa que algún producto en particular muestre un peso importante.

Es cada vez más frecuente que las carga importadas tiendan a ser transportadas en contenedores, por lo que las posibilidades de crecimiento de esta carga son bajas. Sin embargo, parte de la carga fraccionada que se descarga en el TPP corresponde a piezas o bultos que no pueden transportarse con facilidad en contenedores (por ejemplo las tuberías).

Por lo tanto se puede los siguientes escenarios: i) esperado: 0.5%, un crecimiento modesto, afectado por la contenerización de la carga fraccionada que frena el crecimiento de este rubro; ii) optimista: +1.5%, poco probable de ocurrir, pero estaría vinculado a la mayor descarga de bienes cuyo volumen no puede ser transportado en contenedores y tendría como destino las empresas de la zona; y iii) pesimista: -0.5%, si se produce una ligera caída por un mayor efecto de la contenerización.

Las respectivas proyecciones se muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° A.16 Proyección carga fraccionada

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
	Esperado (0,5%)	10	10	10	10	10	10	11	11	11
	Optimista (1,5%)		10	10	10	11	11	12	13	14
	Pesimista (-0,5%)		10	10	10	10	10	9	9	9
Total	Esperado	10	10	10	10	10	10	11	11	11
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		3	3	3	3	3			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		80	89	99	109	121	189	282	406

Fuente: ENAPU

2.2. Exportaciones

2.2.1. Granel líquido

Aceite de pescado

En el 2001 se embarcaron por el TPP 14 miles de TM de aceite a granel (46% menos que el año anterior), que representa el 7% del total de la carga importada. Su comportamiento está asociado a la disponibilidad de recursos hidrobiológicos. La cual, por su naturaleza presenta una alta aleatoriedad (que ya fue señalada). Por tanto, los escenarios aplicables serían los mismo a los de la producción de harina de pescado, es decir: i) esperado: 0%, ante la ausencia de tendencia que obliga a establecer este supuesto; ii) optimista: +1%, un crecimiento modesto en el sector, si se produce un sesgo; y iii) pesimista: -1%, por un efecto inverso.

En el cuadro siguiente se muestra los resultados de OSITRAN, ENAPU y Drewry, siendo ENAPU el más conservador, mientras que las proyecciones del regulador se mantendrían en un nivel promedio de 14 miles de TM cada año.

Cuadro N° A.17 Proyecciones granel líquida

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel líquido:										
Aceite de pescado	Esperado (0%)	14	14	14	14	14	14	14	14	14
	Optimista (1%)	14	14	14	14	15	15	15	16	17
	Pesimista (-1%)	14	14	14	14	13	13	13	12	11
Total	Esperado	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		8	8	10	11	12			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		16	16	16	17	17	19	21	22

Fuente: ENAPU

2.2.2. Carga fraccionada

Harina de pescado (sacos)

Es el principal producto del rubro (99%). En el 2001 se embarcaron 173 miles de TM, que representa el 21% del total de la carga atendida en el TPP y el 32% de los embarques. Tal como se ha mencionado en otras oportunidades,

su naturaleza y ausencia de tendencia de largo plazo sugieren los siguientes escenarios singulares: i) esperado: 0%; ii) optimista: +1%; y iii) pesimista: -1%.

Las proyecciones de harina de pescado que se muestran a continuación indicarían que las estimaciones de Drewry (2002-2021) casi duplican a las de OSITRAN y ENAPU.

Cuadro N° A.18 Proyecciones carga fraccionada

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de pescado	Esperado (0%)	173	173	173	173	173	173	173	173	173
	Optimista (1%)	173	175	176	178	180	182	191	201	211
	Pesimista (-1%)	173	171	170	168	166	165	156	149	141
Total	Esperado	173	173	173	173	173	173	173	173	173
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		110	117	150	155	160			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		267	271	274	278	282	298	334	348

Fuente: ENAPU

Otra carga fraccionada

Solo se movilizaron 0.07 miles de TM en el 2001. La ausencia de significancia sugiere no realizar proyecciones.

2.2.3. Contenedores TM

Importación

En el 2001 se descargaron 11 miles de TM de carga contenerizada, que corresponde al 1.3% del tráfico total del TPP y al 6% del total de las importaciones.

El comportamiento de esta carga está asociado a la importación de insumos (azúcar, tuberías, maquinarias, etc) que demandan las actividades económicas en el área de influencia. Aunque el PBI de la zona de influencia muestra en los últimos años un crecimiento de 3%, junto a la tasa de contenerización justificarían los siguientes escenarios temporales: i) esperado: 5% para el periodo 2002-2006, y luego se estabilizaría a una tasa de crecimiento del 3% en los siguientes años por la mayor demanda de insumos que se derivan de las exportaciones (insumos y maquinaria); ii) optimista: 7% en los primeros 5 años, y 6% en los siguientes tres quinquenios, asociados a las inversiones y el crecimiento de la oferta exportable no tradicional; y iii) pesimista: 4% en el primer quinquenio, y de 2% en los siguientes años. Estas últimas tasas están asociadas a un bajo desempeño de las actividades económicas del sector exportador y a los límites de la contenerización.

Exportación

En el 2001 se movilizaron por el TPP 348 miles de TM de carga contenerizada, equivalente al 43% del total de carga de atendida por el puerto, y al 65% de la carga de exportación. Con respecto al año anterior, esta carga creció 23%. Su comportamiento a lo largo del tiempo tiene relación con el desenvolvimiento de las actividades económicas como la exportación de

harinas de pescado especiales, pescado congelado, café, mangos, espárragos, calamar/pota, entre otros productos.

Todo parece indicar que el ritmo de crecimiento de las exportaciones seguiría, en parte, al comportamiento del PBI del área de influencia y a la contenerización de la carga fraccionada de exportación. Asimismo, las tasas de crecimiento podrían ser marginalmente mayores por los incentivos a las exportaciones no tradicionales (productos agroindustriales de la zona), y por el acceso al mercado americano a través del ATPDEA.

En consecuencia, se propone los siguientes escenarios: i) esperado: 4% en los primeros cinco años y 5% en los siguientes. Las bases de este escenario están asociadas a la promoción de las exportaciones, inversión en agroindustria y mayor contenerización de algunas cargas; ii) optimista: de 6% en el primer quinquenio y de 7% en los siguientes años, siempre que las políticas de estado y la inversión en industria exportable sean congruentes y altas; y iii) pesimista: de 4% entre el 2003-2006, y de 2% en el largo plazo. Cuando las políticas logren un efecto positivo modesto y la vulnerabilidad de la naturaleza afecte las exportaciones no tradicionales (pesca y agroindustria en particular).

Transbordo

Los contenedores de transbordo alcanzaron sólo 11 miles de TM en el 2001, es decir el 1% y 6% de la carga total y de exportación respectivamente. En los años anteriores se registra niveles no mayores a mil TM.

Desde el punto de vista logístico, es más eficiente concentrar y distribuir contenedores desde el puerto del Callao hacia/desde otros puertos de la región. Esta posibilidad le resta oportunidades al TPP para este tipo de operaciones, por lo que no existen razones de peso para justificar un desvío de tráfico sostenido de contenedores de trasbordo.

El cuadro siguiente muestra las proyecciones de contenedores para los siguientes 20 años¹⁴⁴. Tanto las estimaciones de OSITRAN como las de ENAPU coinciden en el periodo 2002-2006, mientras que las predicciones de Drewry duplican en promedio a las anteriores. Según las estimaciones de los de OSITRAN, la carga contenerizada pasaría de 384 miles en el 2002, a 448 mil y 913 miles de TM en los años 2006 y 2021 respectivamente.

¹⁴⁴ No se considera los contenedores de cabotaje por los bajos niveles, inestabilidad de esta carga y las condiciones de competencia con el transporte terrestre.

Cuadro N° A.19 Proyecciones contenedores TM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
CONTENEDORES										
Importación	Esperado (5-3%)	11	12	12	13	13	14	16	19	22
	Optimista (6-4%)	11	12	13	13	14	15	21	22	29
	Pesimista (4-2%)	11	11	12	12	13	13	15	18	20
Exportación	Esperado (6-4%)	348	362	376	391	407	423	540	690	880
	Optimista (7-5%)	348	369	391	414	439	466	653	916	1285
	Pesimista (5-3%)	348	362	376	391	407	423	467	516	570
Transbordo	Esperado (0%)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Optimista (0%)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Pesimista (0%)	11	11	11	11	11	11	11	11	11
Total	Esperado	370	384	400	415	431	448	568	720	913
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado		384	400	415	431	448			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		630	714	773	871	939	1337	1852	2520

* Importación + Exportación

Fuente: ENAPU

2.2.4. Contenedores TEU

Sobre la base de las proyecciones de carga contenerizada, en términos de TM, movilizada por el TPP se estructurará la distribución de contenedores en unidades de TEU (contenedor de 20 pies), según el siguiente detalle: TEU llenos y vacíos, tanto de importación como de exportación.

Para la conversión se tomará en cuenta los siguientes indicadores registrados en el 2001:

- Contenedor de importación: 1.13 TM/contenedor
- Porcentaje de contenedores llenos de importación : 7%
- Contenedor de exportación: 21.5 TM/contenedor
- Porcentaje de contenedores llenos de exportación 96%
- TEU por contenedor 2001 : 1.52

Bajo estas condiciones, las proyecciones de OSITRAN en términos de TEU llegarían en el año 2006 a 71 miles, y al cabo 20 años bordearían los 119 miles; niveles mayores (18%) a los estimados por ENAPU para el periodo 2002-2006, y sustancialmente menores (90%) a las proyecciones de Drewry. El detalle de las proyecciones de contenedores en TEU se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.20 Proyecciones contenedores TEU

CONTENEDORES ('000 TEU)	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Importaciones										
llenos	Esperado	1	1	1	1	1	1	1	2	2
	Optimista		1	1	1	1	1	2	2	3
	Pesimista		1	1	1	1	1	1	2	2
vacíos	Esperado	14	14	15	15	16	17	19	23	26
	Optimista		14	15	16	17	18	25	26	35
	Pesimista		14	14	15	15	16	18	22	24
Exportaciones										
llenos	Esperado	24	29	31	32	33	34	44	56	71
	Optimista		30	32	34	36	38	53	74	104
	Pesimista		29	31	32	33	34	38	42	46
vacíos	Esperado	1	1	1	1	1	1	2	2	3
	Optimista		1	1	1	1	2	2	3	4
	Pesimista		1	1	1	1	1	2	2	2
Transbordo										
llenos	Esperado	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	Optimista		11	11	11	11	11	11	11	11
	Pesimista		11	11	11	11	11	11	11	11
vacíos	Esperado	5	5	5	5	5	5	5	5	5
	Optimista		5	5	5	5	5	5	5	5
	Pesimista		5	5	5	5	5	5	5	5
Total	Esperado	56	62	64	66	68	71	83	99	119
	Optimista		63	66	69	72	76	98	122	163
	Pesimista		62	64	66	68	70	75	83	90
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		55	57	58	58	60			
Drewry Shipping Consulting	Esperado		60	68	73	81	87	120	167	227

Fuente: ENAPU

2.3. Cabotaje

La carga de cabotaje representó en el 2001 el 9% del total movilizado por el TPP. Esta carga se concentra en pescado fresco, hielo, petróleo y contenedores (descarga).

La carga de cabotaje no presenta tendencia clara y en su movilización compite en parte con el transporte terrestre, por tanto, para este caso específico se justificaría una regulación tarifaria. Sin embargo, con fines ilustrativos se asumirá los siguientes escenarios: i) esperado: 0 %, si se mantienen las condiciones actuales; ii) optimista: +1%, crecimiento modesto de la carga contenerizada; y iii) pesimista: -1%, los niveles de carga caen ligeramente. El detalle de las proyecciones se muestran a continuación.

Cuadro N° A.21 Proyecciones cabotaje

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Cabotaje										
Carga fraccionada	Esperado (0%)	36	36	36	36	36	36	36	36	36
	Optimista (1%)	36	36	37	37	37	38	40	42	44
	Pesimista (-1%)	36	36	35	35	35	34	33	31	29
Granel sólido	Esperado (0%)	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Optimista (1%)	22	22	22	23	23	23	24	26	27
	Pesimista (-1%)	22	22	22	21	21	21	20	19	18
Granel líquido	Esperado (0%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	Optimista (1%)	10	10	10	10	10	11	11	11	11
	Pesimista (-1%)	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Contenedores	Esperado (0%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Optimista (1%)	2	2	2	2	2	2	2	4	6
	Pesimista (-1%)	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Total	Esperado	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Otras proyecciones										
Drewry Shipping Consulting	Esperado		82	84	86	88	90	102	115	131

Fuente: ENAPU

3. Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

3.1. Importaciones

3.1.1. Granel sólido

Granos

Los granos representaron en el 2001 el 35% de la carga total movilizada por el TPS, así como el 49% de las importaciones atendidas por el puerto.

Maíz

En el 2001, por el TPS se movilizaron 73 miles de TM, 48% más que el año anterior. Sin embargo, aún no recupera los niveles de 1999. Por las razones señaladas en los casos del TPC y TPP, se estima que las importaciones de maíz por este puerto no aumentarán debido a la sobretasa arancelaria que ha derivado en un crecimiento de la producción nacional.

En consecuencia, los escenarios propuestos para la importación de maíz serían los siguientes: i) esperado: un crecimiento nulo (0%) para los próximos años; ii) optimista: 1%, un crecimiento modesto para cada año; y, iii) pesimista: -1% anual, si la protección a la producción nacional aumenta.

Soya

En el 2001, las importaciones de soya fueron de 99 miles de TM, 18% más que el año anterior. En los últimos años no se observa una tendencia sostenida en el comportamiento de esta carga. En estas condiciones, los escenarios propuestos para la importación de soya serían los siguientes: i) esperado: un crecimiento nulo para los próximos años, congruente con la ausencia de tendencia de los desembarques de soya; ii) optimista: 1% cada año, derivado de un crecimiento modesto en la demanda y iii) pesimista: -1% anual, si la recuperación de los sectores demandantes presentará una leve caída.

Trigo

A pesar de la menor importación de trigo en el último año, su comportamiento estaría asociada a una tasa de crecimiento poblacional decreciente, de 1.5% anual.

En consecuencia, los escenarios alternativos serían los siguientes: i) esperado: 1.5%, según la tasa promedio; ii) optimista: 2.5%, si se presenta una mejora en los niveles de ingresos per cápita de la población de la zona de influencia; y iii) el pesimista: 0.5%, un crecimiento que está asociado a un leve deterioro de los ingresos y del consumo per cápita.

En el cuadro que se muestra a continuación se observa una convergencia en las proyecciones de OSITRAN y ENAPU entre los años 2003-2004. Mientras que las estimaciones de Drewry son ligeramente más bajas entre el 2002-2005 y mayores en 15% y 36% con respecto a las proyecciones del Organismo Regulador para los años 2011 y 2021, respectivamente.

Cuadro N° A.22 Proyecciones granel sólido: granos

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: granos										
Maiz	Esperado	73	73	73	73	73	73	73	73	73
	Alto		74	75	76	76	77	81	85	89
	Bajo		73	72	71	70	70	66	63	60
Soya	Esperado	99	99	99	99	99	99	99	99	99
	Alto		100	101	102	103	104	109	115	120
	Bajo		98	97	96	95	94	89	85	81
Trigo	Esperado	136	138	140	142	144	146	158	170	183
	Alto		139	143	146	150	154	174	197	223
	Bajo		137	137	138	139	139	143	146	150
Total granos	Esperado	308	310	312	314	316	318	330	342	355
	Alto		313	318	324	329	335	364	397	433
	Bajo		307	306	305	304	303	298	294	291
ENAPU	Esperado	308	290	320	350	380	420	nd	nd	nd
Drewry Shipping Consultants	Esperado	271	279	299	307	315	324	379	422	483

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Carbón

En el 2001 representó el 5% del total movilizado por el puerto. Si bien las descargas no alcanzan los niveles de 1999, se espera que la demanda de insumos de la empresa Cemento Norte Pacasmayo crezca de manera congruente con el comportamiento esperado en el sector construcción, para el cual se puede esperar un crecimiento promedio de largo plazo del 2% anual. Bajo estas condiciones, los escenarios propuestos serían los siguientes: i) esperado: 2% cada año, según el comportamiento moderado del sector construcción en el área de influencia; ii) optimista: 3% cada año, siempre que el sector de la construcción mantenga una tasa sostenida de 3% anual, producto de una mayor inversión pública y privada; y iii) pesimista: 1% anual, si el sector construcción crece a una tasa modesta.

Productos químicos y fertilizantes

Estos productos están vinculados a la agricultura (fertilizantes y otros químicos) y a la minería (nitrate de amonio). En conjunto representan el 30% del total de carga movilizada por el del TPS y de 41% en el total de las importaciones del puerto.

Si bien esta carga presenta altas tasas de crecimiento en los dos últimos años, se estima en el largo plazo dicha tasa debiera ser congruente con el comportamiento agroindustrial y minero, según el caso. Se espera que las políticas de Estado estimulen mayores crecimientos en la inversión y producción agrícola nacional, que derive en mayores importaciones de insumos de parte de las empresas¹⁴⁵.

En estas condiciones, los escenarios alternativos serían los siguientes: i) esperado: 2% cada año, según el comportamiento esperado de los sectores agricultura y minería; ii) optimista: 3% cada año, siempre que la política agraria promueva un alto crecimiento; y iii) pesimista: 1% anual, si los sectores crecen a una tasa marginal, sin que las políticas tengan un efecto neto positivo significativo que derive en mayores importaciones de insumos. Los resultados se muestran a continuación

Cuadro N° A.23 Proyecciones graneles sólidos (otras cargas)

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Otros graneles sólidos										
Carbón	Esperado	43	44	45	46	47	47	52	58	64
	Alto		44	46	47	48	50	58	67	78
	Bajo		43	44	44	45	45	48	50	52
Productos químicos y fertilizantes	Esperado	245	269	276	282	289	296	335	380	433
	Alto		272	281	291	301	311	369	440	526
	Bajo		266	270	274	278	282	304	328	356
TOTAL Otros graneles sólidos	Esperado	288	313	320	328	336	344	388	438	497
	Alto		316	327	338	349	361	427	507	603
	Bajo		310	314	318	323	327	351	378	408
ENAPU	Esperado	265	270	290	330	360	400	nd	nd	nd
Drewry Shipping Consultants	Esperado	181	185	190	195	199	204	229	259	293

Fuente : ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

3.1.2. Carga fraccionada

La carga fraccionada de importación representó el 6% de la carga total movilizada por el TPS en el 2001. En este rubro se encuentran productos como el nitrato de amonio (36 miles de TM), alimentos, papel y otros no especificados. Más de la mitad de estas cargas están relacionados con el crecimiento de las actividades económicas en el área de influencia.

Bajo estas condiciones, se propone los siguientes escenarios: i) esperado: 2% cada año, asociado a un comportamiento moderado de la demanda; ii) optimista: 3% cada año, siempre que la se produzca mayores inversiones y ampliaciones en la producción de la región; y iii) pesimista: 1% anual, si los sectores crecen a una tasa modesta. Las respectivas son menores a las predicciones de ENAPU y Drewry, y se muestran en el siguiente cuadro.

¹⁴⁵ Entre otras: Corporación Misti S.A., Molinos y Cía. S.A., Alto Mayo Corp. S.A. Ferreyros / Stewart, S.Q.M. Perú S.A. (Fuente ENAPU).

Cuadro N° A.24 Proyecciones carga fraccionada

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada	Esperado	54	54	54	54	54	54	54	54	54
	Alto	54	54	55	55	55	55	57	58	60
	Bajo	54	54	53	53	53	53	51	50	49
ENAPU	Esperado	54	53	60	72	81	71			
Drewry Shipping Consultants	Esperado	59	64	68	73	78	83	111	145	184

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

3.2. Exportaciones

3.2.1. Granel sólido

Concentrados de mineral: zinc, plomo y cobre

Las exportaciones de concentrados de minerales a granel representan el 8% de la carga total que se atiende en el TPS y el 31% de las exportaciones que se movilizan en el este terminal. Los minerales por su bajo valor, tienden a embarcarse a granel por el puerto más cercano.

Las exportaciones de minerales se concentran en zinc (61%) y plomo (39%). Entre 1999-2001 se ha observado una tendencia negativa en este rubro. Este comportamiento estaría relacionado, entre otros, a las condiciones de los mercados internacionales.

Tomando en consideración estos elementos se pueden plantear los siguientes escenarios: i) esperado: 0%, un crecimiento nulo si se mantiene las condiciones internacionales.; ii) optimista: 1%, cuando los precios internacionales mejoran ligeramente; y iii) pesimista: -1% si los precios internacionales disminuyen y las empresas no realizan esfuerzos para mejorar su productividad.

Los resultados de las proyecciones 2002-2021, muestran que en los primeros años las estimaciones de OSITRAN y ENAPU convergen. Sin embargo, el tráfico de Drewry es más optimista.

Cuadro N° A.25 Proyecciones granel sólido (minerales)

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: minerales										
Zinc	Esperado	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	Alto		45	46	46	47	47	50	52	55
	Bajo		45	44	44	43	43	41	39	37
Plomo	Esperado	29	29	29	29	29	29	29	29	29
	Alto		29	30	30	30	31	32	34	35
	Bajo		29	28	28	28	28	26	25	24
total minerales	Esperado	74	74	74	74	74	74	74	74	74
	Alto		75	76	76	77	78	82	86	90
	Bajo		73	73	72	71	70	67	64	61
ENAPU	Esperado	74	74	77	79	81	83			
Drewry Shipping Consultants	Esperado	78	82	87	92	97	102	132	171	221

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Harina de pescado granel

En el 2001 se embarcaron 19 miles de TM de harina de pescado a granel, un nivel similar en el 2000 y mayor al de 1999 (10 miles de TM). Las proyecciones se presentan junto al tráfico de carga fraccionada.

3.2.2. Carga fraccionada

Harina de pescado sacos

En el año 2001 se movilizaron 22 miles de TM de harina de pescado en sacos, 67% menor que en año anterior. La modalidad de embarque está determinada por la tarifa de uso de muelle.

Harina de pescado granel (corte y vaciado)

En el 2001, el total de harina de pescado embarcada bajo la modalidad “corte y vaciado” por el puerto de Salaverry alcanzó 72 miles de TM, que representa el 8% del total (de la carga movilizada por el TPS).

El tráfico de harina de pescado bajo cualquiera de las modalidades: “corte y vaciado” o sacos está determinado, como se ha señalado, por la disponibilidad de materia prima (recursos hidrobiológicos). En 1999, sólo se registró embarques por 10 miles de TM. En los siguientes años se registraron embarques entre 61 mil y 112 miles de TM por año.

Considerando este comportamiento, se sugiere los siguientes escenarios: i) esperado: 0%, sin tendencia, y se toma como tráfico promedio el nivel movilizado en el 2001; ii) optimista: +1%, si se produce un sesgo por la producción alta de un año en particular; y iii) pesimista: -1%, si se produce un sesgo por la presencia del fenómeno del Niño.

Los resultados que se presentan en el siguiente cuadro muestran un embarque total de 113 miles de TM por año (granel ó corte y vaciado + fraccionada), nivel mayor al estimado por Drewry y ENAPU.

Cuadro N° A.26 Proyecciones harina de pescado (sacos, corte y vaciado y granel)

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Sacos	Esperado	22	22	22	22	22	22	22	22	22
	Alto	22	22	23	23	23	24	25	27	28
	Bajo	22	22	22	21	21	21	20	19	18
Corte y vaciado	Esperado	72	72	72	72	72	72	72	72	72
	Alto	72	73	73	74	74	75	79	83	87
	Bajo	72	71	71	70	69	68	65	62	59
Granel	Esperado	19	19	19	19	19	19	19	19	19
	Alto	19	19	19	20	20	20	20	20	21
	Bajo	19	19	19	18	18	18	18	18	18
Total	Esperado	113	113	113	113	113	113	113	113	113
	Alto	113	114	115	116	117	119	124	129	135
	Bajo	113	112	111	110	109	107	103	99	94
ENAPU	Esperado	103	20	50	50	70	100			
Drewry Shipping Consultants	Esperado	35	36	36	37	37	38	40	42	44

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

Azúcar

En los últimos años las exportaciones de azúcar se duplicaron, para luego estabilizarse en 42,000 TM. Esta carga está determinada por diversos factores: aleatorios, precios internacionales y por la protección estatal (fondo de precios y sobretasa). Sin embargo, no se debe esperar que las exportaciones sean altas, por lo que se sugiere los siguientes escenarios :i) esperado: 1%, un crecimiento modesto; ii) optimista: 2%, en el caso de mayor productividad de las empresas azucareras; y iii) pesimista: 0%, si se mantiene la política de sobretasas.

El cuadro siguiente muestra una convergencia entre las estimaciones de ENAPU y OSITRAN hasta el 2003, así como una posición optimista de ENAPU a partir del año 2005, respecto de las predicciones de Drewry y OSITRAN.

Cuadro N° A.27 Proyecciones azúcar (granel sólido)

000 tons	Escenarios	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Azúcar	Esperado	42	42	42	43	43	44	46	48	51
	Alto		42	43	44	45	46	51	56	62
	Bajo		42	42	42	42	42	42	42	42
ENAPU	Esperado	42	40	40	60	80	80			
Drewry Shipping Consultants	Esperado	60	60	60	60	60	60	60	60	60

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSITRAN

4. Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

Sobre la base de los elementos analizados en la sección 2.4.1, se desprende que la carga del TPCH no presentaría una tendencia definida, por lo tanto, se puede asumir que el comportamiento promedio de la carga para el largo plazo debiera ser estable.

En consecuencia, la proyección de carga consistirá simplemente en asumir los tres escenarios posibles: i) esperado: 0% de crecimiento, en virtud a la ausencia de tendencia en el largo plazo, por lo que mantendría el nivel de carga del año 2001; ii) optimista: +1%, si en la tendencia de largo plazo se incorpora un ligero sesgo a favor de una tendencia positiva; y iii) pesimista: -1%, si ocurre todo lo contrario, es decir, un sesgo producido por una caída en el embarque de harina de pescado.

Bajo estas condiciones, las proyecciones de OSITRAN coinciden en el 2006 con las predicciones de ENAPU, y ambas son más conservadoras que las estimadas por Drewry para el periodo 2006 - 2021. Tal como se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro A.28 Proyecciones granel y fraccionada TPCH

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de Pescado	Esperado (0%)	385	385	385	385	385	385	385	385	385
	Optimista (1%)		389	393	397	401	405	425	447	470
	Pesimista (-1%)		381	377	374	370	366	348	331	315
Carga a granel										
Harina de Pescado	Esperado (0%)	136	136	136	136	136	136	136	136	136
	Optimista (1%)		137	139	140	142	143	150	158	166
	Pesimista (-1%)		135	133	132	131	129	123	117	111
Total	Esperado	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		390	435	470	465	520			
Drewry			623	632	640	649	676	716	752	784

Fuente: ENAPU, Drewry Shipping Consulting y OSTRAN

5. Terminal Portuario Gral. San Martín (TPSM)

5.1. Importaciones

5.1.1. Granel sólido

Granos

Los granos importados por el TPSM representaron en el 2001 el 6.5% de la carga total movilizada y el 29% de las importaciones. Por su comportamiento esta carga se clasifica en dos grupos.

Trigo y otros cereales

En el 2001 se movilizaron por el TPSM 14 miles de TM de trigo. Por su comportamiento esta carga podría asociarse al crecimiento poblacional del área de influencia, que en el caso de Ica fue de 2.4% anual¹⁴⁶. Las importaciones en los últimos cuatro años han oscilado entre 12 y a 38 miles de TM, con excepción del año 2000 (que no se registra este rubro). Bajo la condición, se establecerá los siguiente escenarios: i) esperado: 2%, asociado al crecimiento poblacional típico; ii) optimista: 3%, si se presentan factores a favor del crecimiento, tales como una mejoraría en los ingresos de la población, una mayor migración hacia la zona de influencia o una mayor demanda de la industria; y iii) pesimista: 1%, un crecimiento modesto si se reduce la tasa de migración y poblacional.

Maíz

La producción nacional de maíz y la sobretasa a las importaciones de este grano, generan condiciones para mantener o reducir de las importaciones. Por lo tanto, los escenarios esperados serían los siguientes: i) esperado: 0%, si se mantienen las actuales condiciones; ii) optimista: 1%, un crecimiento modesto por la mayor demanda que no logra cubrir la producción nacional; y iii) pesimista: -1%, caída leve en los desembarque, derivado de un ligero aumento de las sobretasas al producto.

¹⁴⁶ Tasa de crecimiento 1993-2002 . Las principales ciudades del área de influencia presentan las siguientes tasas: Cusco, 1.5%; Ayacucho, 2.2%; y Abancay, 3.5% anual

En el siguiente cuadro se muestra las proyecciones de OSITRAN para esta carga, así como las estimaciones de ENAPU (2002-2006) y Drewry (2002-2021). Según las predicciones del Organismo, los granos alcanzarían 100 mil TM y 110 mil TM en el 2006 y 2021 respectivamente. Las tres estimaciones difieren entre sí, con una mayor convergencia entre los resultados del regulador y ENAPU.

Cuadro N° A.29 Proyecciones granos (granel sólido)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: granos										
Trigo	Esperado (1.5%)	14	15	15	15	15	16	17	18	19
	Optimista (2.5%)	14	15	15	16	16	16	18	21	24
	Pesimista (0.5%)	14	14	15	15	15	15	15	16	16
Maiz	Esperado (0%)	58	58	58	58	58	58	58	58	58
	Optimista (1%)	58	59	59	60	61	61	64	68	71
	Pesimista (-1%)	58	58	57	56	56	55	53	50	48
Otros cereales	Esperado (1.5%)	24	24	25	25	26	26	28	30	32
	Optimista (2.5%)	24	25	25	26	27	27	31	35	39
	Pesimista (0.5%)	24	24	24	24	25	25	25	26	27
Total	Esperado	97	97	98	98	99	100	103	106	110
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		77	84	87	92	88	92		
Drewry Shipping Consulting	Esperado		116	132	135	139	142	175	211	250

Fuente: ENAPU

Minerales y otros

Este rubro representó en el 2001 el 60% de las importaciones y 14% de la carga total atendida por el puerto. Siendo lo principales los siguientes

Carbón

Las descargas de carbón por el TPSM han oscilado entre 54 miles a 67 miles de TM por año, con excepción de año 2001, en el que sólo se importaron sólo 33 mil TM. Este insumo está asociado a la producción de hierro y aceros. Las importaciones promedio en los últimos cuatro años han sido de 58 mil TM. Es probable que se recuperen los niveles anteriores. En consecuencia, se propone los siguientes escenarios: i) esperado: 0%, después de un crecimiento de la carga anual de 2002 a un promedio de 58 miles de TM; ii) optimista: 1%, sobre la base de 58 miles en el año 2002; y iii) pesimista: -1%, si la producción de hierro y aceros se reduce permanentemente por debajo de su nivel promedio.

Minerales (hierro)

Comprende mineral de hierro, hierro esponja y briqueta de acero descargados al granel. En el 2001, por el TPSM se atendieron 119 miles de TM, nivel menor en 25% al descargado en el año anterior. El comportamiento esta vinculado, entre otros, a los siguientes factores: las mayores descargas de hierro por cabotaje desde el Puerto de Chimbote, que tiene un efecto en las reducción de las importaciones por el TPSM; y de otro lado, el crecimiento esperado del sector construcción. Bajo estas condiciones contradictorias, se puede presumir que registraría un crecimiento moderado en los próximos años. Por lo tanto, se sugiere los siguientes escenarios de tráfico: i)

esperado: +1%, crecimiento normal asociado a un crecimiento modesto de la construcción y mantenimiento de los niveles de cabotaje; ii) optimista: 2%, si los sectores construcción e industria mantienen altas tasas de crecimiento; y pesimista: 0%, si el sector construcción, en promedio, no se reactiva.

Abonos y otros productos

Está formado por un conjunto de insumos destinados principalmente en al agricultura (fertilizantes, urea, sulfatos y fosfatos) de la región, principalmente Ica. Las demanda de estos productos es variable, según el comportamiento del sector agroindustrial. En el caso específico de los fertilizantes, en el 2001 se registró una descarga total por 18 miles de TM, nivel mayor al registrado en el 2000 (11 miles de TM).

El comportamiento de la agricultura en el área de influencia muestra participaciones estables en el periodo 1994-2001, sin embargo, el departamento de Ica viene generando una mayor oferta agropecuaria para el consumo nacional y exportación. En éste último caso, la producción se embarca (en contenedores) por el Terminal Portuario de Callao. En estas condiciones, los escenarios probables serían los siguientes: i) esperado: +2%, crecimiento normal asociado a la agricultura bajo las condiciones actuales; ii) optimista: 3%, por mayores inversiones privadas derivadas de los incentivos del ATPDEA; y iii) pesimista: 1%, si se presenta un deterioro en la producción por ausencia de una política agropecuaria.

Bajo el escenario esperado, las proyecciones de OSITRAN, muestran en el 2006 descargas por 213 miles de TM, 30% menores a las estimadas por ENAPU para dicho año. Las proyecciones de tráfico para el periodo 2002-2021 se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.30 Proyecciones otros graneles (granel sólido) TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido										
Carbón	Esperado (0%)	33	58	58	58	58	58	58	58	58
	Optimista (1%)	33	59	59	60	60	61	64	67	71
	Pesimista (-1%)	33	57	57	56	56	55	52	50	47
Abonos y productos químicos	Esperado (2%)	50	51	52	53	54	55	61	67	74
	Optimista (3%)	50	51	53	55	56	58	67	78	90
	Pesimista (1%)	50	50	51	51	52	52	55	58	61
Minerales (hierro)	Esperado (1%)	119	120	121	122	123	125	131	138	145
	Optimista (+2%)	119	121	123	126	128	131	144	160	176
	Pesimista (0%)	119	119	119	119	119	119	119	119	119
Total	Esperado	202	229	231	233	235	238	250	263	277
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		241	265	273	289	277	289		
Drewry Shipping Consulting	Esperado		129	133	136	140	143	162	183	208

Fuente: ENAPU

5.1.2. Carga fraccionada

La carga fraccionada que se descarga por el TPSM representó en el 2001 sólo el 3% de total movilizado (o el 12% de las importaciones). El 80% corresponde a briquetas de carbón. El comportamiento de estas cargas no ha

mostrado una tendencia clara en el tiempo. En efecto, ha oscilado entre 84 miles a 15 miles de TM en el periodo 1998-1999.

La carga fraccionada está vinculada principalmente a la producción de hierro y a la descarga temporal no sostenible de algunos insumos para el Proyecto Camisea. Por tanto, por la dinámica de dichas actividades, se presentarían los siguientes escenarios alternativos: i) esperado: 2%, un crecimiento favorecido por la producción de hierro, acero y derivados; ii) optimista: 3%, si el Proyecto Camisea se desarrolla sin inconvenientes y las fabricas de hierro y acero mantienen tasas de crecimiento altas; y iii) pesimista: 1%, cuando se produce una ligera caída en la producción de la zona y el uso de puertos alternativos para la descarga de bienes (bultos, cajas, tuberías y similares) con destino a Camisea.

Las proyecciones muestran en el cuadro siguiente.

Cuadro N° A.31 Proyecciones carga fraccionada TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
	Esperado (2%)	40	40	41	42	43	44	48	53	59
	Optimista (3%)	40	41	42	43	45	46	53	62	71
	Pesimista (1%)	40	40	40	41	41	42	44	46	48
Total	Esperado	40	40	41	42	43	44	48	53	59
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado									
Drewry Shipping Consulting	Esperado		168	181	196	211	227	317	431	572

Fuente: ENAPU

5.2. Exportaciones

5.2.1. Granel líquido

Los graneles líquidos embarcados por el TPSM representan el 14% del total de la carga atendida por el puerto y el 20% de las exportaciones.

Ácido Sulfúrico

Este rubro representa cerca del 80% de la carga líquida movilizada por el terminal. Los embarques en los últimos tres años han bordeado los 160 miles de TM, sin una tendencia definida.

Bajo estas condiciones, es recomendable establecer los siguientes escenarios: i) esperado: 0%, si se mantiene los niveles actuales de carga; ii) optimista: 1%, si se producen ligeras mejoras productivas; y iii) pesimista: -1%, si se destina 2 mil toneladas adicionales a la producción nacional.

Aceite de pescado

En el 2001 se embarcaron por el TPSM 45 miles de TM de aceite a granel, 50% menos que el año anterior. El comportamiento de esta carga está asociado a la disponibilidad de recursos hidrobiológicos. Dada la alta aleatoriedad, y ausencia de tendencia, corresponde asignar los siguientes escenarios alternativos: i) esperado: 0%, la ausencia de tendencia obliga a

establecer este supuesto; ii) optimista: +1%, crecimiento derivado de un sesgo positivo; y iii) pesimista: -1%, por un efecto inverso.

Los resultados de las proyecciones elaboradas por OSITRAN, ENAPU y Drewry muestran una convergencia entre el 2003 y 2006. Para los años siguientes, las estimaciones de Drewry son altas y crecientes; mientras que las correspondientes al regulador se mantienen en un nivel de 211 miles de TM. En el siguiente cuadro se muestra las correspondientes proyecciones para el periodo 2002-2021.

Cuadro N° A.32 Proyecciones granel líquido TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel líquido										
Acido sulfúrico	Esperado (0%)	159	160	162	163	165	167	167	167	167
	Optimista (1%)	159	159	159	159	159	159	159	159	159
	Pesimista (-1%)	159	157	155	154	152	151	151	151	151
Acete de pescado	Esperado (0%)	45	45	45	45	45	45	45	45	45
	Optimista (1%)	45	45	46	46	46	47	49	52	54
	Pesimista (-1%)	45	44	44	43	43	42	40	38	36
Total	Esperado	203	205	206	208	210	211	211	211	211
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperado		159	174	179	190	182	190		
Drewry Shipping Consulting	Esperado		181	191	200	209	219	266	314	361

* No incluye acete de pescado

Fuente: ENAPU

5.2.2. Carga fraccionada

La totalidad de esta carga corresponde a harina de pescado movilizada en sacos. Dicha carga alcanza sólo a 1.4% del total de atendido por el TPSM.

La producción de harina de pescado está en función de la captura de recursos hidrobiológicos (anchoveta), cuyo comportamiento se ha tratado con anterioridad. En estos casos particulares corresponde asignar los siguientes escenarios de largo plazo: i) esperado: 0%, se mantiene los mismos niveles del año 2001.; ii) optimista: +1%, crecimiento derivado de un sesgo positivo; y iii) pesimista: -1%, por efecto de un sesgo inverso.

Las proyecciones de OSITRAN, bajo el escenario esperado, se mantienen en 21 miles de TM, muy por debajo de las estimaciones de Drewry (que superan las 300 mil TM), tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.33 Proyecciones harina de pesca (carga fraccionada) TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de pescado	Esperado (0%)	21	21	21	21	21	21	21	21	21
	Optimista (1%)	21	21	22	22	22	22	23	25	26
	Pesimista (-1%)	21	21	21	21	20	20	19	18	17
Total	Esperado	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Otras proyecciones										
Drewry Shipping Consulting*	Esperado		320	325	329	334	338	378	418	446

* Incluye granel y fraccionada

Fuente: ENAPU

5.2.3. Granel sólido

Sal industrial

Corresponde a la carga principal del puerto, es decir al 49% del total de la carga movilizada y al 71% de las exportaciones. Los embarques de sal han sido crecientes en los años 1999 y 2001, mientras que en 1998 sólo se registra 284 miles de TM.

Las posibilidades de mayores embarques de sal es factible a una tasa moderada. Bajo estas condiciones se sugiere los siguientes escenarios: i) esperado: 2%, un crecimiento moderado vinculado a mayores exportaciones; ii) optimista: +3%, un crecimiento adicional por mejoras en la producción y mayor demanda; y iii) pesimista: 1%, asociado a un crecimiento modesto.

Harina de pescado (granel)

En el 2001 el 63% de los embarques de la harina de pescado se han registrado como granel. Como antes se ha señalado, su producción depende fundamentalmente de la disponibilidad de recursos hidrobiológicos (anchoveta). Corresponde, por lo tanto, establecer los siguientes escenarios típicos: i) esperado: 0%, si se mantiene el promedios del año 2001.; ii) optimista: +1%, por un sesgo positivo; y iii) pesimista: -1%, por efecto un sesgo inverso.

Las proyecciones de graneles sólidos elaboradas por OSITRAN, bajo el escenario esperado, se acercan en los primeros años a las estimadas por ENAPU (2002-2003), y convergen tanto con Drewry y ENAPU en el 2006. Posteriormente, las proyecciones de Drewry superan ampliamente a las estimaciones del regulador. Las respectivas proyecciones se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.34 Proyecciones granel sólido TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido										
Sal industrial	Esperado (2%)	717	731	746	761	776	791	874	965	1065
	Optimista (3%)	717	738	760	783	807	831	963	1117	1295
	Pesimista (1%)	717	724	731	738	746	753	792	832	875
Harina de pescado granel	Esperado (0%)	67	67	67	67	67	67	67	67	67
	Optimista (1%)	67	67	68	69	69	70	74	78	81
	Pesimista (-1%)	67	66	65	65	64	64	60	57	55
Total	Esperado	784	798	813	827	843	858	941	1031	1132
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado		805	885	909	966	925	966		
Drewry Shipping Consulting*	Esperado		686	738	794	854	917	1302	1828	2542

* No incluye harina de pescado granel

Fuente: ENAPU

5.3. Cabotaje

La carga de cabotaje representó en el 2001 el 9% del total movilizada por el TPSM. El 57% de esta carga corresponde a mineral de hierro a granel (73 miles de TM) y el 20% a ácido sulfúrico granel (25 miles de TM). Dos cargas fraccionadas (concentrado de estaño y palanquilla) comparten el 23% restante.

Entre 1998-2000 la carga de cabotaje no registró crecimiento. La presencia de una mayor carga en el 2001 no justifica crecimientos futuros sistemáticos. Bajo estas condiciones, se plantea los siguientes escenarios conservadores: i) esperado: 0 %, si se mantienen las condiciones actuales; ii) optimista: +1%, crecimiento modesto de la carga a granel; y iii) pesimista: -1%, cuando parte de la carga fraccionada es movilizada por medios alternativos.

El detalle de las proyecciones que se presenta en el siguiente cuadro muestra estimaciones similares entre las obtenidas por OSITRAN y Drewry.

Cuadro N° A.35 Proyecciones carga cabotaje TPSM

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Cabotaje										
Carga fraccionada	Esperado (0%)	29	30	30	30	31	31	33	34	36
	Optimista (1%)	29	30	31	31	32	33	36	40	44
	Pesimista (-1%)	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Granel sólido	Esperado (0%)	73	74	75	75	76	77	81	85	89
	Optimista (1%)	73	75	76	78	79	81	89	99	109
	Pesimista (-1%)	73	73	73	73	73	73	73	73	73
Granel líquido	Esperado (0%)	25	26	26	26	26	27	28	29	31
	Optimista (1%)	25	26	26	27	27	28	31	34	38
	Pesimista (-1%)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Total	Esperado	128	129	131	132	133	135	141	149	156
Otras proyecciones										
Drewry Shipping Consulting	Esperado		99	102	104	107	110	124	140	159

Fuente: ENAPU

6. Terminal Portuario de Ilo (TPI)

6.1. Importaciones

6.1.1. Granel sólido

Trigo

En los últimos dos años las importaciones de trigo por el TP de Ilo han crecido 194%. Para el año 2001 esta carga representó el 27% del total de las importaciones. El puerto no cuenta con equipamiento especializado como torre absorbente y silos (o planes para su implementación) que le permitan sostener una posición competitiva en el largo plazo. Por otro lado, esta carga se movilizaba ocasionalmente en algunos años de la década del noventa, pero por diversas razones se suspendió. Por lo tanto, y en un contexto de competencia creciente del Terminal Portuario de Matarani (que se está

especializando en esta carga)¹⁴⁷, se debe establecer un criterio conservador en el tráfico potencial de esta carga. Por lo tanto, se sugiere los siguientes escenarios: i) esperado: 1%, un crecimiento modesto con leves mejoras de eficiencia del TPI; optimista: 2%, si el puerto mejora adicionalmente su eficiencia de descarga, así como la logística regional; y iii) pesimista: 0%, si la eficiencia del TPI no logra nuevos tráficos frente a la competencia del puerto de Matarani.

En el cuadro que se presenta a continuación se observa que el tráfico proyectado por OSITRAN entre los años 2002 y 2006 es mayor entre 12% a 29% respecto del estimado por ENAPU.

Cuadro N° A.36 Proyecciones trigo (granel sólido)

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Granel sólido: granos										
Trigo	Esperado (1%)	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	22.7	23.9	25.1
	Optimista (2%)	20.6	21.0	21.4	21.8	22.3	22.7	25.1	27.7	30.6
	Pesimista (0%)	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6	20.6
Total	Esperado	20.6	20.8	21.0	21.2	21.4	21.6	22.7	23.9	25.1
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperado	20.6	18.6	17.6	18.2	17.3	16.7			

Fuente: ENAPU

6.1.2. Carga fraccionada

Nitrato de amonio

Esta carga representó en el año 2001, el 26% del tráfico total movilizad por el TP de Ilo. Comprende productos químicos importados por empresas de la zona como insumos de sus operaciones. Por lo que su demanda dependerá en gran medida del comportamiento de la actividad económica. Por lo tanto, se sugiere los siguientes escenarios: i) esperado: 2% cada año, por incrementos modestos en la capacidad de producción; ii) optimista: 3%, si la empresas involucradas llevan a cabo mayores inversiones (empresas mineras en particular); y iii) pesimista: 1%, si las empresas de la región incrementan su producción en forma modesta.

Los resultados de las proyecciones muestran que las estimaciones de OSITRAN son relativamente mayores respecto de las de ENAPU.

¹⁴⁷ Este año ampliará la capacidad de los silos, con lo que el puerto dispondrá de 75.000 TM de almacenaje. Asimismo, se incrementaría el rendimiento de la torre absorbente.

Cuadro N° A.37 Proyecciones nitrato de amonio (carga fraccionada)

000tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Nitrato de Amonio	Esperab(2%)	378	385	393	401	409	417	461	509	561
	Optimista(3%)	378	389	401	413	425	438	508	589	682
	Pesimista(1%)	378	382	385	389	393	397	417	439	461
Total	Esperab	378	385	393	401	409	417	461	509	561
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperab	315	299	308	293	284				

Fuente: ENAPU

6.2. Exportaciones

6.2.1. Carga fraccionada

Harina de pescado

La exportación de harina de pescado en sacos representó en el 2001 el 18% del total de carga movilizada por el TPI y corresponde a una de las cargas más importantes. La demanda de este producto es muy aleatoria y depende en gran medida de factores que dan origen a una tendencia no definida.

Bajo estas condiciones es razonable asumir los siguientes escenarios alternativos: i) esperado: 0% de crecimiento o sin tendencia, es decir, un nivel promedio de producción o un año normal, como el 2001; ii) optimista: 1%, un ligero incremento como resultado de la presencia de una mayor frecuencia de años altos respecto de años bajos, o de proceso moderados del Fenómeno del Niño; iii) y pesimista: -1% cuando se produce el proceso inverso, o eventos más intensos y largos del fenómeno, como también una mayor producción de harinas especiales que se transportan por contenedor.

Las proyecciones de tráfico de OSITRAN son relativamente menores que las predicciones de ENAPU, tal como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.38 Proyecciones harina de pescado (carga fraccionada)

000tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de pescab	Esperab(0%)	259	290	290	290	290	290	290	290	290
	Optimista(1%)	259	293	296	299	302	305	321	337	354
	Pesimista(-1%)	259	287	285	282	279	276	263	250	237
Total	Esperab	259	290	290	290	290	290	290	290	290
Otras proyecciones										
ENAPU	Esperab	343	1473	884	972	1166	991	00	00	00

Fuente: ENAPU

6.2.2. Contenedores

Concentrado de Estaño.

En lo que respecta al estaño, por el TP Ilo se ha movilizado un promedio de 24 mil TM por año entre 1999 y 2001. La carga proviene de Juliaca (de la empresa minera MINSUR). Este nivel se ha mantenido estable. Considerando el marco actual para las inversiones mineras, todo indica que el promedio se mantendría. Sin embargo, existe el riesgo que se desvíe hacia otro puerto, por lo que el puerto debe hacer esfuerzos para mantener esta carga.

Mercadería en general

En los últimos años por el TPI se ha exportado borato de sodio, orégano, aceitunas, conservas de pescado, maíz, lana entre otros productos. Si bien los incentivos para exportar estas cargas por un eventual efecto del ATPDEA y otras medidas de promoción de las exportaciones, las cantidades no son fácilmente previsibles. Sin embargo, se pueden asumir tasas superiores al PBI.

Otro rubro importante de carga potencial contenerizada corresponde a los contenedores en tránsito de y hacia Bolivia. Si bien en los últimos años se ha registrado bajos niveles de tráfico, es posible que mejore gradualmente en la medida que el puerto sea más eficiente y se pueda facilitar el desarrollo de cadenas logísticas.

Harina de Pescado.

Corresponde a la exportación de harinas especiales que se producen en la zona, la que se moviliza en contenedores. Además de los factores que determinan el nivel de carga, antes explicados, se ha observado que parte de esta carga se embarca por el muelle de la SPCC, con lo que el tráfico de esta carga puede eventualmente caer o mantenerse.

En cuanto a la carga contenerizada de importación, ésta corresponde principalmente a mercadería general y maquinaria y equipos.

Tratándose de un conjunto diverso de cargas contenerizadas se propone los siguientes escenarios: i) esperado: 3% en el corto plazo (2002-2006) por los mayores esfuerzos de exportación observados; ii) optimista: 4%, como resultado de un mayor tráfico boliviano, junto a los efectos del ATPDEA; y iii) pesimista: 2%, si las harinas especiales, que representan el 27% del tráfico total de contenedores cae por factores aleatorios.

Cuadro N° A.39 Proyecciones contenedores

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
CONTENEDORES										
Importación+Tránsito	Esperab(4.3%)	90	94	98	102	106	110	127	148	171
	Optimista(5.4%)	90	95	100	105	110	115	140	171	208
	Pesimista(4.3%)	90	94	98	102	106	110	127	148	171
Exportación+tránsito	Esperab(3.4%)	31.2	32.1	33.1	34.0	35.1	36.1	43.9	53.5	65.0
	Optimista(4.5%)	31.2	32.4	33.7	35.0	36.4	37.9	48.4	61.7	78.8
	Pesimista(2.3%)	31.2	31.8	32.4	33.1	33.7	34.4	38.0	41.9	46.3
Total	Esperab	40	41	43	44	46	47	57	68	82
Otras proyecciones										
ENAPU*	Esperab	33,277	41,339	28,384	32,408	35,268	38,846			

* Importación+Exportación

Fuente: ENAPU

6.3. Cabotaje

La carga de cabotaje por el terminal portuario de Ilo corresponde a cátodos de cobre lixiviado (fraccionada), pacotilla y combustible, que en conjunto representaron el 5% de la carga total movilizada por el TP de Ilo el año 2001.

Históricamente, esta carga no ha mostrado una tendencia clara, por lo que no se esperaría cambios sustanciales. Por consiguiente, se plantean los siguientes escenarios alternativos: i) esperado: 0%, es decir, se mantiene el nivel de tráfico registrado en el 2001; ii) optimista: 1%, si aumenta las descargas de cobre lixiviado; iii) y pesimista: -1%, el cual considera una leve caída en el tráfico por cambios en el abastecimiento de las naves pesqueras.

Las proyecciones se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.40 Proyecciones cabotaje

000tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Cabotaje										
	Esperab(0%)	56	56	56	56	56	56	56	56	56
	Optimista(1%)	56	57	57	58	58	59	62	65	68
	Pesimista(-1%)	56	55	55	54	54	53	53	52	52
Total	Esperab	56	56	56	56	56	56	56	56	56

Fuente: ENAPU

7. Otros Terminales Portuarios (OTP)

7.1. Importaciones

Carga fraccionada

Mercadería General, alimentos y otras cargas

Comprende un universo de cargas diverso que en 2001 alcanzó 52 miles de TM, y que representa el 10% de la carga total movilizada por OTP. Las proyecciones de esta carga tendrían relación con el ingreso de los consumidores y con las

demandas de la industria, por tanto, se asumirá los siguientes escenarios: i) esperado: 1 %, un crecimiento modesto anual; ii) optimista: +2%, una mejora de los ingresos producto de los efectos positivos de la regionalización y los procesos de integración fronteriza; y iii) pesimista: 0%, si se suspenden gradualmente los mecanismos de incentivos en la región amazónica.

Las proyecciones se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.41 Proyecciones carga fraccionada

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Mercadería general	Esperado (1%)	25	25	26	26	26	26	28	29	31
	Optimista (2%)	25	26	26	27	27	28	31	34	37
	Pesimista (0%)	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Alimentos y otros	Esperado (1%)	27	27	28	28	28	28	30	31	33
	Optimista (2%)	27	28	28	29	29	30	33	36	40
	Pesimista (0%)	27	27	27	27	27	27	27	27	27
Total	Esperado	52	52	54	54	54	54	58	60	64

Fuente: ENAPU

7.2. Exportaciones

Carga Fraccionada

Harina de Pescado

Se moviliza por los terminales de lanchonaje de Supe-Huacho y Chicama. En el año 2001 se embarcaron 155 miles de TM de harina de pescado. Otros productos de exportación (madera y carga general) que se movilizan por terminales fluviales suman 15 miles de TM. En total, las exportaciones representaron el 33% del total de carga movilizada por OTP.

De manera similar a otros puertos antes analizados, existen factores que afectan la demanda de servicios portuarios; la disponibilidad de materia prima para la fabricación de harina, así como las vedas y restricciones impuestas por la autoridad, entre otros.

Los escenarios típicos que se asignan a esta carga son los siguientes: i) esperado: 0 %, se mantiene un nivel promedio por ausencia de tendencia; ii) optimista: +1%, se presenta un ligero sesgo por la presencia de algunos años con alta producción de harina; y iii) pesimista: -1%, si el sesgo proviene de un comportamiento inverso al anterior.

Madera y carga general

Esta carga se moviliza por el Terminal Portuario de Iquitos. Un factor que podría incrementar la demanda de madera sería un cambio en la política de concesiones forestales en la selva, además de un crecimiento económico en la región.

Para el caso de maderas y carga general, se asumirá los siguientes escenarios: i) esperado: 1 %, un crecimiento modesto por mayores incentivos a la exportación no tradicional; ii) optimista: +2%, si se producen concesiones forestales que

incrementen la producción; y iii) pesimista: -1%, la producción de maderas cae por problemas ambientales.

Las proyecciones de los rubros de exportación se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.42 Proyecciones carga fraccionada

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Harina de pescado	Esperado(0%)	155	155	155	155	155	155	155	155	155
	Optimista(1%)	155	156	158	159	161	162	171	179	189
	Pesimista(-1%)	155	153	152	150	148	147	140	133	126
Maderas y carga gal.										
Maderas y carga gal.	Esperado(1%)	15	15	15	15	16	16	17	17	18
	Optimista(2%)	15	15	16	16	16	17	18	20	22
	Pesimista(0%)	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Total		170	170	170	170	171	171	172	172	173

Fuente: ENAPU

7.3. Cabotaje

Carga fraccionada: mercadería general.

El cabotaje representa el 56% del total de la carga movilizada. La mayor parte corresponde a mercadería general (alimentos, bebidas, vestido, etc.) que se comercializa en la región amazónica y Puerto Maldonado. En este sentido, dependen en gran medida de la tasa de crecimiento e ingresos de la población.

Para esta carga se asumirá los siguientes escenarios alternativos: i) esperado: 1 %, si se produce un crecimiento modesto anual en los ingresos de la población; ii) optimista: +2%, una mejora de los ingresos producto de los efectos positivos de la regionalización y los procesos de integración; y iii) pesimista: 0%, si se suspenden gradualmente los mecanismos de incentivos en la región amazónica o el comercio fluvial se moviliza por otras infraestructuras.

Las proyecciones de esta carga se presentan en el siguiente cuadro.

Cuadro N° A.43 Proyecciones cabotaje

000 tons	Escenario	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2011	2016	2021
Carga fraccionada										
Carga fraccionada	Esperado(1%)	284	287	290	293	296	298	314	330	347
	Optimista(2%)	284	290	295	301	307	314	346	382	422
	Pesimista(0%)	284	284	284	284	284	284	284	284	284
Total	Esperado	284	287	290	293	296	298	314	330	347

Fuente: ENAPU

APÉNDICE B

COSTOS DE LOS SERVICIOS PORTUARIOS

1. Terminal Portuario del Callao (TPC)

1.1. Servicios a la nave

1.1.1. Amarre y desamarre

Tanto la operación de amarre como de desamarre de nave requiere de los mismos recursos para su prestación (no obstante, es posible que exista, en algunos casos particulares, más de dos operaciones cuando se realiza una corrida de nave).

Los resultados del cuadro siguiente muestran que los costos unitarios de amarre y desamarre C_1 ¹⁴⁸ llegan a US \$ 288.00, que corresponde al 72% de la tarifa efectiva de una nave de tráfico internacional (US \$ 400.00 para las dos operaciones), mientras que una nave de cabotaje tiene una tarifa que cubre sólo el 56% de los costos, con lo cual, se produce una transferencia de recursos a favor de las naves de cabotaje en perjuicio de las primeras. Cabe indicar que el reducido número de naves de cabote no hace muy significativa la distorsión.

Cuando los costos incorporan las imputaciones correspondientes a la parte de los recursos que no logran cubrir los ingresos de los terminales que cumplen un rol subsidiario (fluviales y de lanchonaje), el costo total de amarre y desamarre de una nave (C_2) es 7% mayor, es decir, de US \$ 309.00, con lo cual se reconoce la sobreimputación necesaria en los costos básicos con el objeto de financiar parcialmente los servicios que por razones estructurales no cubren sus costos¹⁴⁹.

Si a los costos unitarios C_2 de amarre y desamarre se incorpora el rubro "proyectos portuarios", dicho costo se incrementa en US \$ 1.00 por ambas operaciones (US \$ 310.00). Sin embargo, desde la perspectiva económica, los costos por el desarrollo de proyectos futuros constituyen costos hundidos y, por lo tanto, no son asignables a los servicios que actualmente se prestan. Estos costos pueden ser eventualmente imputados a los nuevos servicios que se deriven de los proyectos, una vez que éstos se presten.

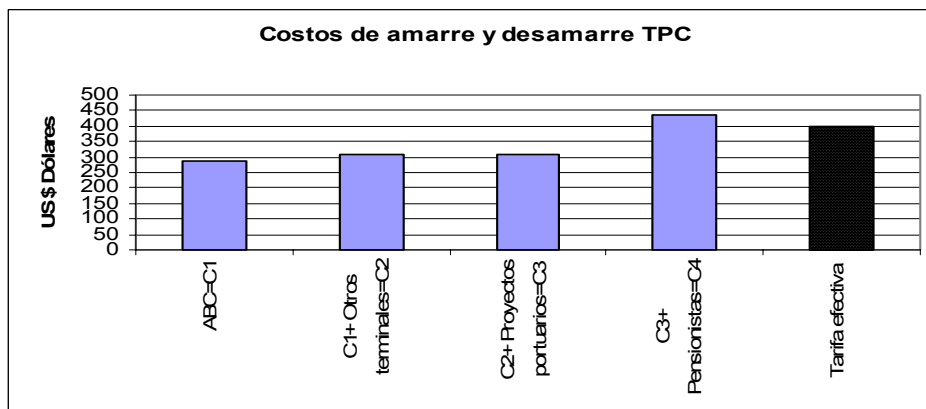
Finalmente, el rubro pensionistas (recursos que se destinan al pago de pensiones, gratificaciones y otros para los ex trabajadores de ENAPU) no puede ser imputado a los costos ABC (C_1 ó C_2) por no tener relación causal con la prestación de los servicios portuarios. Como se ha señalado, por definición, sólo son asignables los costos razonables que sean necesarios para la prestación de servicios. Sin embargo, asumiendo que estos recursos fueran "asignables", el costo unitario de los servicios de amarre y desamarre ó

¹⁴⁸ El costo unitario se ha estimado mediante la relación entre el costo total asignable por ABC al amarre y desamarre en el primer trimestre 2002 y el número de naves atendidas en dicho periodo multiplicador por dos (ya que cada nave demanda al menos dos operaciones).

¹⁴⁹ Un impuesto que genere los recursos para cubrir este déficit puede crear distorsiones en otros mercados y sectores. Otros servicios públicos, por ejemplo, la distribución de energía eléctrica, presentan este tipo de imputaciones adicionales por razones de equidad, es decir la necesidad de permitir el acceso a la mayor cantidad de usuarios

C₄ estaría por encima de la tarifa efectiva (US \$ 435.00 por las dos operaciones).

Gráfico N° B.1



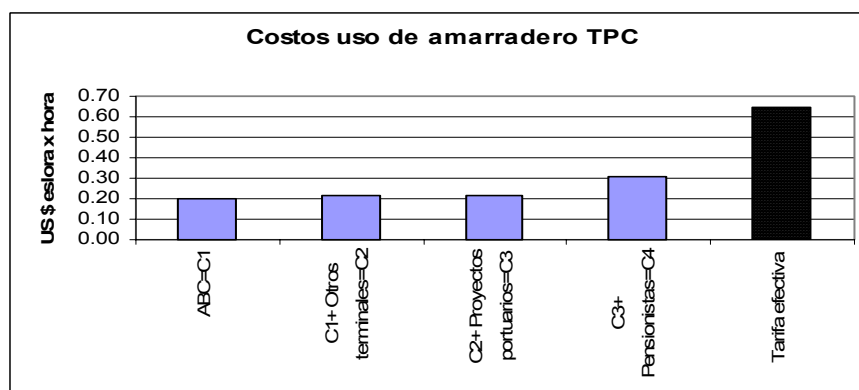
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

1.1.2. Uso de amarradero

El costo C₁ (metro de eslora x hora) es de US\$ 0.20 por metro de eslora por hora. Dicho costo corresponde al 31% de la tarifa efectiva cobrada en el TPC a naves de tráfico internacional (US \$ 0.65), 23% menor con respecto a la tarifa aplicable a naves de cabotaje (US \$ 0.26) y equivalente a la tarifa aplicable en el Terminal Portuario de Iquitos (US \$ 0.20).

Si a los costos unitarios C₁ se le agrega los costos correspondientes a otros terminales portuarios (C₂), el costo llega a US \$ 0.22 por metro de eslora x hora, nivel similar si se agrega la asignación correspondiente a proyectos portuarios (C₃). Los costos unitarios llegan a US \$ 0.31 si se “imputan” los costos correspondientes a pensionistas. Los resultados se presentan en el gráfico que se muestra a continuación.

Gráfico B.2



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

Es necesario precisar que los gastos de mantenimiento de áreas acuáticas han sido imputados a los servicios a la nave (amarre y desamarre y uso de amarradero) y a la carga (uso de muelle) en una relación 70:30 respectivamente.

1.2. Servicios a la carga: uso de muelle

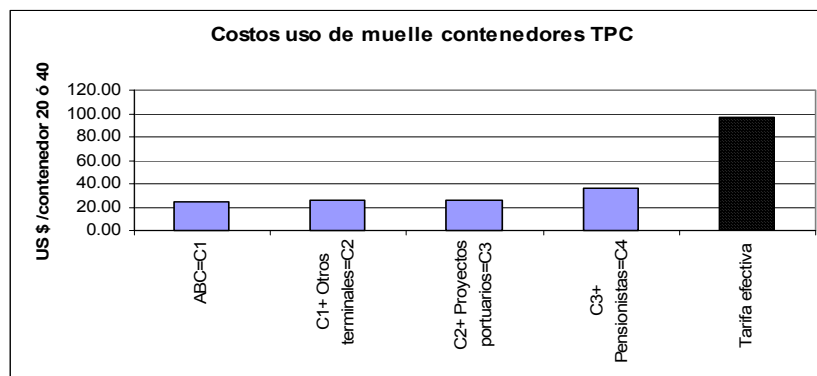
1.2.1. Contenedores

Considerando que los recursos empleados en la prestación de uso de muelle en operación directa para contenedores llenos de 20 y 40 pies no difieren entre sí en forma sustancial, por lo tanto, es razonable considerar un único costo unitario para cualquier tipo de contenedor. En el caso de operaciones indirectas que demande la utilización de un espacio, éste se remunera mediante una tarifa de almacenamiento que no se encuentra regulada.

Los costos C_1 (costos ABC básicos) son de US \$ 24.14 por contenedor lleno, lo que representa el 25% de la tarifa promedio ponderada por contenedor de tráfico internacional (US \$ 97.00)¹⁵⁰; y al 75% de la tarifa para contenedores de 20 pies en carga de cabotaje (US \$ 32.00). El costo C_1 se incrementa a US \$ 25.92 y US \$ 25.99 si se imputan los costos de otros terminales (C_2) y proyectos portuarios (C_3) respectivamente. Finalmente, los costos llegan a US \$ 36.46 si se asignaran los costos correspondientes a pensionistas (C_4).

Los costos unitarios antes mencionados se muestran en el siguiente gráfico.

Gráfico B.3



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

1.2.2. Granel sólido

El análisis de los costos de los servicios de uso de muelle para carga granel sólido (concentrados de minerales y granos) requiere, en el caso de la movilización de concentrados de mineral, de un análisis particular por las externalidades negativas que dicha carga produce sobre el medio ambiente en

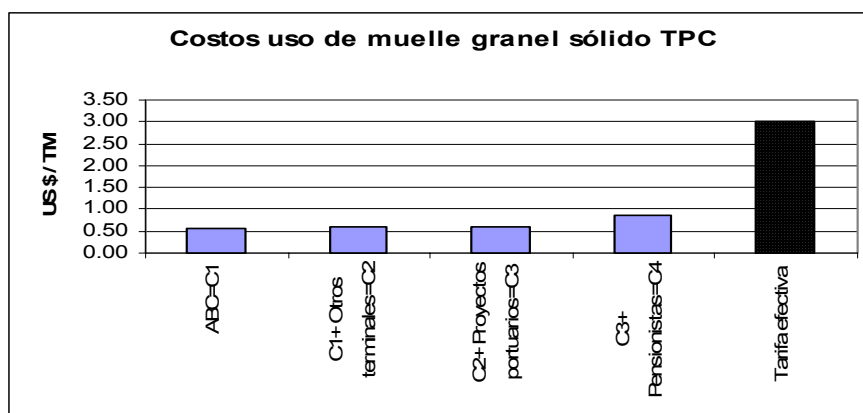
¹⁵⁰ O de 30% con respecto a la tarifa efectiva para contenedores llenos de 20 pies.

ausencia de una tecnología que permita movilizar de manera eficiente y limpia esta carga. Los costos ABC sobre base contable no incorporan el llamado “impuesto o costo por contaminar”, es decir, una remuneración destinada a generar los incentivos suficientes para mitigar las emisiones que se producen por la movilización de concentrados por el muelle 5 del TPC, de tal manera que la tarifa de uso de muelle logre “internalizar las externalidades” que produce, con lo que el costo contable se acerca al costo económico.

Sin considerar los costos derivados de las externalidades, los costos unitarios (no económicos) son los siguientes: básicos C_1 , de US \$ 0.56/TM; costos C_2 y C_3 , de 0.61/TM en cualquier caso; y de US \$ 0.85/TM si se incorpora a los costos los recursos correspondientes a pensionistas (C_4). Para este caso específico, la tarifa efectiva por uso de muelle a carga granel es de US \$ 3.00/TM.

De otro lado, el uso de muelle para la movilización de granos en el muelle 11 no genera externalidades negativas de consideración, por lo que los costos antes señalados serían aplicables. Con relación al uso de equipo de descarga (torre absorbente), esta prestación presenta competencia efectiva por la posibilidad de sustitución con equipos clampshell que el mercado ofrece, por lo que no se justifica una regulación tarifaria en el servicio de torre absorbente¹⁵¹.

Gráfico B.4



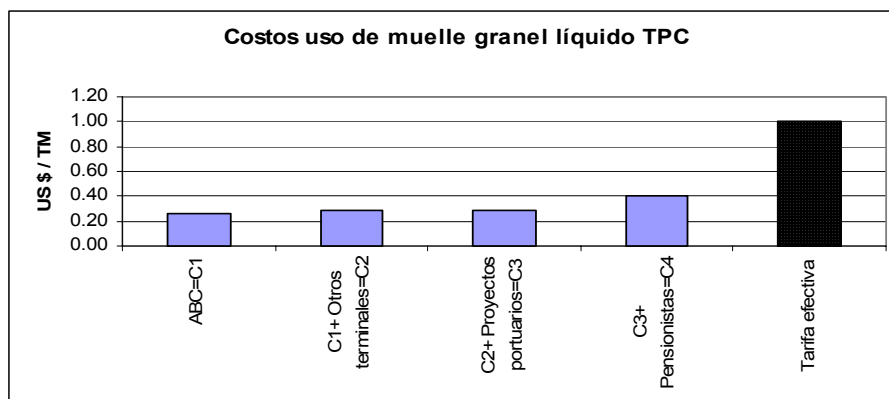
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

1.2.3. Granel líquido

Los costos unitarios C_1 por uso de muelle a la carga granel líquida llegan a US \$ 0.27/TM, equivalente al 27% de la tarifa efectiva, mientras que C_2 ó C_3 llegan a US\$ 0.29/TM. El costo unitario se incrementaría a US \$ 0.40/TM si se incorporan los recursos no asignables correspondientes a pensionistas. Los costos señalados se muestran en el gráfico siguiente.

¹⁵¹ OSITRAN se pronunció al respecto mediante el Oficio N° 359-02-GG-OSITRAN del 28.06.02.

Gráfico B.5

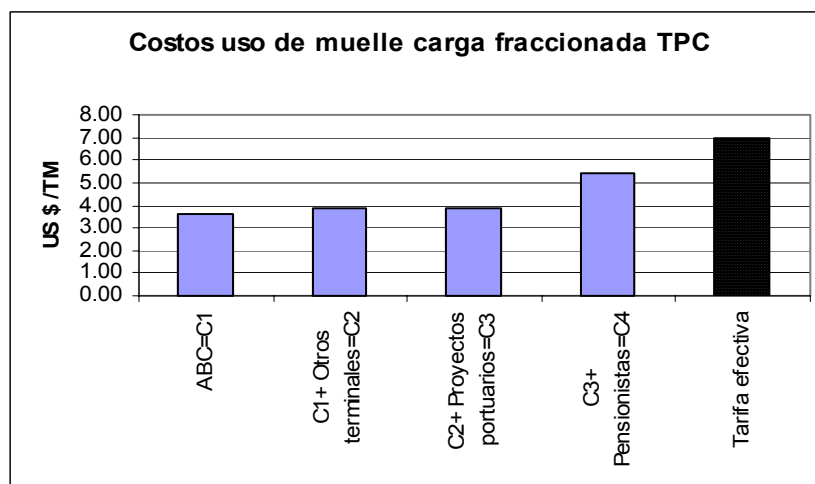


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

1.2.4. Carga fraccionada

Los costos básicos ó C_1 por el uso de muelle a la carga fraccionada llegan a US \$ 3.59/TM, frente a una tarifa actual de US \$ 7.00/TM. Dichos costos se incrementan a US \$ 3.86 y US \$ 3.87/TM si se incorporan los costos de otros terminales y proyectos portuarios. En el supuesto que se asignen los costos por pensionistas, el costo unitario llega a US \$ 5.43/TM. En el siguiente gráfico se muestra los respectivos costos y la tarifa efectiva.

Gráfico B.6



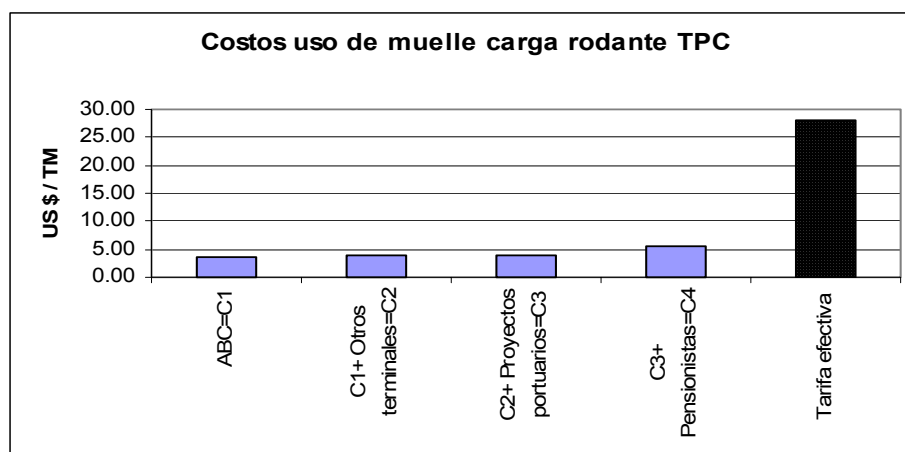
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

1.2.5. Carga Rodante

Los costos unitarios ABC por uso de muelle a la carga rodante pueden ser homologados a los costos de la carga fraccionada, si se considera que los demandan similares recursos que la carga fraccionada desde naves convencionales. Por otra parte, en el caso de movilización por el muelle Ro-Ro del TPC, su costo no debiera ser superior a la movilización por otro muelle multipropósito.

Por lo tanto, los costos unitarios a considerar son los siguientes US \$ 3.59/TM, US \$ 3.86/TM, US \$ 3.97/TM y US \$ 5.43/TM. Para esta carga particular, la tarifa establecida es de US \$ 28.00/TM. En el gráfico siguiente se muestra los costos y la tarifa efectiva.

Gráfico B.7



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

2. Terminal Portuario de Paita (TPP)

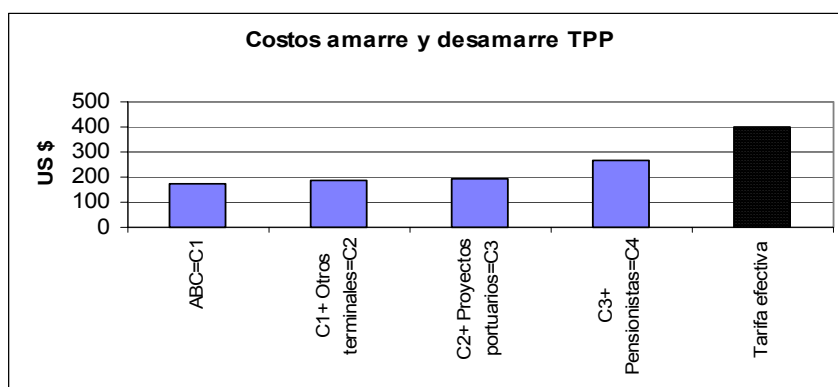
2.1. Servicios a la nave

2.1.1. Amarre y desamarre

El costo ABC C_1 es de US \$ 177.00 por las operaciones de amarre y desamarre de naves en el TPP representa un 44% de la tarifa efectiva (US \$ 400.00 por las dos operaciones) para naves de tráfico internacional. Sin embargo, la tarifa para las operaciones de cabotaje cubre el 90% del C_1 .

En el caso de C_2 (incluye los costos asignables de los terminales que cumplen rol subsidiario) los costos se incrementan en 7% respecto de C_1 , es decir, a US \$ 190.00, nivel similar a C_3 . De otro lado, si se agrega los recursos correspondientes a pensiones (incluye gratificaciones) a los ex trabajadores de ENAPU, el nuevo costo (C_4) se elevaría a US \$ 267.00, lo que significa un 34% por debajo de la tarifa real. Tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico B.8



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

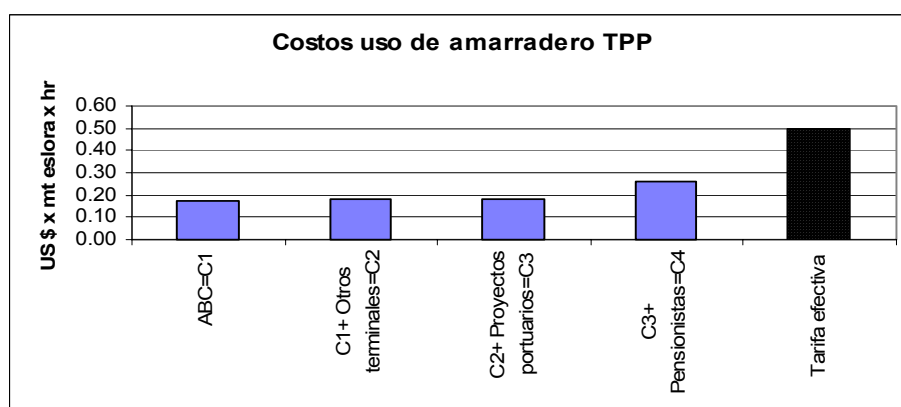
2.1.2. Uso de amarradero

El costo unitario ABC ó C_1 , para el servicio de uso de amarradero en el TPP es de US\$ 0.17 (metro de eslora por hora) casi 1/3 que la tarifa efectiva para este puerto para naves de tráfico internacional (US \$ 0.50/mt de eslora x hora) y ligeramente menor a la tarifa de cabotaje (US\$ 0.20 metro de eslora por hora).

Los costos C_2 y C_3 se incrementan a US\$ 0.18 y US \$ 0.19 respectivamente. Si a éste se le agregan el costo generado por las pensiones, el costo final (C_4) llega a un nivel de US\$ 0.26 por metro de eslora por hora, casi la mitad de la tarifa establecida.

El siguiente gráfico muestra los costos y tarifa de este servicio portuario.

Gráfico B.9



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

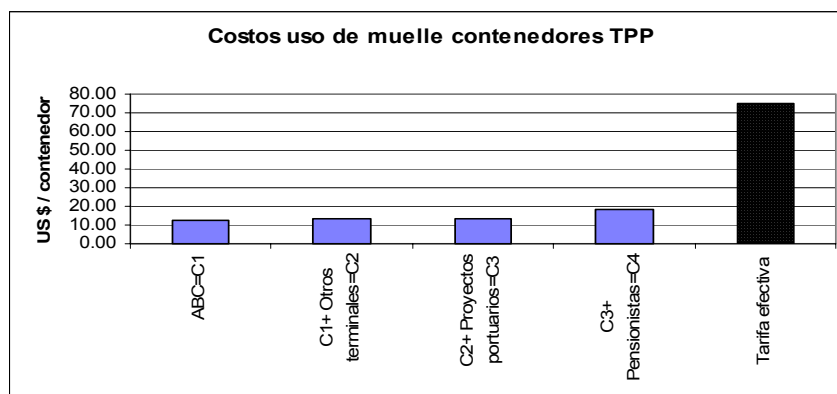
2.2. Servicios a la carga: uso de muelle

2.2.1. Contenedores

El costo C_1 por la provisión de uso de muelle para un contenedor lleno en el TPP se estima en US\$ 12.15, que corresponde al 16% de la tarifa promedio ponderada (US\$ 75.00) para operaciones internacionales, y alrededor del 50% de la tarifa promedio establecida para operaciones de cabotaje (US\$ 25.00).

Los costos aumentan a US \$ 13.04 y US \$ 13.08 si se incluyen los subsidios a otros puertos (fluviales y de lanchonaje) y proyectos portuarios respectivamente. Si se asignan los costos correspondientes a pensionistas el costo (C_4) llega a US \$ 18.35 por contenedor lleno. Los costos señalados se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico B.10

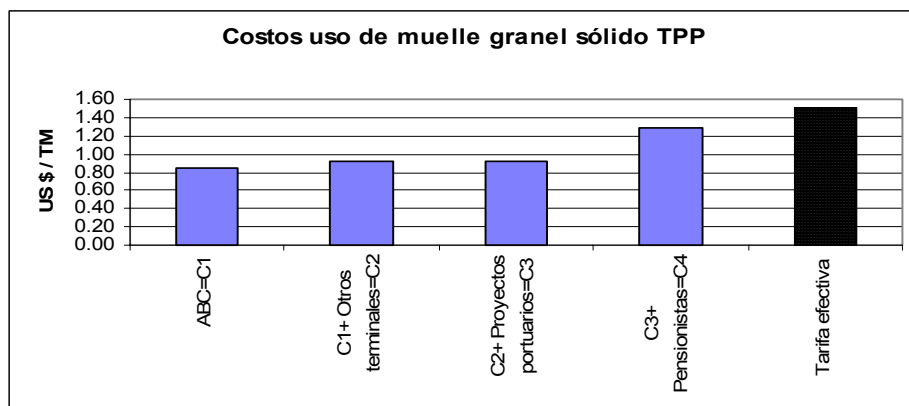


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

2.2.2. Granel sólido

El costo básico estimado por ABC (C_1) es de US\$ 0.85/TM, poco más de la mitad de la tarifa real, mientras que los costos C_2 y C_3 son US\$ 0.92/TM, y representan el 61% de la tarifa efectiva. Si al costo anterior se le agregan los gastos de pensiones, el costo final (C_4) sería de US\$ 1.29/TM, menor que la tarifa real. Los costos señalados se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico B.11

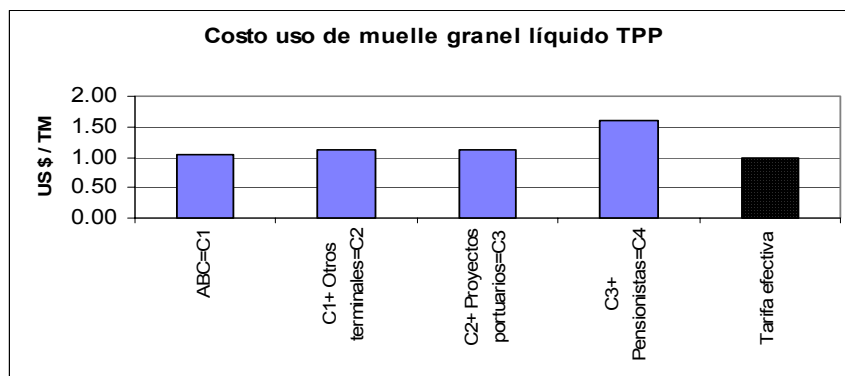


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

2.2.3. Granel líquido

Los costos unitarios estimados para los graneles líquidos son mayores que la tarifa establecida (US\$ 1.00/TM). En el caso de C_1 y C_2 los costos son de US\$ 1.05/TM y US\$ 1.13/TM respectivamente; mientras que C_4 es US\$ 1.59/TM. Los resultados sugieren que existiría un subsidio proveniente de otro servicio. Los costos mencionados se muestran a continuación.

Gráfico B.12



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

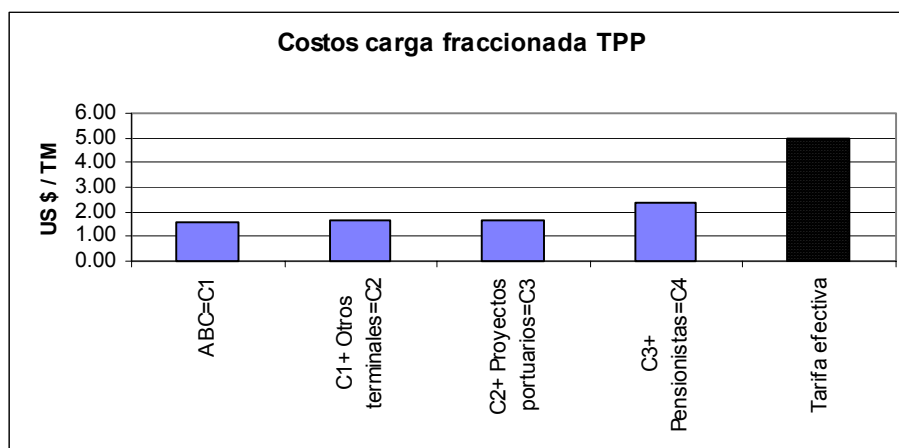
2.2.4. Carga fraccionada

Los costos unitarios para la carga fraccionada por el TPP son menores que la tarifa establecida (US\$ 5.00/TM). El costo C_1 es US\$ 1.54/TM y llegan a US\$ 1.66/TM si se incorporan el subsidio a los terminales fluviales y de lanchonaje y los gastos de proyectos portuarios. En el caso que sean asignados los gastos de pensionistas, el costo unitario (C_4) llega hasta US\$ 2.33/TM, poco menos de la mitad de la tarifa. Como se ha señalado, el costo que incluye pensionistas es sólo referencial, toda vez que estos recursos asignados no son necesarios para la producción del servicio.

De otro lado, el tráfico de carga rodante no es significativo en el TPP, sin embargo, por la tecnología y actividades requeridas el costo unitario puede ser comparable con el de carga fraccionada.

El gráfico siguiente muestra los costos antes descritos.

Gráfico N° B.13



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

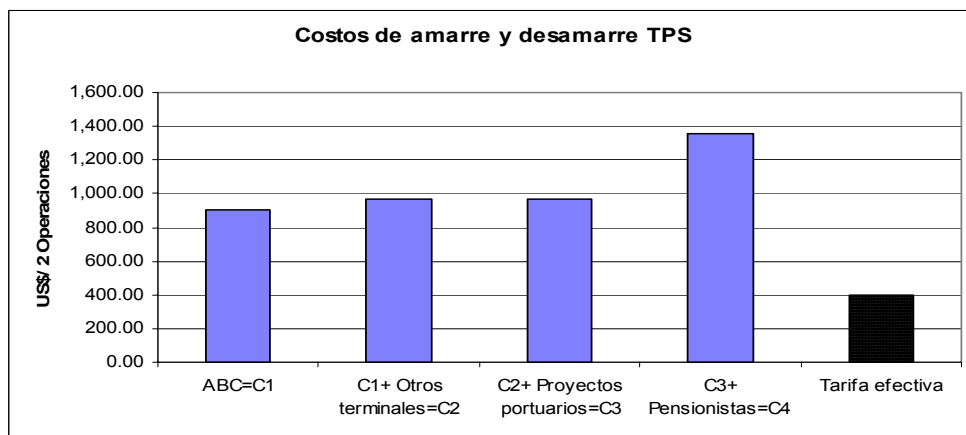
3. Terminal Portuario de Salaverry (TPS)

3.1. Servicios a la nave

3.1.1. Amarre y desamarre

Los costos portuarios estimados por ABC para el amarre y desamarre de naves están en un rango de US\$ 900.79 (C_1) a US\$ 1,360.41 (C_4). La primera cifra corresponde al costo unitario básico, mientras que la segunda es el costo que resultaría de incluir los gastos de pensiones. Cabe destacar, que todos los costos están por encima de la tarifa establecida (US\$ 400.00, amarre y desamarre), con lo cual se estaría produciendo un déficit en la prestación de este servicio, la que se estaría cubriendo por otros servicios del mismo terminal portuario u otro. Los costos unitarios bajo las diferentes versiones se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico B.14



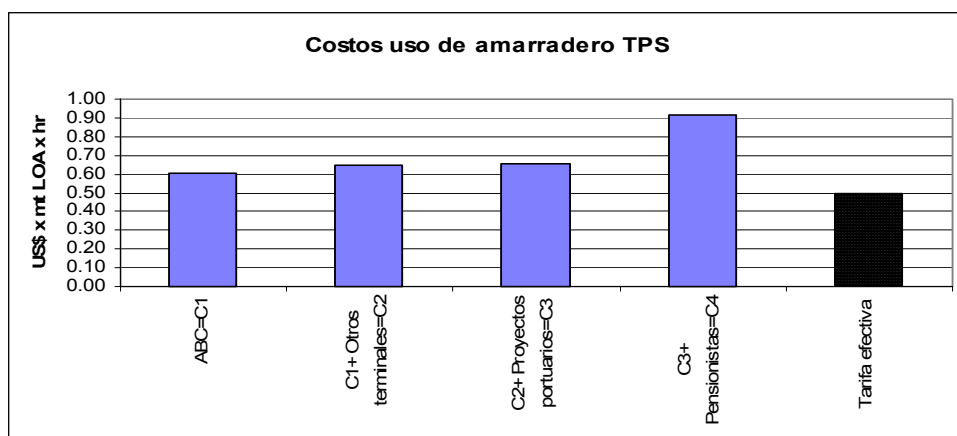
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

3.1.2. Uso de amarradero

Para el uso de amarradero se estimó un costo unitario básico (C_1) de US\$ 0.61 por metros de eslora por hora, nivel superior a la tarifa establecida (US\$ 0.50). Le sigue C_2 y C_3 con US\$ 0.65, lo que refleja un 30% más que la tarifa. Si el costo C_1 se compara con la tarifa establecida para naves de cabotaje (US\$ 0.20 metros de eslora por hora) ésta llega a cubrir sólo el 30%.

El costo sigue aumentando si se incorporan los recursos que se destinarían al rubro de pensiones (US \$ 0.91 por mts de eslora x hr.). Tal como se muestra a continuación.

Gráfico B.15



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

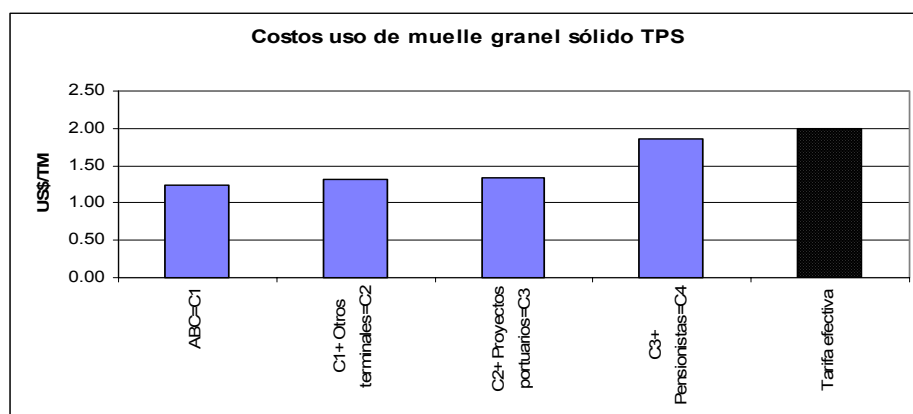
Los altos costos unitarios obedecen a la necesidad de mantener las áreas acuáticas con operaciones de dragado y al bajo nivel de tráfico por este terminal portuario. Por el TPS se atendieron en el primer trimestre 22 naves, menor que el mismo trimestre del año anterior (39 naves). Para reducir el costo unitario a niveles de la tarifa se requiere incrementar el tráfico de naves de naves. Bajo estas condiciones (de demanda y costos), las tarifas máximas y efectivas deben ser congruentes con los costos involucrados. Sin embargo, considerando que los costos totales a la nave no deben variar se puede, de ser posible, “rebalancear” los costos sin incrementar el costo total a la nave.

3.2. Servicios a la carga: uso de muelle

3.2.1. Granel sólido

La tarifa para la carga de granel sólido cubre los costos, inclusive si se agregaran los gastos por pensionistas. Sin embargo, es importante indicar que la tarifa por cabotaje (US\$ 0.80/TM) no cubre los costos ni siquiera el costo básico C₁ (US \$ 1.24/TM). Los correspondientes costos se muestran en el gráfico siguiente.

Gráfico B.16

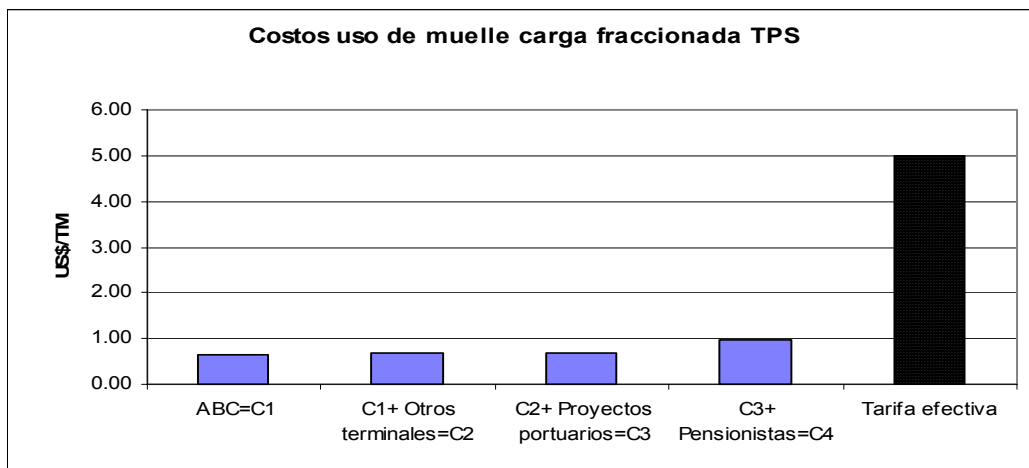


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

3.2.2. Carga fraccionada

Los costos en el caso de la carga fraccionada son sustancialmente menores que la tarifa establecida. El costo unitario básico es US\$ 0.65/TM. Si se agrega las imputaciones destinadas a subsidios de los terminales fluviales y de lanchonaje el costo llega a US \$ 0.70/TM. En el caso de que se agregue los recursos destinados a pensionistas, el costo se eleva hasta US\$ 0.98/TM. No obstante, la tarifa es de US\$ 7.00/TM y de US \$ 2.80/TM para carga de tráfico internacional y cabotaje respectivamente. El gráfico siguiente muestra los costos antes señalados.

Gráfico N° B.17



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

4. Terminal Portuario de Chimbote (TPCH)

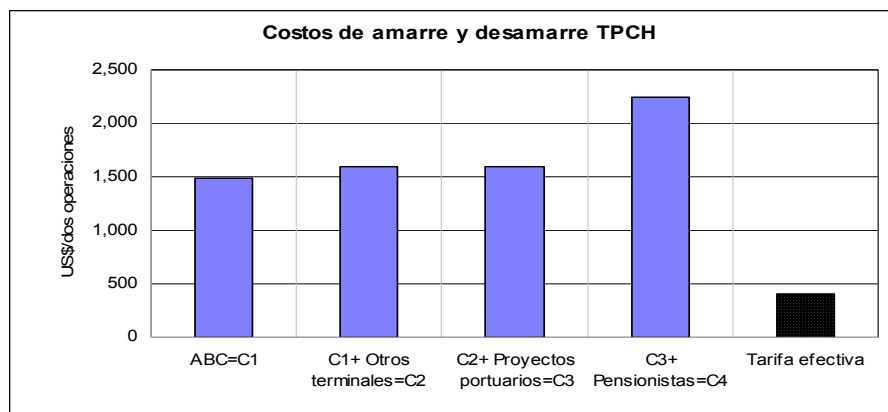
4.1. Servicios a la nave

4.1.1. Amarre y desamarre

Para los servicios de amarre y desamarre de nave por el TPCH la tarifa establecida es de US \$ 200.00 (por cada operación). Si se compara dicha tarifa con los costos unitarios C_1 (US \$ 1.481.55), los ingresos llegan a sólo al 27% del costo, lo que se agrava considerablemente si se incluyen a los pensionistas en los costos, ya que se incrementan el costo C_4 llega a US \$ 2.237.50 por ambas operaciones.

Los altos costos obedecen al bajo nivel de tráfico de naves. Aún cuando se ha efectuado una corrección por efectos estacionales de la carga, al sustituir el tráfico del primer trimestre del 2002 (7 naves), por el mismo trimestre del 2001 (11 naves). Los diferentes costos se presentan en el siguiente gráfico.

Gráfico B.18



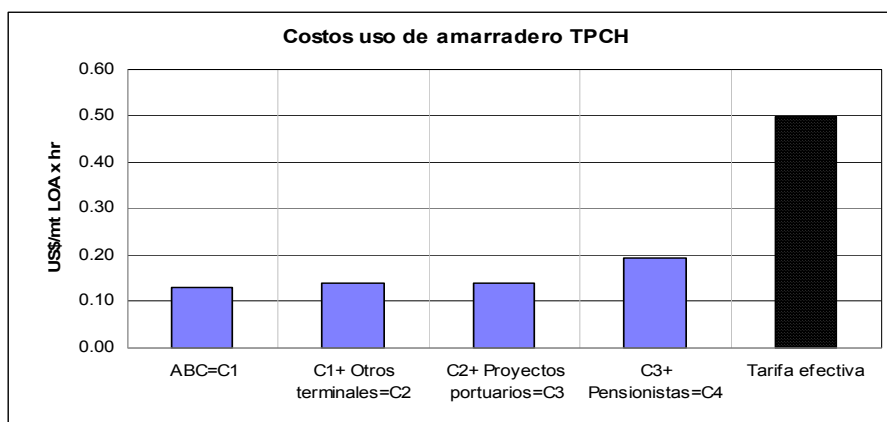
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

4.1.2. Uso de amarradero

El costo C_1 por uso del amarradero del TPCH asciende a US\$ 0.13 por metro de eslora por hora. Si a éstos se le agregan los costos correspondientes a otros terminales portuarios (C_3), el costo se incrementa hasta a US\$ 0.14 por metro de eslora por hora. Finalmente si se incluyen las partidas por pensionistas (C_4), el costo llega a US\$ 0.19 por metro de eslora por hora. Todos los costos son menores a la tarifa establecida (US\$ 0.50).

Los costos se muestran en el gráfico siguiente.

Gráfico B.19



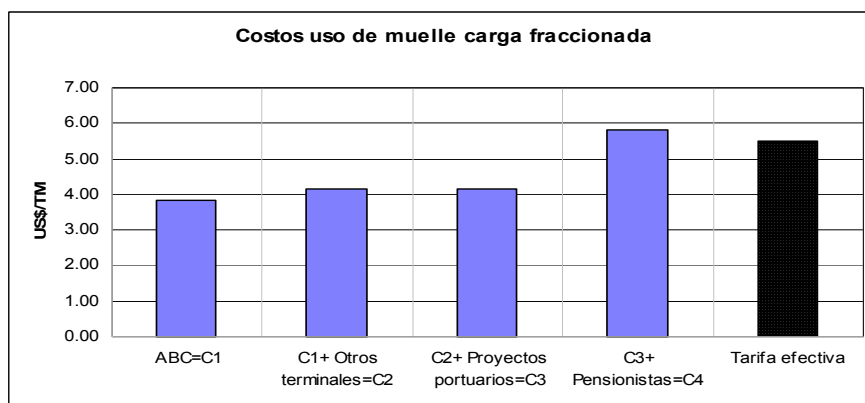
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

4.2. Servicios a la carga: uso de muelle

4.2.1. Carga fraccionada

El costo unitario C_1 para la carga fraccionada es US\$ 3.85/TM, 23% menor a la tarifa establecida por ENAPU (US\$ 5.00/TM). El costo (C_2) llega a US \$ 4.14/TM cuando se imputan los subsidios destinados a terminales que cumplen rol subsidiario. Cuando se incorporaran los gastos de pensionistas, el costo aumenta hasta US\$ 5.82/TM, nivel mayor que la tarifa. Para el caso de Cabotaje, la tarifa llega a US\$ 2.20/TM, cifra menor a los costo básico (C_1). Los diferentes costos se muestran a continuación.

Gráfico B.20



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

5. Terminal Portuario Gral. San Martín (TPSM)

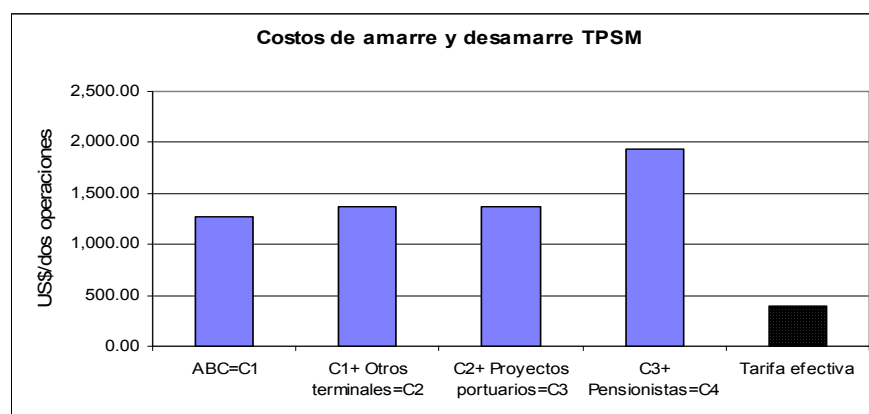
5.1. Servicios a la nave

5.1.1. Amarre y desamarre

Los costos ABC para amarre y desamarre de naves (C_1) ascienden a US\$ 1,277.69, y se pueden incrementar hasta US\$ 1,929.62 si se asignan los recursos destinados a pensionistas (C_4). En comparación con la tarifa efectiva (US\$ 200.00, por cada operación), se puede observar que la diferencia es significativa, más aun si se compara con tarifa efectiva para nave de cabotaje (US\$ 160.00). Los resultados se presentan en el gráfico siguiente.

El alto costo unitario obedece a los costos de depreciación y a una caída en el tráfico de 39 a 22 naves entre el primer trimestre de 2001 y similar periodo de 2002, respectivamente.

Gráfico B.21

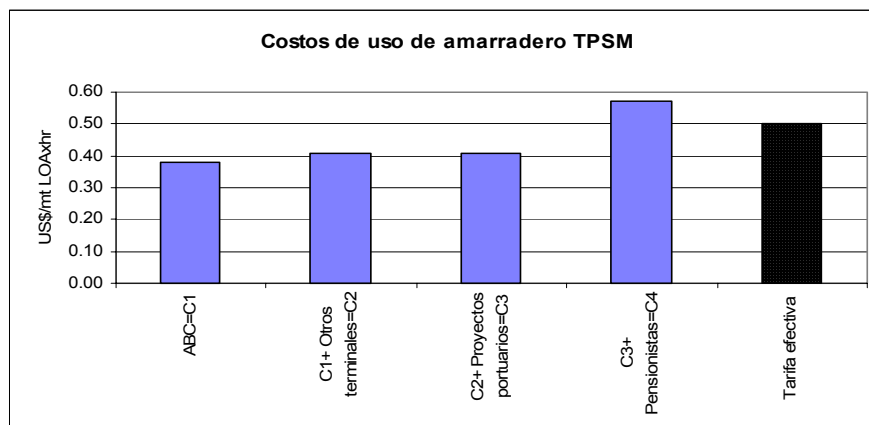


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

5.1.2. Uso de amarradero

En el TPSM, el costo unitario ABC C_1 es US\$ 0.38 metro por eslora x hora. A medida que se incorporan en el costo partidas, como el gasto generado por otros terminales (C_3), el costo se incrementa hasta US\$ 0.41/ metro por eslora x hora. La tarifa para este servicio en el TPSM es de US\$ 0.50 metro por eslora x hora, mayor a C_2 , tal como se muestra en el siguiente gráfico.

Gráfico B.22



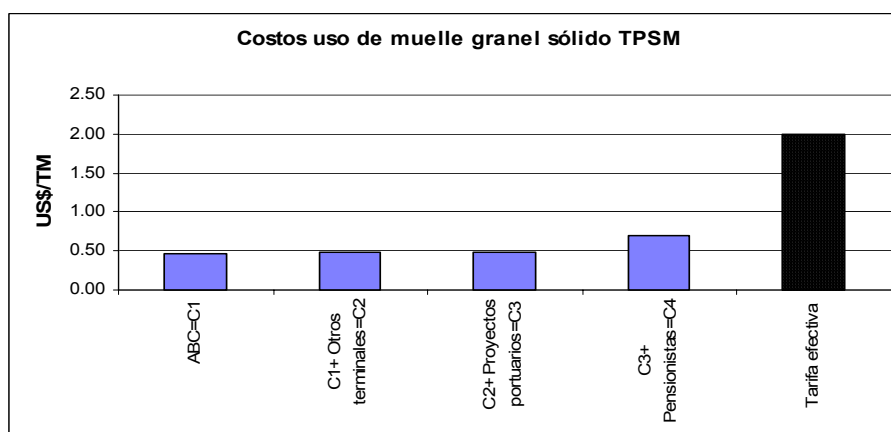
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

5.2. Servicios a la carga: uso de muelle

5.2.1. Granel sólido

La tarifa efectiva de ENAPU para la carga de granel sólido, es de US\$ 2.00/TM para naves de tráfico internacional, y de US\$ 0.80/TM para naves de tráfico de cabotaje. Por su parte los costos estimados van de US\$ 0.46/TM, para el caso de C₁, hasta US\$ 0.69/TM que corresponde a C₄.

Gráfico B.23



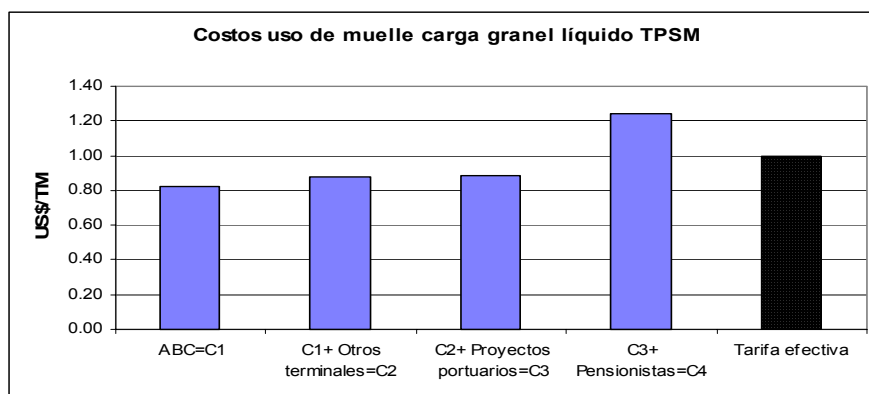
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

5.2.2. Granel líquido

Los costos estimados para la carga de granel líquido son US\$ 0.82/TM, US\$ 0.88/TM y US\$ 1.24/TM para C₁, C₂₋₃ y C₄ respectivamente, mientras que la

tarifa para este servicio es US\$ 1.00/TM , lo que lleva a concluir que la tarifa no puede cubrir el gasto generado por el pago de pensiones.

Gráfico B.24

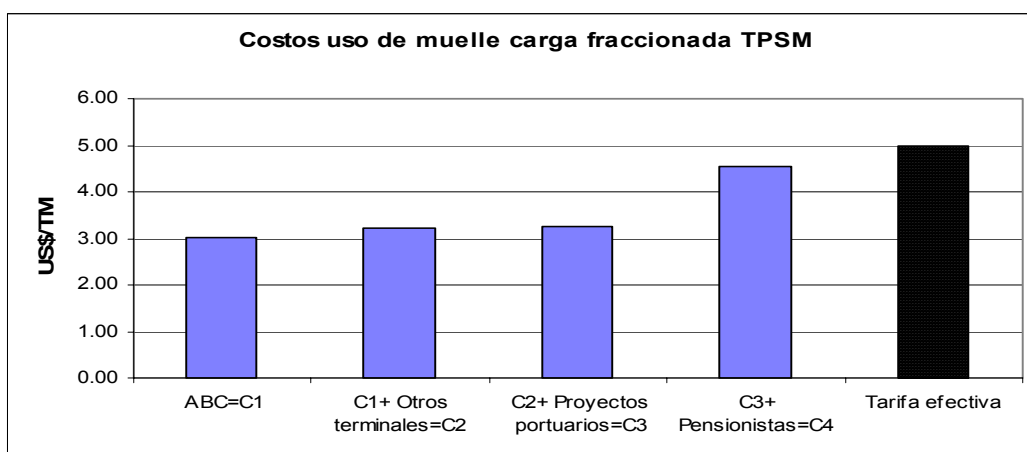


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

5.2.3. Carga fraccionada

La carga fraccionada tiene una tarifa efectiva de US\$ 5.00/TM, mientras que los costos calculados son los siguientes: US\$ 3.01/TM para C₁, US\$ 3.23/TM para C₂₋₃ y US\$ 4.54 para C₄. En este caso, las tarifas cubren los costos de uso de muelle, tal como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico B.25



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

6. Terminal Portuario de Ilo (TPI)

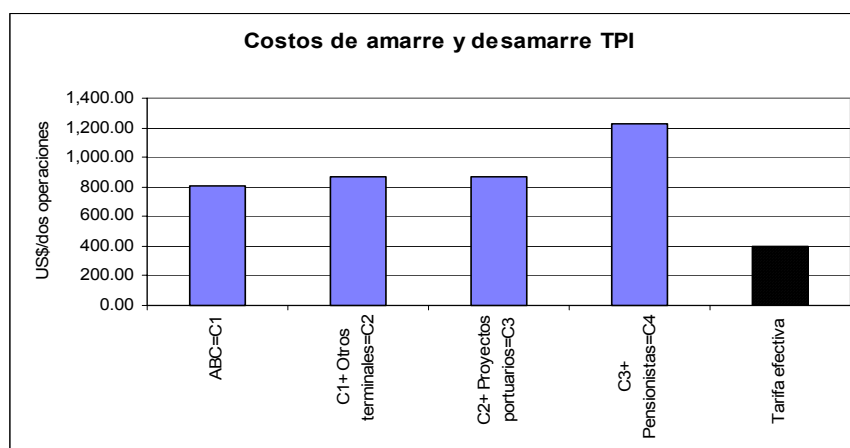
6.1. Servicios a la nave

6.1.1. Amarre y desamarre

El costo ABC (C_1) por amarre y desamarre de naves es el doble de la tarifa establecida (US \$ 200.00 para cada operación), y llega a incrementarse a US\$ 1,223.29 para el caso en que los costos incluyan el gasto por la pensiones (C_4), de esta manera, la tarifa no llega a cubrir los costos del servicio. Cabe señalar, que la tarifa para tráfico de cabotaje es de US\$ 160.00 (para dos operaciones), con lo que el déficit sería mayor.

El gráfico siguiente muestra los respectivos costos.

Gráfico B.26



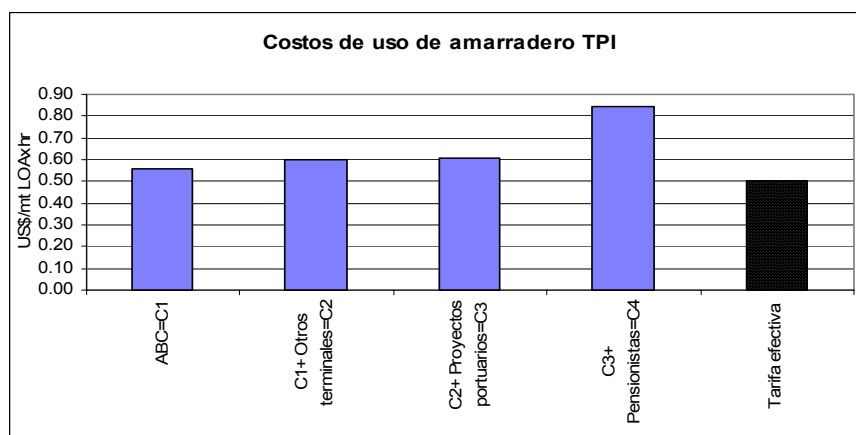
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

6.1.2. Uso de amarradero

El costo unitario básico (C_1) calculado para el uso de amarradero es de US\$ 0.56 (metro por eslora x hora), ligeramente mayor a la tarifa establecida (US\$ 0.50 metro por eslora x hora). El costo puede llegar a US\$ 0.85 para el caso de C_4 , siendo éste mayor en 70% a la tarifa. Para el uso del amarradero en el caso de tráfico de cabotaje la tarifa es US\$ 0.20, por lo tanto, no se logra cubrir ni la mitad de los costos básicos ó C_1 .

En el gráfico siguiente se muestra los diferentes costos y tarifa para naves de tráfico internacional.

Gráfico N° B.27



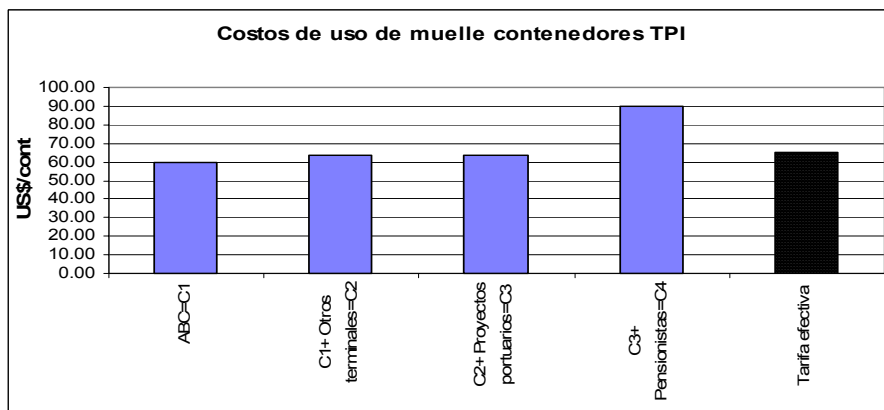
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

6.2. Servicios a la carga: uso de muelle

6.2.1. Contenedores

El promedio ponderado de la tarifa a la carga de contenedores de 20 y 40 pies en el TPI asciende a US\$ 65.00; en comparación con los costos, la tarifa es 9% mayor que el costo básico (C₁), 2% mayor al costo de C₂ y C₃, pero menor en 38% al C₄. Tal como se muestra a continuación.

Gráfico N° B.28

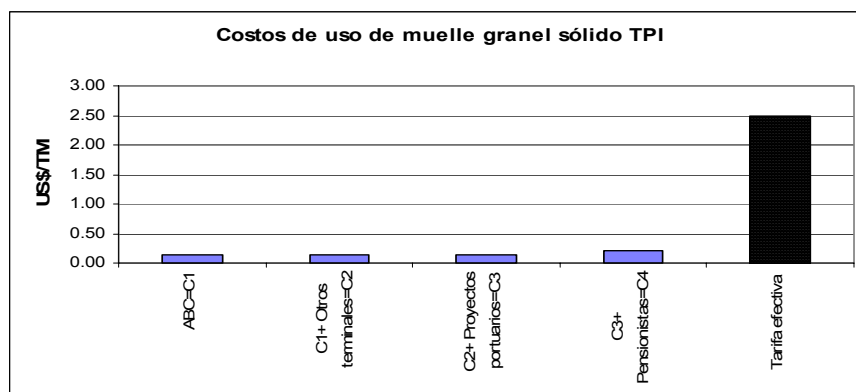


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

6.2.2. Granel sólido

El costo unitario de uso de muelle a la carga de granel (C₁) es significativamente menor a la tarifa efectiva de ENAPU, mientras que la primera (C₁) es de US\$ 0.14/TM la segunda es US\$ 2.50/TM.

Gráfico B.29

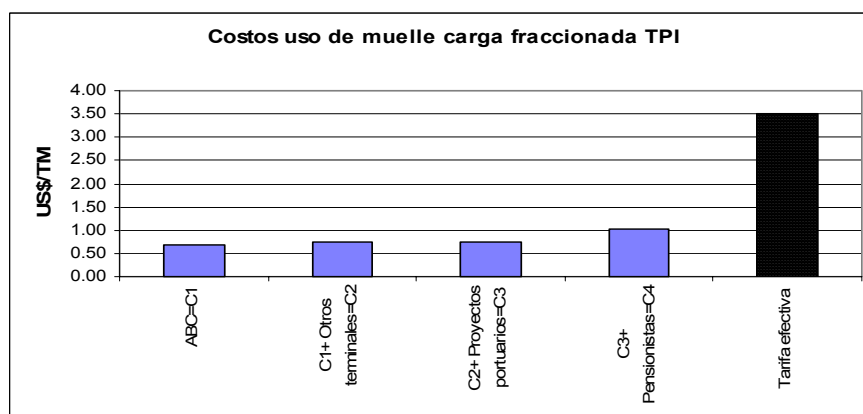


Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

6.2.3. Carga fraccionada

Al igual que en el caso de la carga sólida, la tarifa a la carga fraccionada muestra un gran brecha con respecto a los costos; para el caso del costo básico (C₁), la llega a US\$ 0.68/TM (20% de la tarifa). Si se agregan los subsidios para otros terminales (fluviales y de lanchonaje) y el gasto por la pensiones el costo llega hasta US\$ 1.03/TM. La tarifa de carga fraccionada para tráfico de cabotaje es US\$ 1.4/TM, nivel que llega a cubrir los costos.

Gráfico B.30



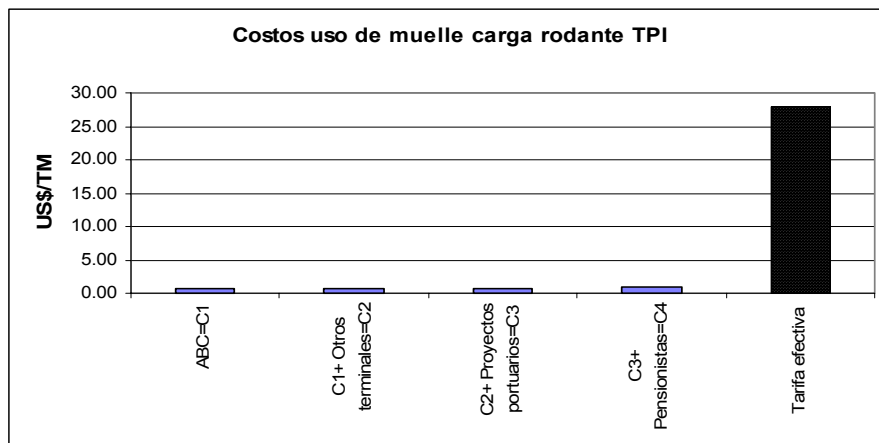
Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002

6.2.4. Carga rodante

Como se puede observar en el cuadro siguiente, por la congruencia en las actividades y procesos, los costos para carga rodante serían equivalentes a

los de la carga fraccionada. Sin embargo, la diferencia con la tarifa efectiva (US\$ 28.00/TM) es mucho mayor. Tal como se muestra en el gráfico siguiente.

Gráfico B.31



Fuente: Price Waterhouse Coopers, 2002