

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO GENERAL SAN MARTIN



06/12/2018

Actualización del Plan Maestro Portuario
General San Martín.

Servicio de Actualización de los Planes Maestros de los
Terminales Portuarios de uso público que forman parte del
Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad
Portuaria Nacional - Orden de Servicio S-2018-00266



STRATEGIC PARTNER

INDICE

1. INTRODUCCION	1
1.1. Justificación.....	1
1.2. Visión General.....	1
1.2.1. Idea general del puerto futuro.....	1
1.2.2. Horizonte del proyecto.....	2
1.2.3. Tipo de terminal portuario (de acuerdo a la Ley del Sistema Portuario Nacional) ²	
2. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO	4
2.1. Factores que influyen en el transporte marítimo	4
2.1.1. Crecimiento económico mundial y nacional.....	4
2.1.3. Transporte marítimo/tráfico portuario	10
2.2. Sistema Portuario Nacional.....	11
2.2.1. Situación del sistema portuario nacional	11
2.2.2. Concepción estratégica	11
2.3. Terminal portuario General San Martin	16
2.3.1. Situación del terminal	16
2.3.2. Concepción estratégica	19
3. METODOLOGÍA DEL PLAN MAESTRO	21
3.1. Concepto del plan maestro	21
3.2. Organización y contenido del plan maestro	22
3.3. Objetivos del plan maestro	22
4. CAPACIDAD ACTUAL	23
4.1. Ubicación	23
4.2. Infraestructura y equipamiento portuario existente	25
4.2.1. Infraestructuras marinas	25
4.2.2. Infraestructura en tierra.....	27
4.2.3. Otras infraestructuras	31
4.2.4. Equipamiento del terminal.....	31
4.3. Condición y capacidad de la infraestructura y equipamiento portuario.....	32
4.3.1. Infraestructuras Marítimas	32
4.3.2. Infraestructuras en Tierra.....	36
4.3.3. Infraestructura de Servicios.	39
4.3.4. Equipamiento.....	39
4.3.5. Capacidad Operativa de las Instalaciones	39

4.4.	Condiciones ambientales	41
5.	DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL	43
5.1.	Área de influencia.....	43
5.1.1.	Descripción del Área de Influencia.....	43
5.1.2.	Población del Área de Influencia	45
5.1.3.	Economía del Área de Influencia.....	46
5.1.4.	Sistema de transportes del Área de Influencia.....	57
5.1.5.	Proyecto IIRSA – Eje Amazonas Sur	59
5.1.6.	Transporte Aéreo en el Área de Influencia.....	60
5.2.	Movilización de carga y análisis de tendencia de crecimiento.	60
5.2.1.	Evolución Histórica del Tráfico Portuario	60
5.2.2.	Evolución del Tráfico Portuario de Granel Sólido.....	64
5.2.3.	Evolución del Tráfico Portuario de Granel Líquido.....	67
5.2.4.	Evolución del Tráfico Portuario de Carga General no Contenedorizada	67
5.2.5.	Evolución de las Naves	68
5.2.6.	Competencia y Complementariedad de General de San Martín con Otros Puertos Nacionales	69
5.3.	Proyecciones de Demanda (carga y naves)	69
5.3.1.	Consideraciones Generales	70
5.3.2.	Proyecciones de Carga de Graneles Sólidos de Importación/Exportación.....	70
5.3.3.	Proyección de Carga General no Contenedorizada de Importación/Exportación	73
5.3.4.	Proyección de Carga de Granel Líquido Importación/Exportación.....	74
5.3.5.	Proyección de Carga de Importación	74
5.3.6.	Proyección de Carga de Exportación.....	75
5.3.7.	Proyección de Carga Cabotaje.....	76
5.3.8.	Estimación de Carga “Local” de Exportación Derivada al Callao, para Tráfico de Contenedores.....	77
5.3.9.	Proyección Total de Tráfico Portuario	80
6.	DEMANDA INSATISFECHA Y DESARROLLO PORTUARIO	82
6.1.	Resumen de las proyecciones de demanda y naves	82
6.1.1.	Análisis de Resultados de la Proyección de Tráfico de Carga	82
6.1.2.	Proyección de Arribo de Naves	83
6.2.	Requerimiento de infraestructura y equipamiento para la atención de carga.....	85
6.2.1.	Requerimiento De Amarraderos Y Equipamiento Por Tipo De Carga	86
7.	PROPUESTA DE DESARROLLO PORTUARIO.....	90
7.1.	Definición de la nave de diseño previsto.....	90

7.2.	Desarrollo portuario para satisfacer demanda de los diversos tipos de carga	90
7.2.1.	Reparaciones de pilotes	92
7.2.2.	Reemplazo de Defensas	92
7.2.3.	Mejora de la estructura de muelle.....	93
7.2.4.	Nuevo Tanque de agua potable	95
7.2.5.	Sistema Eléctrico.....	95
7.2.6.	Profundidad del Atracadero	95
7.2.7.	Pavimento del Patio del Terminal.....	97
7.2.8.	Almacenamiento para las cargas a granel	97
7.2.9.	Sistema de Transporte para las cargas a granel	97
7.2.10.	Equipamiento Requerido	97
7.3.	Necesidades de áreas acuáticas para el desarrollo de infraestructura y operaciones	98
7.4.	Desarrollo portuario como nodo logístico.....	98
7.5.	Mejora en la accesibilidad terrestre, relación ciudad-puerto.....	98
8.	EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	101
8.1.	PASIVO AMBIENTAL	101
8.1.1.	Pasivos Ambientales identificados en el área de estudio	101
8.1.2.	Conclusiones de la Evaluación del Pasivo Ambiental	102
8.2.	IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES	103
8.2.1.	Identificación del Impacto Ambiental.....	103
8.2.2.	Descripción de Impactos Ambientales.....	108
8.2.3.	Evaluación de Impactos Ambientales	113
8.3.	Plan De Manejo Ambiental	120
9.	PLAN DE INVERSIÓN	122
9.1.	Cronograma de inversiones	122
9.2.	Costos de inversión infraestructura.....	122
9.3.	Costos de inversión equipamiento	124
9.4.	Costos de la Inversión Total	125
9.4.1.	Costo de Inversión “Medio Ambientales”	125
9.4.2.	Costo de la Inversión Total	127
9.4.3.	Otras Inversiones	127

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

1. INTRODUCCION

1.1. Justificación

El Terminal Portuario General San Martín fue construido en el año 1969 y tuvo una importante reparación en el año 1999, incluyendo la superficie de rodadura de la superestructura, un número limitado de pilotes de tubulares (7). Cuenta con 4 amarraderos, para atender naves de hasta 30,000 DWT.

Se espera un crecimiento relativamente rápido del tráfico de carga para el corto plazo del 7% al 23% para los escenarios pesimista y optimista, respectivamente.

Para atender esta demanda se requiere desarrollar actividades de infraestructura y equipamiento a realizarse para el desarrollo del Terminal Portuario General San Martín.

1.2. Visión General

1.2.1. Idea general del puerto futuro

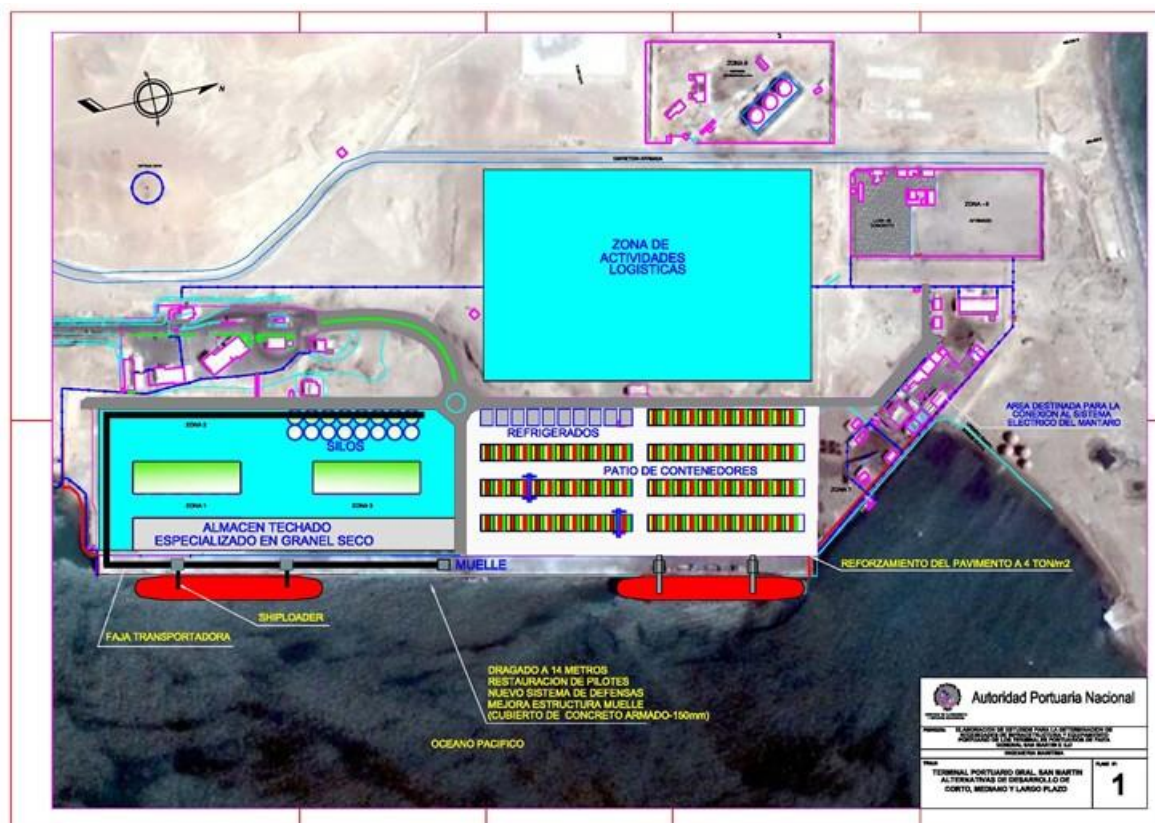
Considerando la demanda prevista y el proceso de operación, así como la infraestructura y equipamiento existente es necesario realizar actividades de infraestructura y equipamiento para el desarrollo del Terminal Portuario General San Martín como un Terminal Multi-Propósito que cuente con un Terminal de contenedores y un Terminal de carga a Graneles. En el Plano N° 1 se muestra el como se espera el desarrollo del Terminal Portuario General San Martin.

En este sentido, es necesario realizar:

- Reparaciones de pilotes
- Reemplazo de Defensas
- Mejora de la estructura de muelle
- Nuevo Tanque de agua potable
- Sistema Eléctrico
- Profundidad del Atracadero
- Pavimento del Patio del Terminal
- Almacenamiento para las cargas a granel
- Sistema de Transporte para las cargas a granel
- Equipamiento Requerido

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano N° 1 “Desarrollo del Terminal Portuario General San Martín”



1.2.2. Horizonte del proyecto

El horizonte del proyecto correspondiente al Terminal Portuario General San Martín es de 30 años planteados en el PNPD enmarcadas en la línea estratégica “Fomentar el Desarrollo y Modernización de las Instalaciones, Infraestructuras y Equipamiento Portuario”,

1.2.3. Tipo de terminal portuario (de acuerdo a la Ley del Sistema Portuario Nacional)

El Terminal Portuario General San Martín tendrá la clasificación especificada en la siguiente tabla, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 6° de la Ley N° 27943 - Ley del Sistema Portuario Nacional, referido a la clasificación de los puertos y terminales portuarios, por su infraestructura e instalaciones portuarias.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Tabla 1.2.3: Clasificación del Terminal Portuario Pucallpa

N°	CRITERIO NORMATIVO	CLASIFICACIÓN
1	Por la titularidad de sus obras e instalaciones	Público
2	Por la ocupación y uso de sus obras e instalaciones	Uso Público (uso general)
3	Por la actividad esencial que en ellos se desarrolla	Multipropósito
4	Por su ubicación	Marítimo
5	Por su alcance y ámbito	Nacional

En ese sentido de acuerdo con la clasificación del artículo 6° de la LSPN, se tiene que el Terminal Portuario Pucallpa es:

- (i) **De titularidad pública**, toda vez que sus obras e instalaciones son de titularidad pública;
- (ii) **De uso público**, en tanto sus obras e instalaciones serán de ocupación y uso general o público, de modo que existe la obligación de prestar los servicios portuarios a disposición de cualquier solicitante.
- (iii) **Multipropósito**, pues el Terminal Portuario operará para atender demandas portuarias diversas;
- (iv) **Marítimo**, en atención a su ubicación geográfica; y,
- (v) **Nacional**, en atención a su alcance y ámbito, siendo de competencia exclusiva de la APN.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

2. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO**2.1. Factores que influyen en el transporte marítimo****2.1.1. Crecimiento económico mundial y nacional**

El indicador más completo en el campo de análisis macroeconómico y la comprensión de la realidad económica es el Producto Bruto Interno (PBI), de acuerdo con la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI en su “Compendio Estadístico 2017” en el cuadro “Producto Bruto Interno real en el mundo, 2010-2016”, el mundo en los últimos años ha tenido tasas de crecimiento positivas, siendo la del 2016 de 3.1%, debiéndose tener en cuenta que las economías desarrolladas han tenido tasas de crecimiento en un 1.7% en dicho año.

Según el “Informe sobre el Transporte Marítimo – 2017” publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo – UNCTAD, la producción económica de los países desarrollados paso de 2.2% en el año 2015 al 1.7% en 2016, lo que refleja un crecimiento más lento en la Unión Europea (.9%), los Estados Unidos (1.6%) y el Japón (1.0%). En los países en desarrollo, el crecimiento del PBI se redujo al 3.6%, por debajo del 3.8% registrado en el año 2015. En el caso específico de China el crecimiento del PBI fue de 6.7% lo cual ha sido consecuencia de su transición gradual hacia una economía basada en el consumo impulsado por su propio crecimiento interno. En la India se mantuvo un sólido crecimiento del PBI (7%).

En el caso del Perú, en el año 2016, la variación porcentual del PBI fue de 3.9% lo que la ubica entre los 10 países con mayor crecimiento del PBI de América Latina y el Caribe. Se debe tener presente que en el año 2016 el crecimiento promedio de América Latina y el Caribe cayó en -1.1%, siendo el país que registró una mayor caída Venezuela con -18%.

La economía peruana presenta grandes disparidades en tamaño y crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) al ser observada a escala regional. Más allá de Lima, que sigue concentrando gran parte de la producción del país, algunas regiones muestran un interesante desempeño en los últimos años y en algunos casos se puede apreciar la existencia de algunos corredores económicos que se encuentran en proceso de consolidación, donde el principal ejemplo es La Libertad, Lambayeque y Piura. Por otro lado, algunas regiones más pequeñas, muestran importantes crecimientos gracias a la puesta en marcha de proyectos específicos. Apurímac es la que mejor grafica este punto, ya que la puesta en marcha de Las Bambas ha generado un cambio estructural en la región y ahora la minería es uno de los principales componentes de su PBI, con el potencial de generar importantes recursos por concepto de canon minero, los que podrían ser destinados para el desarrollo de infraestructura mediante inversión pública. En esa línea, en este punto se brinda la perspectiva del desarrollo que tendrán los sectores en el corto plazo.

El crecimiento económico nacional esta explicado por los siguientes sectores:

- Agropecuario
- Pesca
- Minería e hidrocarburos
- Manufactura
- Construcción

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

- Comercio
- Servicios

A continuación, tomando información del documento “Perú Proyecciones 2018 – 2019” elaborado por Maximixe Consult S.A. para la Autoridad Portuaria Nacional, pasaremos a describir el comportamiento que han presentado cada uno de los sectores mencionados:

i. Sector Agropecuario

Se espera que el sector agropecuario se recupere luego de El Niño costero impulsando las agroexportaciones. En el año 2018 se estima que la producción en el sector agropecuario crezca en 4,3% determinado por el mayor dinamismo de los subsectores agrícola y pecuario. En el caso agrícola, el crecimiento se estima en 4,2% ante la recuperación en la producción de arroz, limón, plátano, uva, caña de azúcar, entre otros, que fueron afectados por El Niño durante el año 2017. La creciente demanda internacional y la apertura de nuevos destinos comerciales impulsarán la producción de arándanos, palta, uvas, granadas y espárragos, cuyas áreas se han venido ampliando en los últimos años; asimismo, se espera que continúe la recuperación de la producción de café. En el subsector pecuario, el crecimiento se estima en 4,4% destacando el rubro avícola con el avance de los restaurantes y pollerías, coadyuvado por el mayor precio de sustitutos como carnes de vaca o cerdo. Adicionalmente, iniciativas estatales como el incremento de las hectáreas de alfalfa Dormante en el sur y las mejoras en los embriones de ganado vacuno, impulsarán el subsector.

Para el 2019 se espera que el sector crezca 3,6%, por la mayor demanda externa, ante la apertura de nuevos mercados como Tailandia, Filipinas, Japón, Vietnam e India, para la palta, cítricos y arándanos; y la cristalización de nuevos protocolos de ingreso de espárragos y arándanos a Estados Unidos. Además, la pequeña agricultura será potenciada por programas del Gobierno como Sierra Azul y Agro Rural.

En caso se concrete el desarrollo de los grandes proyectos de irrigación (Chavimochic III, Majes Siglas II, entre otros) y la promoción de los programas estatales en temas de ganadería, financiamiento, cosecha, siembra de agua y agroexportación, se generaría un gran dinamismo al sector.

ii. Sector Pesca

El sector pesca se verá impulsado por la regulación de la pesca de la anchoveta. En el 2018 se espera que el sector pesca crezca en 12,4%, en un escenario de condiciones climáticas favorables y de asignación de dos temporadas de pesca, el crecimiento sería determinado principalmente por la pesca destinada al Consumo Humano Indirecto (CHI) que crecería en 23,4%, cuya actividad es definida por los desembarques de anchoveta. El incremento de los desembarques en el mes de enero, así como una mayor cuota de pesca para la primera temporada 2018 de la zona centro-norte, serán clave para las capturas de anchoveta. Cabe resaltar que la segunda cuota de pesca del 2017 se suspendió hasta enero del 2018, por lo que el crecimiento durante los últimos meses del año fueron consecuencia de un efecto base. Se prevé un crecimiento de 7,0% en la pesca destinada al Consumo Humano Directo (CHD), determinado por el mejor desempeño de la pesca marítima de especies como jurel y caballa; además, los mayores niveles de inversión productiva en langostinos y su alta demanda externa, impulsarán las conservas y congelados.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Para el 2019 se espera un crecimiento moderado de 5,9% en el sector, este desempeño será explicado por una mayor asignación de cuotas de pesca, pero limitado por un efecto base generado por el buen desempeño de la pesca durante el 2018. En cuanto al CHD, la consolidación de las inversiones en producción y el incremento del comercio internacional, mantendrán el dinamismo en especies como caballa, langostinos, pota, conchas de abanico y trucha.

iii. Sector minería e hidrocarburos

El sector minería e hidrocarburos se verá impulsado principalmente por el inicio de nuevos proyectos. En el 2018 se espera que la producción en el sector minería e hidrocarburos se incremente en 3,1%, determinado por el dinamismo en el subsector minería metálica (4,1%) y por la recuperación del subsector hidrocarburos, pero que continuará en terreno negativo (-0,4%). La minería metálica sería impulsada por los mejores precios internacionales y la demanda externa que reavivarán las inversiones en el sector. Con relación a la producción de cobre, oro y hierro se espera el inicio de ampliación de Toquepala, Marcapunta Norte, Shauindo y Marcona; además, además de una mejor producción de Cerro Verde, Shougang y Antamina. En tanto, en hidrocarburos se espera una recuperación en la producción de gas natural y una mayor producción de crudo con la reactivación del Oleoducto Norperuano, la reanudación productiva del lote 192 y del lote 67, este último paralizado desde el 2016.

Para el 2019 se espera que el sector se acelere y crezca 3,8%, explicado por el impulso de la minería metálica e hidrocarburos. En el primero, se espera que los principales proyectos iniciados durante el 2018 alcancen plena producción en el 2019 y que se inicien nuevos proyectos como Quecher Main (oro) y San Rafael (estaño). En el segundo, se espera el inicio de operaciones del lote 64 a cargo de Geopark, el incremento en la demanda de gas natural por parte de las termoeléctricas y las mejoras productivas de la refinería La Pampilla luego de su modernización.

iv. Sector Manufactura

El sector manufactura crecerá después de cuatro años. Al cierre del 2018 se prevé un crecimiento de 2,6% del sector manufactura, tras caer cuatro años consecutivos. Este resultado va en línea con el incremento del consumo privado y la demanda de insumos por parte de los sectores construcción y minería. Se espera que se dinamice la producción de bienes relacionados con estos sectores, tales como el cemento, la refinación de petróleo y de metales preciosos. Otro factor determinante será el buen desempeño del sector pesquero, el cual resultará en un avance en la industria de procesamiento de pescado. Como resultado se espera un crecimiento de 2,9% del sector fabril primario. Por el lado del sector fabril no primario, se espera un crecimiento de 2,5% debido al avance en la producción de bienes de consumo como jabones, detergentes, prendas de vestir y productos de panadería. Asimismo, el sector se verá favorecido por la mayor demanda externa de productos no tradicionales, la cual crecerá 7,0% principalmente por las mayores adquisiciones de Estados Unidos, países asiáticos y la mayor penetración en mercados como Australia.

Para el año 2019 se prevé un mejor dinamismo del sector manufactura impulsado por un mayor desempeño de los sectores mencionados anteriormente. No obstante, este resultado es susceptible a los cambios en el escenario político, el cual tendrá efectos sobre el consumo y la inversión privada.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

v. Sector Construcción

Sector construcción tomará gran relevancia en el 2018 ya que al cierre de este año se prevé un crecimiento de 3,4% mostrando la tasa más dinámica desde el 2013. Este resultado será explicado por un mayor despacho de cemento (3,5%) como efecto de la mayor ejecución de obras públicas por más de S/ 7 mil millones que se ejecutarán durante el año para la reconstrucción de la infraestructura dañada por el Fenómeno del Niño costero.

El contexto de la reconstrucción ya ha marcado la recuperación del sector desde el año pasado y en el 2018 el impacto debe ser aún mayor. Sin embargo, el crecimiento del sector pudo haber sido mucho más pronunciado sin los conflictos políticos y escándalos de corrupción acontecidos. Otro factor importante del sector es el número de proyectos de construcción mineros como Toromocho, Mina Justa y Quellaveco. Asimismo, se realizarán megaproyectos de infraestructura como la Línea 2 del Metro, el Aeropuerto Jorge Chávez y las obras para los Juegos Panamericanos 2019, estas últimas por más de S/ 2 mil millones de gasto público.

Finalmente, el avance del mercado inmobiliario estará determinado por la mayor demanda por parte de los jóvenes y de viviendas sociales. En el primer caso, los créditos hipotecarios seguirán creciendo este año (7,5%); mientras que, en el segundo, el Estado viene impulsando los fondos que faciliten la compra de viviendas y reduciendo los costos de financiamiento.

vi. Sector Comercio

Se espera que el sector comercio vuelva a tomar impulso en el año 2018. Al cierre del 2018 se prevé un crecimiento de 2,55% en este sector, tras crecer 1,03% en 2017 y 2,8% en 2016. Este crecimiento sería explicado por el comportamiento positivo del comercio al por mayor (1,8%), del comercio al por menor (1,4%) y la recuperación del comercio automotriz (3,7%).

En un escenario base, para el 2018 se espera que la reactivación del sector minería y el dinamismo del gasto público, sostengan el crecimiento del sector comercio a nivel mayorista, minorista y del comercio automotriz. Al mismo tiempo, la participación del Perú en el mundial Rusia 2018 y el crecimiento de otros formatos como los fast fashion, discounters, tiendas de conveniencia y cash & carry, atraerán a más consumidores. Las expectativas mejoran para el 2019, donde la actividad comercial se acelerará y crecerá 3,03% apuntalada por la mayor actividad minera y constructora del sector público y privado.

vii. Sector Servicios

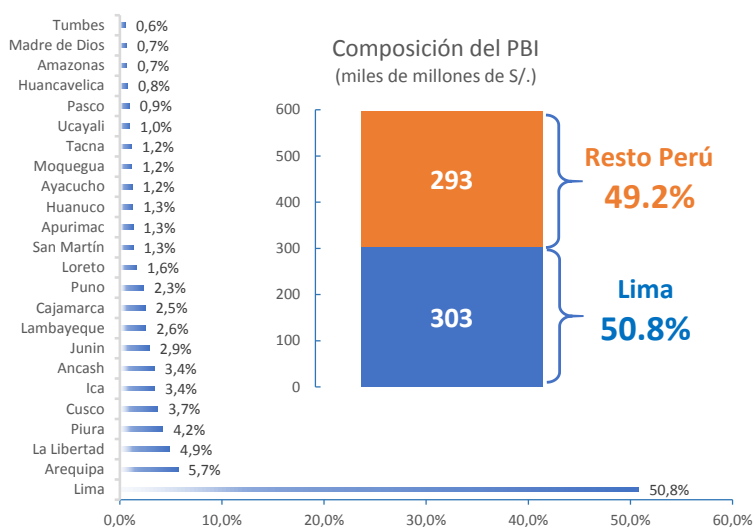
Se espera que el sector servicios retome un mayor dinamismo al finalizar el año 2018, se prevé un crecimiento de 4,0%, tras crecer 3,2% en 2017 y 4,6% en 2016. Este resultado estará determinado por el mayor dinamismo en los subsectores de administración pública y defensa (4,9%), telecomunicaciones y otros servicios de información (7,8 %), transporte, correo y mensajería (4,2%), alojamiento y restaurantes (3,2%), servicios financieros (3,3%), servicios prestados a empresas (3,3%) y electricidad, gas y agua (1,3%).

El crecimiento del sector viene sustentado en mejores perspectivas del gasto público y del consumo privado, así como de actividades claves como la minería y la construcción. Estos factores determinarán la mayor demanda de servicios de transporte, particularmente de carga de mercancías; alojamiento y restaurantes; telecomunicaciones, en el que se prevé una competencia mucho más agresiva este año; servicios financieros, impulsados también por

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

menores costos de financiamiento corporativo e hipotecario; y servicios prestados a empresas, tales como publicidad con miras al mundial de fútbol y servicios de ingeniería para proyectos mineros y de infraestructura; mientras que la generación de electricidad, gas y agua se verá sustentada por la recuperación de la industria.

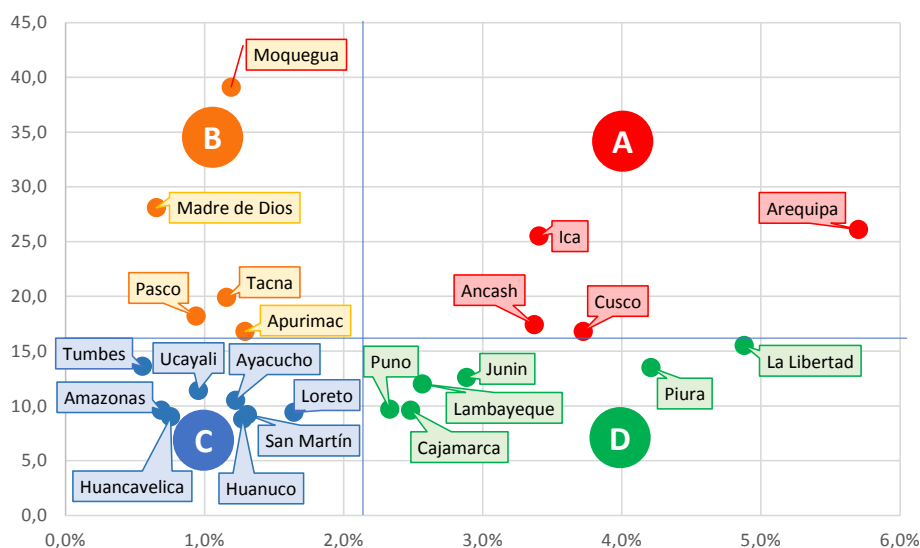
Respecto al PBI por regiones, tal como se puede apreciar en el gráfico adjunto en el año 2016 el PBI de la ciudad de Lima alcanzó el 50.8% del total nacional ello ocasionado por el centralismo existente en el país que origina que la mayor parte de la industria del país se concentre en Lima y Callao. En orden de importancia también se pueden ver ciudades como Arequipa, La Libertad y Piura dentro de las que aportan más del 4% al PBI nacional.



Fuente: INEI

Elaboración: El consultor

En el gráfico inferior se observa la relación entre el PBI per cápita representado en el Eje “Y” y el PBI regional (como porcentaje del total nacional) representado en el Eje “X”. Fuera del cuadrante A y C encontramos las regiones que rompen esta relación por distintos motivos. En el cuadrante B se encuentran las regiones con un alto PBI per cápita para el nivel de PBI que genera la región. El cuadrante D representa la contraparte, es decir, un PBI per cápita bajo para el nivel de PBI generado.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN


Fuente: INEI

Elaboración: El consultor

2.1.2.Comercio internacional y nacional

Según el Informe sobre el Transporte Marítimo – 2017 publicado por la UNCTAD, el comercio internacional de mercancías presentó un crecimiento en volumen en el año 2016 de 1.9% (tasa promedio de crecimiento de las importaciones y las exportaciones), frente a un 1.7% del año 2015. Para la UNCTAD la mayor debilidad del comercio es a la vez causa y efecto de la desaceleración de la actividad económica mundial, debido a los estrechos vínculos que existen entre la inversión, el crecimiento y el comercio. Los volúmenes de exportación mundial y la demanda de importaciones se aceleraron en 2016 en comparación con 2015. Las exportaciones crecieron a un ritmo de 1.7%, con respecto a un 1.4% en el año 2015, y la demanda de importaciones aumentó un 2.1%, con relación al 1,9% obtenido en 2015.

Las exportaciones de las economías desarrolladas aumentaron a menor ritmo (1%) en 2016, en comparación con 2015 (2.1%). Su demanda de importaciones se desaceleró hasta llegar a un 2.7%, comparado con el 3.3% registrado en el 2015.

El crecimiento del comercio en las regiones en desarrollo fue menor en 2016. Si bien las exportaciones aumentaron en 2.8% frente al 0.6% registrado en el 2015, esta tasa aún se mantiene por debajo del crecimiento de 4.4% registrado en el año 2013.

En términos generales, el crecimiento del comercio de mercancías también ha sido débil en relación con el crecimiento del PBI mundial, una tendencia al alza desde 2008. Además de factores cíclicos como la debilidad de la demanda mundial y la desaceleración de la actividad económica, el evidente cambio en la relación tradicional entre el PBI y el comercio se debe también a factores estructurales como la ralentización de la globalización y la fragmentación de las cadenas de suministro.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

2.1.3. Transporte marítimo/tráfico portuario

Según el Informe sobre el Transporte Marítimo – 2017 publicado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo – UNCTAD, en el año 2016, el sector del transporte marítimo seguía presentando rezagos por efectos de la crisis económica del año 2009. En dicho año la demanda mundial continuaba presentando una clara debilidad lo cual sumado a la incertidumbre generada por las políticas comerciales y los bajos precios de los productos básicos y el petróleo ejerció una fuerte presión sobre el comercio marítimo, el mismo que también fue afectado por una serie de tendencias importantes como son la digitalización, rápida expansión del comercio electrónico y una creciente concentración del mercado del transporte de línea regular.

Tal como se mencionó en puntos anteriores el crecimiento de la economía mundial fue bastante moderado lo que se vio reflejado en el crecimiento de la demanda de servicios de transporte marítimo en 2016. El volumen del comercio marítimo mundial creció un 2,6%, frente a un 1,8% en 2015, manteniéndose por debajo del promedio histórico del 3% registrado en los cuatro decenios anteriores. Se estima que el volumen total fue de 10.300 millones de toneladas gracias a una adición de cerca de 260 millones de toneladas de carga, cuya mitad aproximadamente se atribuyó al comercio de buques tanque.

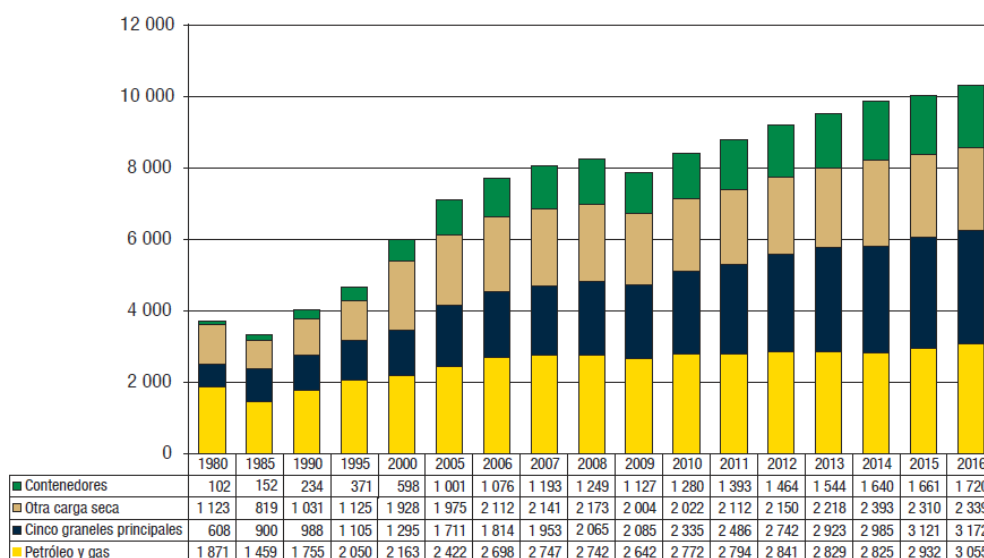
En 2017 se espera una leve mejora en la economía mundial y el comercio de mercancías. No obstante, la incertidumbre y otros factores, tanto positivos como contexto, la UNCTAD estima que el comercio marítimo aumentará un 2,8%, llegando a un volumen total de 10.600 millones de toneladas. Sus proyecciones a mediano plazo apuntan a una expansión continua de los volúmenes a una tasa compuesta de crecimiento anual del 3,2% entre 2017 y 2022. Los volúmenes aumentarán en todos los segmentos, aunque crecerán con mayor rapidez el comercio contenedorizado y el comercio de las principales mercancías transportadas a granel.

Cabe destacar que aproximadamente el 59% de las toneladas cargadas (salida/exportaciones) y el 64% de las toneladas descargadas (entrada/importaciones) fueron generados por las economías en desarrollo.

La fuerte demanda generada por las importaciones de China en el año 2016 ha seguido impulsando el tráfico marítimo mundial, a pesar de que el crecimiento general se vio contrarrestado por la limitada expansión de la demanda de importaciones de otras regiones en desarrollo.

Los embarques de carga seca sumaron un total de 7,230 millones de toneladas en el 2016, lo que representó un incremento de 2% respecto al año anterior. Tal como se muestra en el siguiente gráfico los principales graneles (carbón, mineral de hierro, cereales y bauxita/alúmina/fosfato natural) representan cerca del 43.9% del volumen total de carga seca, seguidos del comercio contenedorizado (23.8%) y los graneles secundarios (23.7%).

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN



Fuente: Informe sobre el Transporte Marítimo – 2017 (UNCTAD)

2.2. Sistema Portuario Nacional

2.2.1. Situación del sistema portuario nacional

El Sistema Portuario Nacional está conformado por instalaciones portuaria en el ámbito marítimo, fluvial y lacustre.

Entre los puertos marítimos tenemos los de uso público y uso privado, que en su conjunto totalizan 45 puertos que se ubican al largo del litoral de la costa peruana de 2,500 Km. aproximadamente, de los cuales el 35.6% son de uso público.

Con relación a los puertos fluviales se cuenta con 11 puertos formales de los cuales el 91% es de uso público ubicados principalmente en los ríos navegables del Amazonas, Itaya, Ucayali, Huallaga y otros, cuya hidrografía navegable está conformada por más de 6,000 Km.

En cuanto a los puertos lacustres, de los 6 existentes el 83.3% es de atención pública y el privado.

2.2.2. Concepción estratégica

A partir del año 2003, con la promulgación de la Ley del Sistema Portuario Nacional- Ley N° 27943- se establecieron lineamientos de política portuaria orientados a impulsar la modernización y desarrollo del Sistema Portuario Nacional (SPN), lineamientos que han sido considerados en el Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP), aprobado mediante Decreto Supremo N° 009-2012-MTC, que a través de este documento técnico normativo se implementaron líneas y objetivos estratégicos, como acciones y metas, que ha permitido a la Autoridad Portuaria Nacional promover inversiones en infraestructura y equipamiento portuario en los principales terminales portuarios de uso público, así como otras instalaciones portuarias de uso privado; situación que posibilitó reducir la brecha de infraestructura y mejorar los niveles de competitividad portuaria.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Según la LSPN hace mención a tres lineamientos de política portuaria nacional relacionada con la modernización descentralizada, logística y la intermodalidad; a pesar de haber dado unos pasos importantes en el proceso de modernización de los puestos marítimos tanto de uso público como privado, poco se ha avanzado en modernización y desarrollo del SPN-ámbito fluvial, así como no existe una política nacional real para coordinar e implementar la intermodalidad y la logística de servicios de transporte como una red integrada al sistema de transportes y en particular con los subsistemas portuarios marítimo y fluvial; solo se aprecian algunas iniciativas sin una visión integradora y holística.

La antigüedad y la obsolescencia de la infraestructura y equipamiento portuario constituyen razones de la ineficiencia operativa de las instalaciones portuarias de uso público, lo que sumado a la falta de fondos públicos para inversión en mejoras y modernización de las instalaciones, ha retrasado la modernización del Sistema Portuario Nacional (SPN) por lo menos en veinte años, salvo algunas instalaciones de uso que privado que fueron construidas para movilizar los tráficoes generados por proyectos mineros. Muy pocas inversiones han sido realizadas en el sector portuario desde los años ochenta y gran parte de la infraestructura portuaria existente está en el límite de su vida útil.

Con el fin de mejorar esta situación la Ley del Sistema Portuario Nacional considera los siguientes lineamientos fundamentales como Política Portuaria las cuales son:

- Fomento y planeamiento de la competitividad de los servicios portuarios y la promoción del comercio institucional, regional e internacional.
- Integración de los puertos al sistema de transporte nacional y a la cadena logística internacional.
- Promoción de la competitividad internacional a los usuarios y beneficiarios del sistema portuario nacional.
- Fomento del cabotaje y la intermodalidad de carga y pasajeros.
- Promoción de la inversión privada en el Sistema Portuario Nacional, buscando la leal competencia y libre concurrencia de los servicios que se prestan en los terminales portuarios.
- Identificación de las zonas de actividades logísticas con potencial desarrollo.
- Promoción, conformación y fortalecimiento de las Autoridades Regionales para el funcionamiento descentralizado y desconcentración del sistema portuario.
- Promoción de la modernización de los puertos nacionales, así como de su preservación de la infraestructura y equipos.
- Promover la renovación tecnológica en el Sistema Portuario Nacional.
- Promoción de la capacitación y profesionalización de los trabajadores portuarios.
- Promoción y monitoreo de los sistemas de calidad total en la gestión portuaria.
- Desarrollo portuario en armonía y cuidado al medio ambiente.

Por otro lado, con la finalidad de modernizar la infraestructura portuaria, el Plan Nacional de Desarrollo Portuario se establecieron líneas de acción, vinculadas con la gestión portuaria:

- Consolidar el modelo de negocio landlord en el SPN;

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

- Establecer los criterios técnicos y legales que guiaran el ordenamiento de la oferta portuaria existente para la eficiente atención de las cargas en los puertos.
- Propiciar inversiones privadas únicamente en las áreas de desarrollo portuario, y que éstas concuerden con los lineamientos de política portuaria, de tal forma que se eviten distorsiones en la oferta de infraestructuras portuarias;
- Promover la eficiencia y calidad en la prestación de los servicios portuarios, a través de un régimen de libre competencia.
- Consolidar la presencia de la Comunidad Portuaria Nacional e instaurar modelos modernos de organización
- Profundizar la capacitación de los funcionarios y trabajadores portuarios, en materia portuaria y adoptar programas de reconversión laboral;
- Propiciar las buenas prácticas portuarias en el SPN como la protección del medio ambiente, la seguridad portuaria, operaciones portuarias, etc.
- Consolidar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en el SPN.
- Supervisar que ningún terminal portuario supere una tasa de ocupación de muelle mayor al 70%. En caso sea superada se propiciarán las inversiones necesarias.

En la actualidad el Sistema Portuario Nacional peruano está conformado por 85 instalaciones portuarias entre uso público y privado, debiendo tener presente que muchas de ellas se encuentran a proceso de modernización incluso existen nuevas propuestas para el desarrollo de nueva infraestructura por las diferentes modalidades de inversión privada existentes.

El Artículo 6 de la Ley 27943 - Ley del Sistema Portuario Nacional (LSPN) establece la “Clasificación de los puertos y terminales portuarios, con su infraestructura e instalaciones portuarias” de la siguiente manera:

“1. Por la titularidad de sus obras e instalaciones, los puertos o terminales portuarios pueden ser Públicos o Privados. Son Públicos cuando la infraestructura y/o instalaciones son de propiedad del Estado y son Privados cuando dichos bienes son de propiedad privada.

2.- Por la ocupación y uso de sus obras e instalaciones o por la fórmula de administración de las mismas, con independencia de su titularidad, pueden ser de Uso General o Público y de Uso Exclusivo o Privado.

Son de Uso General o Uso Público cuando existe obligación de poner los bienes portuarios a disposición de cualquier solicitante y de Uso Exclusivo o de Uso Privado cuando el propietario los destina para sus propios fines. Los terminales portuarios de titularidad y uso privado podrán ofrecer sus servicios a terceros, bajo el mismo tratamiento que aquéllos de uso público, según los parámetros establecidos en el Reglamento y para el tipo de carga determinada en la habilitación portuaria correspondiente, siendo de aplicación lo dispuesto en el artículo 9 de la presente Ley.

3.- Por la actividad esencial que en ellos se desarrolla, pueden ser: Multipropósito o Especializados y, dentro de estos últimos, se pueden distinguir puertos o

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

terminales portuarios: Comerciales, Turísticos, Industriales, Minero-industriales, Pesqueros y Marinas. Son Multipropósito, los que pueden atender demandas portuarias diversas y Especializados, los que principalmente operan para un fin portuario predeterminado.

4. *Por su ubicación: Marítimos, Fluviales y Lacustres*

5.- *Por su alcance y ámbito: Nacionales y Regionales, que serán determinados según los criterios establecidos en el Reglamento de la presente Ley. Los puertos y terminales portuarios de alcance Nacional son de competencia exclusiva de la Autoridad Portuaria Nacional. Basta con que en un puerto exista un terminal portuario de titularidad y uso público que cumpla con los criterios para ser considerado como nacional, para que dicho puerto sea considerado también como de alcance nacional.”*

Teniendo en consideración lo manifestado y la transformación del mundo naviero sobre todo la tendencia creciente del tráfico de contenedores, la estrategia portuaria indicada en el Plan Nacional de Desarrollo Portuario está concebida para resolver los problemas actuales y proponer el desarrollo que permita satisfacer los requerimientos de infraestructura y equipamiento portuario, su modernización así como su crecimiento.

El planteamiento estratégico portuario orientado como necesidad de desarrollo de la infraestructura y equipamiento portuario, siguiendo lo dispuesto en la Política Portuaria, está basado en las siguientes líneas estratégicas generales:

1. Consolidar el Marco Institucional.
2. Fomentar el Desarrollo y Modernización de las Instalaciones, Infraestructuras y Equipamiento Portuario.
3. Promover la Mejora de la Calidad de las Actividades y Servicios Portuarios.
4. Impulsar las Actividades de Valor Añadido.
5. Promover la Integración.

2.2.3. Promoción de la inversión privada

Las inversiones en los terminales portuarios pueden ser estatales o privadas, en el primero de los casos el estado peruano a través de la Autoridad Portuaria Nacional (APN) realiza los estudios de preinversión necesarios bajo el actual marco de inversión pública (Invierte.pe), una vez que dicha inversión es autorizada se pasa a la etapa de “inversión”, los estudios con la aprobación son trasladados al Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) para que inicie con la elaboración del expediente técnico correspondiente. Una vez culminado dicho estudio, el MTC procederá a la convocatoria para seleccionar a la empresa que realice la construcción correspondiente.

En el caso de la inversión privada en puertos se tienen dos modalidades, por un lado, la Ley del Sistema Portuario Nacional - LSPN y por otro el Decreto Legislativo N° 1224, Decreto Legislativo del Marco de Promoción de la Inversión Privada mediante Asociaciones Público Privadas y Proyectos en Activos, este último por el que se rigen todas las Asociaciones Público Privadas en el país (APPs).

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

En el caso de los proyectos portuarios cuyo desarrollo deban ser promovidos por el estado, dicha promoción necesariamente debe realizarse a través del Decreto Legislativo 1224 y su reglamento. En esta modalidad el Estado a través de la APN identifica la necesidad de contar con una nueva instalación portuaria o la modernizar una ya existente. En este caso puede presentarse dos opciones:

- Que sea un proyecto autofinanciable, es decir que tanto los costos de la inversión como de la operación y mantenimiento pueden ser cubiertos por los ingresos generados por el proyecto, para lo cual la APN necesita elaborar un plan maestro del terminal portuario en análisis en el que se indiquen en base a los requerimientos de inversión basados en la demanda proyectada del área de influencia. Con esta información se preparan los documentos necesarios para realizar una convocatoria internacional buscando a los potenciales interesados en el desarrollo del terminal portuario analizado con la finalidad que este sea concesionado por un periodo máximo de 30 años.
- Que el proyecto no sea autofinanciable y requiera de un cofinanciamiento ya sea para la etapa de construcción y/o para cubrir los costos de operación y mantenimiento. En este caso previo a la convocatoria a concesión se requiere contar con un estudio aprobado por medio de un Proyecto de Inversión Pública (PIP).

En el caso de los proyectos portuarios promovidos por el sector privado se pueden usar dos modalidades, la primera es por medio de la Ley de APPs y la segunda es por medio de la LSPN

Por medio de la Ley de APPs

Para el caso de las iniciativas privadas se puede utilizar los lineamientos del Decreto Legislativo 1224 y su reglamento, en el cual el privado es quien identifica la necesidad del desarrollo de la instalación portuaria ya sea una completamente nueva o una existente que deba ser modernizada debiendo solicitar para ello la concesión de esta por un periodo máximo de 30 años. En este caso al recibir la Iniciativa Privada, preparada por el proponente, el estado a través de la APN y Proinversion procede a realizar una evaluación técnica de la misma, solicitando en caso sea necesario ajustes para ponerse de acuerdo con el “proponente” acerca de los requisitos y característica técnicas mínimas que requiera para autorizar la ejecución del proyecto presentado en la Iniciativa Privada. Una vez que las modificaciones solicitadas por el estado son aceptadas por el proponente se procede a publicar un documento llamado Declaratoria de Interés (DI).

El artículo 46 del Reglamento del Decreto Legislativo N° 1224, aprobado por el Decreto Supremo N° 410-2015-EF (Reglamento de la Ley de APP), regula los aspectos relacionados a la DI, estableciendo que ésta es aprobada por el Organismo Promotor de la Inversión Privada (OPIP), luego de incorporado el proyecto (iniciativa privada) al proceso de promoción y finalizada la fase de estructuración.

Por otra parte, luego de la publicación de la DI, se procede con la apertura al mercado del referido proyecto, en donde los terceros interesados cuentan con noventa (90) días calendario desde el día siguiente de la publicación de la DI, para presentar sus expresiones de interés para la ejecución del mismo proyecto.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

El proponente y los terceros interesados participan en un proceso de selección en el que concursan en base a las reglas que establezca el OPIP para determinar la mejor oferta. El ganador de este proceso será el concesionario del terminal portuario por un periodo de 30 años.

Por medio de la LSPN

Por medio de esta modalidad el interesado identifica la necesidad del desarrollo de una nueva infraestructura ya sea de uso público o privado. Para ello se tiene 3 etapas diferenciadas en las que intervienen tanto la Autoridad Portuaria Nacional como la DICAPI en su condición de Autoridad Marítima.

Debe precisarse que esta modalidad es utilizada principalmente para terminales de uso privado.

La etapa de autorización temporal se otorga por un periodo de 2 años en los que el administrado utiliza para realizar los estudios necesarios para determinar detalles de su proyecto los cuales son plasmados en su solicitud de la etapa de autorización definitiva, en esta etapa se otorgará la autorización por un periodo máximo de 30 años en los que cuenta con 2 años para poder solicitar la habilitación portuaria, la cual es equivalente a la licencia de construcción del lado marítimo para lo cual el administrado debe presentar su estudio de impacto ambiental aprobado, el estudio hidroceanográfico y de maniobras aprobados por la Marina, y el expediente técnico a ser aprobado por la APN. Después de ello el administrado podría iniciar la etapa de construcción del terminal para la futura operación de este.

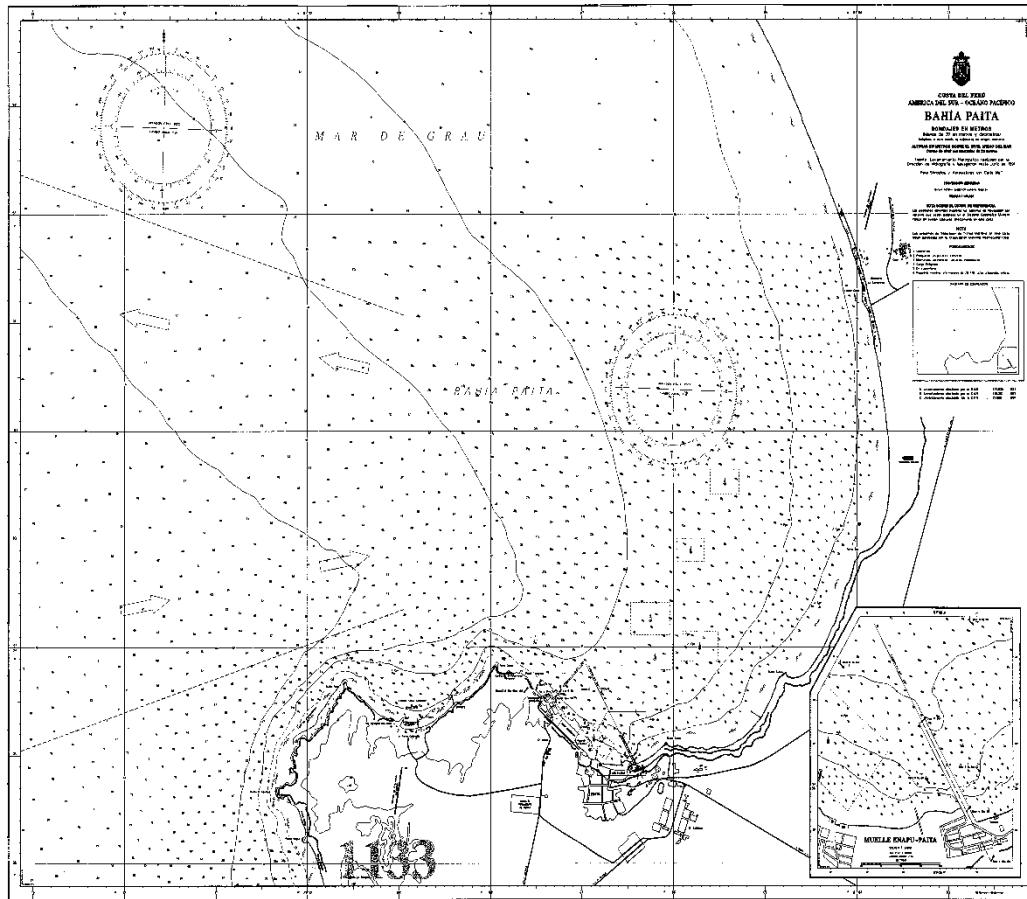
2.3. Terminal portuario General San Martin

2.3.1. Situación del terminal

El Terminal Portuario General San Martín está ubicado en la costa central del Perú en la provincia de Pisco del Departamento de Ica, aproximadamente a 32 Km. por la autopista sudoeste de la ciudad de Pisco, en las coordenadas Latitud Sur: 13° 48' 00" y Longitud Oeste 76° 17' 00", en la punta Pejerrey al noreste de la Bahía de Paracas, tal como se observa en la siguiente figura N° 2.3.1.

Figura N° 2,3,1, "Bahía de Paracas"

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN



Fuente: Dirección de Hidrografía

El Terminal está conectado con la ciudad de Pisco por una autopista de 2 carriles. No hay conexión ferroviaria hacia el interior de la región.

Las facilidades para el atraque constan de un muelle tipo marginal de 700 m de largo por 19.5 m de ancho con profundidades de 30' a 33'. Cuenta con 4 amarraderos, para atender naves de hasta 30,000 DWT. La instalación portuaria fue construida en el año 1969 y una importante reparación en el año 1999, incluyendo la superficie de rodadura de la superestructura, un número limitado de pilotes de tubulares (7). El Terminal está siendo administrada por ENAPU.

En cuanto a su tráfico en el año 2006 movilizó la cantidad de 1'142,703TM, de los cuales el 41.9 % fue carga de exportación, el 50.6% de importación y el de cabotaje 7.5%. El tráfico fue principalmente de granel sólido (77.6%) y el de mercancía general (20.2%) y granel líquido (2.2%). Cabe mencionar la casi nula participación del Tráfico de Contenedores, tal como se observa en el siguiente cuadro N° 2.3.1.a.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Cuadro N° 2.3.1.a “Tráfico de Carga del T.P. General San Martín”

(Medida en TM)

	OPERACIÓN	Directo	Indirecto	Total	%
	%	66.16	33.84	100	
	Total Tráfico de Carga	755,991	386,712	1,142,703	100.0
1.	Importación	563,693	14,602	578,295	50.6
1.1	Piezas Sueltas, Embarque	189,951	4,961	194,912	17.1
1.2	Granel Sólido	373,741	9,245	382,987	33.5
1.3	Contenedores	0	396	396	0.03
2	Exportación	107,107	372,110	479,217	33.5
2.1	Piezas Sueltas, Embarque	35,819	0	35,819	3.1
2.2	Granel Sólido	46,059	372,110	418,169	36.6
2.3	Granel Líquido	25,114	0	25,114	2.2
2.4	Contenedores	115	0	115	0.0
3.	Cabotaje-Descarga	85,192	0	85,192	7.5
3.1	Granel Sólido	85,192	0	85,192	7.5

Fuente: ENAPU

El Terminal Portuario General San Martín es el tercer puerto de importancia en el Tráfico de Carga, que como hemos indicado es intensivo en carga de granel Sólido. (Cuadro N° 2.3.1.b)

Cuadro N° 2.3.1.b “Tráfico de Carga de los Terminales a cargo ENAPU”

(Medida en TM)

TERMINAL PORTUARIO	TRAFICO DE CARGA (TM)						
	Participación %	TOTAL	Importación	Exportación	Cabotaje Descarga	Cabotaje Embarque	Transbordo Otros
TOTAL	100.00	19,080,341	10,262,212	6,901,374	664,185	109,919	1,113,272
Paita	5.32	1,014,309	241,647	737,132	488	6,733	25,558
Salaverry	6.31	1,204,505	949,488	241,890	12,839	-	287
Chimbote	1.25	239,318	199	235,967	-	3,151	-
Callao *	77.19	14,727,698	8,356,958	4,864,354	408,382	195	1,097,809
San Martin	5.99	1,142,703	578,295	479,217	85,192	-	-
Ilo	1.29	246,758	38,329	192,633	-	12	12,659
MASP Arica	0.09	17,207	16,800	-	-	-	407
Iquitos	1.08	206,722	55,848	49,945	68,324	32,552	53
Chicama	0.28	53,292	-	53,292	-	-	-
Supé	0.31	58,217	23,105	35,112	-	-	-
Huacho	0.06	11,833	-	11,833	-	-	-
Yurimaguas	0.36	68,462	-	-	33,867	34,595	-
Pto Maldonado	0.47	89,318	1,543	-	55,092	32,682	-

En el siguiente Cuadro N° 2.3.1.c se muestra que al Terminal Portuario General San Martín arribaron la cantidad de 65 buques graneleros el año 2016, que corresponden el 81.25% del total de los buques de alto bordo arribados al terminal.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

**Cuadro N° 2.3.1.c “Tipo de Naves arribadas a los principales Terminales
Portuarios de ENAPU año 2006”**

DESCRIPCION	PAITA	SALAVERRY	CHIMBOTE	CALLAO	S. MARTIN	ILO	TOTAL	
TOTAL NAVES	3.239	523	34	2.496	111	220	6.623	100%
Graneleros	26	88	10	299	65	5	493	7,44%
Roll On Roll Of	2	0	0	0	0	0	2	0,03%
Container Ship	287	52	11	1.263	0	26	1.639	24,75%
General Cargo - Convencional	10	25	12	333	6	11	397	5,99%
De Pasajeros	1	9	0	22	3	1	36	0,54%
Pesqueros	3	0	1	202	0	3	209	3,16%
Investigación/Científicos	8	0	0	3	0	0	11	0,17%
Armada - de Guerra	1	0	0	18	0	1	20	0,30%
De Vehículos	0	0	0	67	0	0	67	1,01%
Tanque - Petrolero/Gas	18	0	0	233	6	0	257	3,88%
Chata, Lanchón, Naves menores	2.883	347	0	12	31	171	3.444	52,00%
Refrigerado	0	0	0	29	0	2	31	0,47%
Minerales	0	2	0	15	0	0	17	0,26%

Fuente: ENAPU

2.3.2. Concepción estratégica

De lo indicado, la tendencia de este Terminal es de ser una instalación portuaria especializada en Tráfico de Carga Granel Sólido, en tal sentido, los objetivos, metas y actividades estratégicas en un horizonte de treinta años planteados en el PNDP enmarcadas en la línea estratégica “Fomentar el Desarrollo y Modernización de las Instalaciones, Infraestructuras y Equipamiento Portuario”, correspondientes al Terminal Portuario General San Martín han sido enmarcadas bajo el concepto de ser un Terminal Especializado de Granel Sólido y de mejorar sus instalaciones para atender naves de mayor calado, debiendo precisar que con el fin de complementar al Terminal Portuario del Callao y atender la producción de su área de influencia para ser embarcada en contenedores se estudie la conveniencia de construir un Terminal de contenedores.

Los objetivos y metas, son las siguientes:

Objetivo 1: Aumentar la eficiencia Operativa en las Instalaciones, Infraestructura y Equipamiento Portuario.

Meta 01: Rehabilitar las zonas de almacenamiento Nro. 5 y 6

Meta 02: Adquirir (1) Grúa de muelle y Adquirir (1) Apilador de contenedores

Estado de ejecución: No realizado.

Objetivo 2: Mejoras y Modernización de las instalaciones, infraestructura y equipamiento portuario.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Meta 01: Adquisición (2) Apiladores de contenedores/ (1) grúa móvil

Meta 02: Ampliar la profundidad para un calado de 11 m

Meta 03: Mejorar el sistema de descarga de granos con equipos descargadores y fajas transportadoras y silos, para una productividad de 200TM/hora y capacidad almacenamiento 10,000 TM

Estado de ejecución: No realizado

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

3. METODOLOGÍA DEL PLAN MAESTRO

De acuerdo a la Ley del Sistema Portuario Nacional en su artículo 4, indica que el Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) es elaborado por la Autoridad Portuaria Nacional (APN) con base a Planes Maestros de cada Puerto y a los planes regionales de desarrollo portuario.

El Terminal Portuario General San Martín cuenta con un Plan Maestro que requiere su actualización, considerando los cambios ocurridos en la presente década en el Comercio Internacional, en el transporte marítimo y portuario, así como en el crecimiento económico de la zona sur de nuestro país.

El presente capítulo desarrollará el concepto del Plan, como se ha desarrollado y los objetivos que se desean alcanzar.

3.1. Concepto del plan maestro

El reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional en su artículo 12 define a los Planes Maestros como los instrumentos donde se delimitan las áreas acuáticas y terrestres comprometidas en el desarrollo del Puerto o Terminal Portuario de titularidad pública o privada y las futuras que serán requeridas.

En el indicado reglamento indica que los Planes Maestros deben contener:

- Un plan territorial donde se especifique el uso actual y futuro de las áreas acuáticas y terrestres del puerto y/o terminales portuarios.
- La información y/o documentación respecto al movimiento estimado de carga y perspectiva de atención de las naves.

Sin embargo, se considera que el contenido debe ampliarse de forma tal que sea una guía coherente e integral que permita implementar la concepción estratégica del Sistema Portuario Nacional así como del Terminal Portuario, incidiendo en el desarrollo de Infraestructura y equipamiento, es decir que responda a una planificación estratégica del sistema de comercio nacional

Es en sentido que se ha incluido la concepción estratégica del Terminal, su capacidad actual, su área de influencia, la carga y sus tendencias, la relación entre su capacidad y demanda, esto nos permitirá determinar las necesidades de infraestructura y equipamiento, conteniendo asimismo de un plan de mitigación ambiental.

Del mismo modo el concepto es que los Planes Maestros deben ser lo más flexibles posibles a fin de puedan adecuarse rápidamente a los cambios en la demanda debido a la variabilidad en el entorno tanto externo como interno en los cuales se encuentran los Puertos o terminales portuarios. Es por esta razón que su implementación debe regirse por los eventos que se lleven

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

a cabo en el mercado, en el transporte marítimo y en los crecimientos de sus competidores, que por fechas programadas.

Este Plan Maestro hace propuestas específicas de desarrollo portuario incidiendo en las infraestructuras y equipamiento, indicando las inversiones a realizarse en un horizonte de Planificación, de corto (1 a 3 años), mediano (4 a 12 años) y largo (13 a 30año) plazo.

El desarrollo portuario propuesto está en función a la demanda potencial analizada y a la capacidad actual del Terminal. La demanda ha sido concebida en tres escenarios de mercado, desde una demanda optimista, pasando por una moderada hasta una pesimista, con el fin de que las inversiones que se efectúen estén en función de estas y que garanticen la continuidad, disponibilidad y sostenibilidad del Terminal en el largo plazo.

3.2. Organización y contenido del plan maestro

La estructura del Plan Maestro da inicio con el capítulo 1 que describe el Planteamiento Estratégico del Terminal Portuario de San Juan de Marcona, indicando su rol estratégico dentro del Sistema Portuario Nacional y el entorno mundial. En este capítulo 2 se describe los objetivos y enfoque del Plan Maestro. El capítulo 3 presenta una revisión general del Terminal desde una perspectiva de ingeniería portuaria, efectuando una descripción de la infraestructura y equipamiento del Terminal, como analizando su capacidad y la condiciones de las instalaciones. El capítulo 4 identifica el área de influencia del Terminal de los territorios que demandarían sus servicios considerando sus interconexiones tanto actuales como futuras, en el caso de la carretera Bioceánica – IIRSA Eje Amazonas Sur tramo comprendido entre Puerto San Juan y Urcos, describiendo las actividades productivas actuales y potenciales. Luego efectúa un análisis de estas cargas y sus proyecciones. El capítulo 5 describe las infraestructuras y equipamiento necesario para el desarrollo portuario del Terminal en el corto, mediano y largo plazo, con el fin de aprovechar la demanda. El capítulo 6 describe los pasivos ambientales identificados así como se efectúa una evaluación de los impactos socio ambientales potenciales asociados a las actividades a efectuarse en el desarrollo portuario del Terminal. Finalmente el capítulo 7 describe los costos de inversión que se requieren.

3.3. Objetivos del plan maestro

- Las propuestas contenidas en el Plan Maestro se enfocan a que el Terminal Portuario logre los siguientes objetivos en el horizonte de planificación:
- Dotarlo de capacidad de infraestructura y equipamiento que le permita mejorar su eficiencia y rentabilidad.
- Permitir a las actividades productivas que se encuentre en su área de influencia crecer que permitirá mejorar las condiciones socio económicas de la zona.
- Ubicar al Terminal estratégicamente como un Terminal Especializado en minerales y que en función a la demanda se desarrolle como un Terminal especializado de Gráneles y en un Terminal especializado en el tráfico de Contenedores.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

4. CAPACIDAD ACTUAL

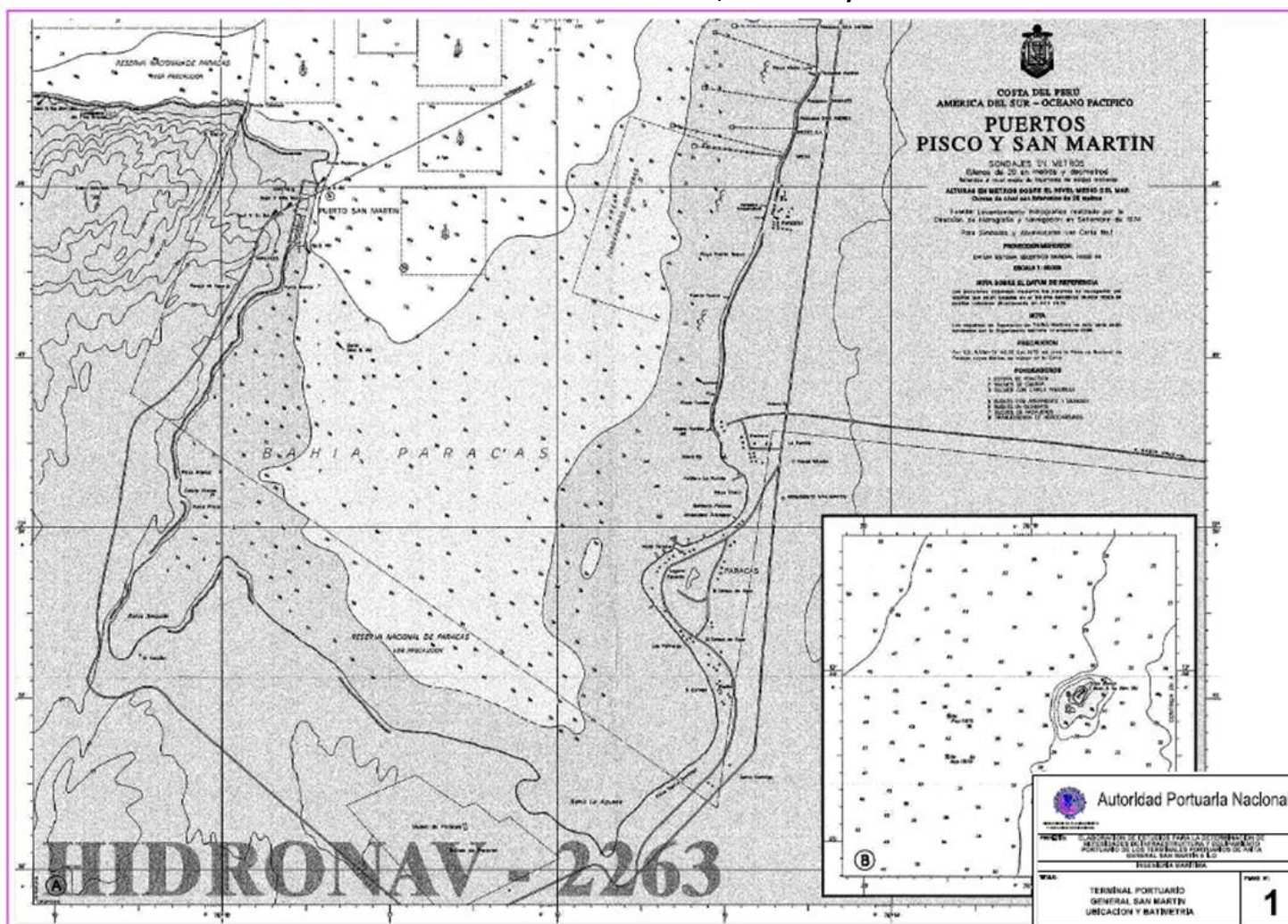
El propósito de éste capítulo es presentar una revisión del estado general del Terminal Portuario General San Martín desde una perspectiva de ingeniería portuaria. Esto comprende una descripción de la infraestructura existente del puerto y una evaluación de la capacidad y condición estructural de las instalaciones esenciales.

4.1. Ubicación

El Terminal Portuario General San Martín está situado en la costa central del Perú en el Departamento de Ica, aproximadamente a 32 Km. al sudoeste de la ciudad de Pisco, en las coordenadas Latitud Sur 13° 48' 00" y Longitud Oeste 76° 17' 00" , en el Noreste de la Bahía de Paracas, tal como se observa en el Plano N° 1 "T.P. General San Martín, Ubicación y Batimetría".

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano Nº 1 "T.P. General San Martín, Ubicación y Batimetría"



“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

4.2. Infraestructura y equipamiento portuario existente**4.2.1. Infraestructuras marinas**

El muelle tiene 700 metros de largo y tiene cuatro posiciones de atraque. Los amarraderos están designados de 1A al 1D, siendo el atracadero 1A el más septentrional, tal como se muestra en la imagen adjunta. Los cuatro amarraderos son de 175 metros, siendo los más del Norte con un promedio de profundidad de 10 mts y los atracaderos que están más al Sur con un promedio de profundidad de 9 mts. Todos los amarraderos son usados principalmente para servicio típicos de buques de tamaño normales de capacidad de 30,000 DWT.



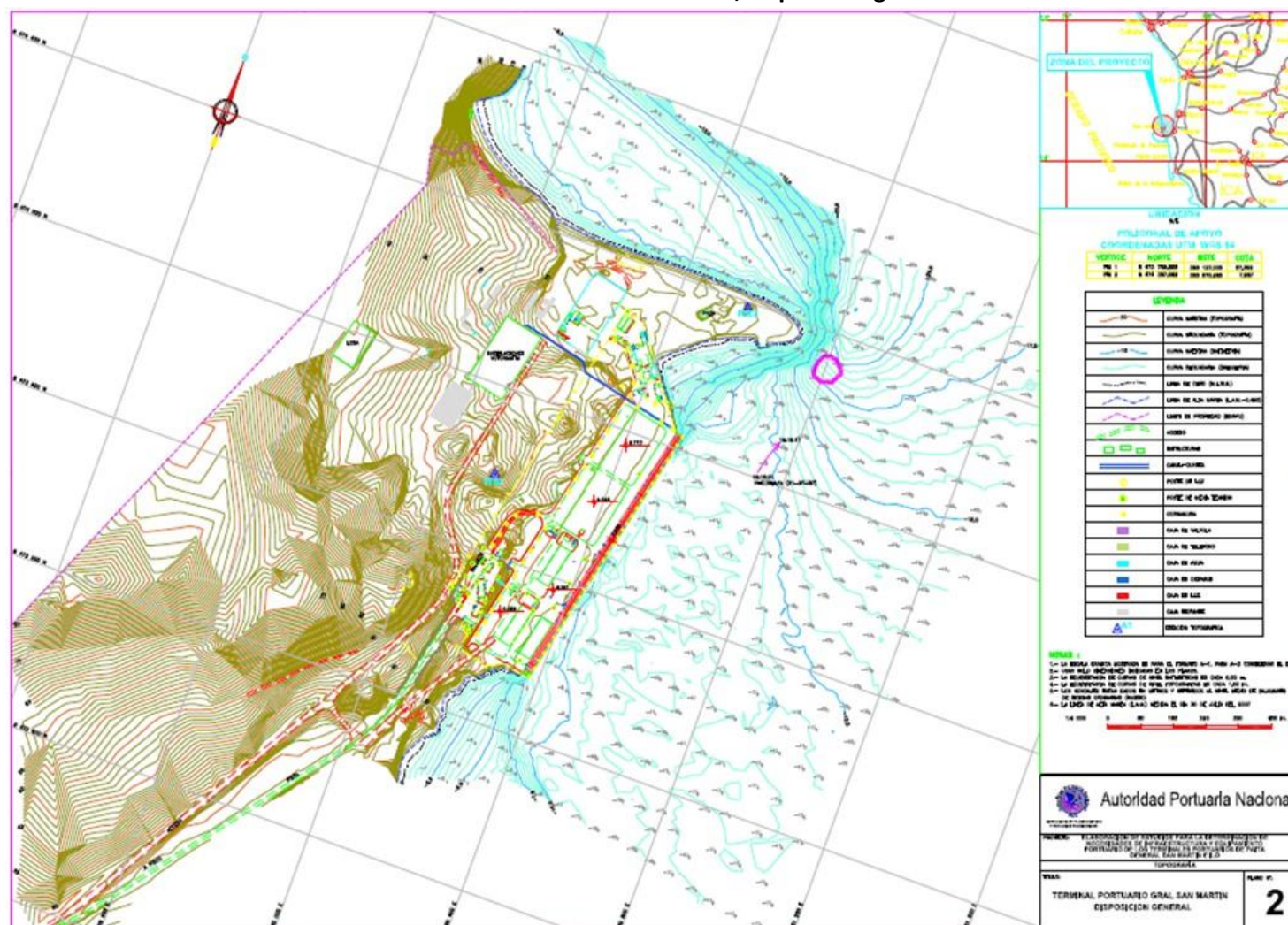
La estructura de muelle tiene 19.5 metro de ancho. Consta de una superestructura de concreto vaciado in situ colocado sobre pilotes tubulares de acero. La información detallada sobre la construcción de muelle no está disponible, pero de planos disponibles parece que los pilotes son relativamente bajos (alrededor de 25 metros de largo) y son cimentadas en una roca densa. Los pilotes constan de 5 unidades espaciados en 4,5 m transversalmente y espaciados en 4,5 metros longitudinalmente, tal como se muestra en la imagen. El muelle está construido sobre un dique de roca con una elevación de cresta de aproximadamente 1 metro MLWS que incluye un muro de protección fijado para retener el relleno detrás del dique. La superestructura del muelle está compuesta por una sección prismática de concreto reforzado con una profundidad aproximada de 450 mm. La capacidad especificada del muelle es la de una carga uniforme de 2,5 toneladas por metro cuadrado y una carga concentrada de 25 toneladas.



Las infraestructuras marinas del Terminal se muestran en el Plano N° 2 “T.P. General San Martín, disposición general”.

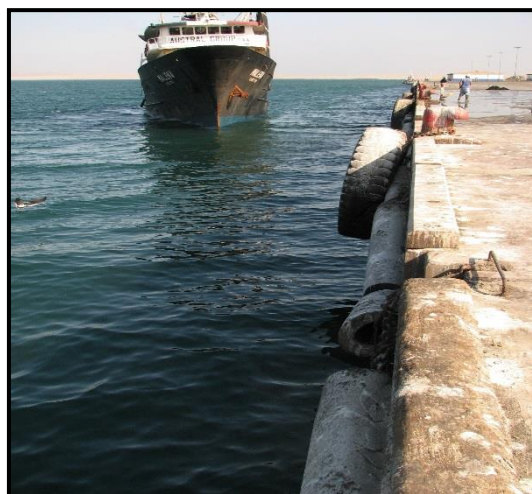
PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano Nº 2 “T.P. General San Martín, disposición general”.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

El muelle tiene un sistema de defensa muy básica, constando extrusiones de jebe de pequeño diámetro y neumáticos de camiones, tal como se observa en la imagen adjunta. El equipo físico de amarre está espaciado en aproximadamente 22,5 metros a lo largo de la longitud del muelle, y consta de piezas fundidas de acero. Las defensas y el sistema de amarre son apropiados para el servicio de embarcaciones de carga en el rango de 20,000 a 30,000 toneladas de peso muerto.



4.2.2. Infraestructura en tierra

El área operativa principal del terminal portuario es dividida en 8 zonas de puerto que tienen una variedad de tamaños, funciones y superficies como se describen en el siguiente Cuadro N° 4.2.2.a.

Cuadro N° 4.2.2.a “Zonas de Almacenamiento”

Zona de Almacenamiento	Área, m2	Uso típico	Características
Zona 1	4 190	Almacenamiento general	Asfalto
Zona 2	4 885	Almacenamiento general	Grava
Zona 3	7 847	Almacenamiento general	Asfalto
Zona 4	5 071	Almacenamiento general	Asfalto
Zona 5	18 708	Sal en grandes cantidades	Concreto / grava
Zona 6	20 542	Contenedores y almacenamiento general	Concreto / grava
Zona 7	2 574	Almacenamiento de cinta transportadora	Grava
Zona 8	20 548	Contenedores y almacenamiento general	Concreto / grava

Fuente: ENAPU

La siguiente imagen ilustra la típica configuración y la condición de los talleres de mantenimiento.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN


También hay tres depósitos multiusos en las zonas 1 y 3 como muestra el siguiente cuadro. Cada uno está construido con paredes de mampostería (la cantidad del refuerzo es desconocida) con vigas de acero y techo de calamina. La típica configuración del depósito es mostrada en la siguiente foto:


Cuadro N° 4.2.2.b “Depósitos Multiuso”

Descripción	La área, m2	Típico uso	Características
Almacén 1	3 335	Almacenamiento general	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Almacén 2	3 366	Almacenamiento general	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Almacén 3	3 316	Almacenamiento general	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina

Fuente: ENAPU

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Otras estructuras significativas en la propiedad del Terminal están resumidas en el siguiente Cuadro N° 4.2.2.c.

Cuadro N° 4.2.2.c “Edificios del Terminal Portuario”

Descripción	Área, m2	Características
Administración	983	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Taller de mantenimiento	144	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Customs	625	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Almacenamiento de repuestos	908	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Almacenamiento de carga peligrosa	155	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Caseta de balanza	44	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina
Subestación Eléctrica	95	Paredes de mampostería con acero / techo de calamina

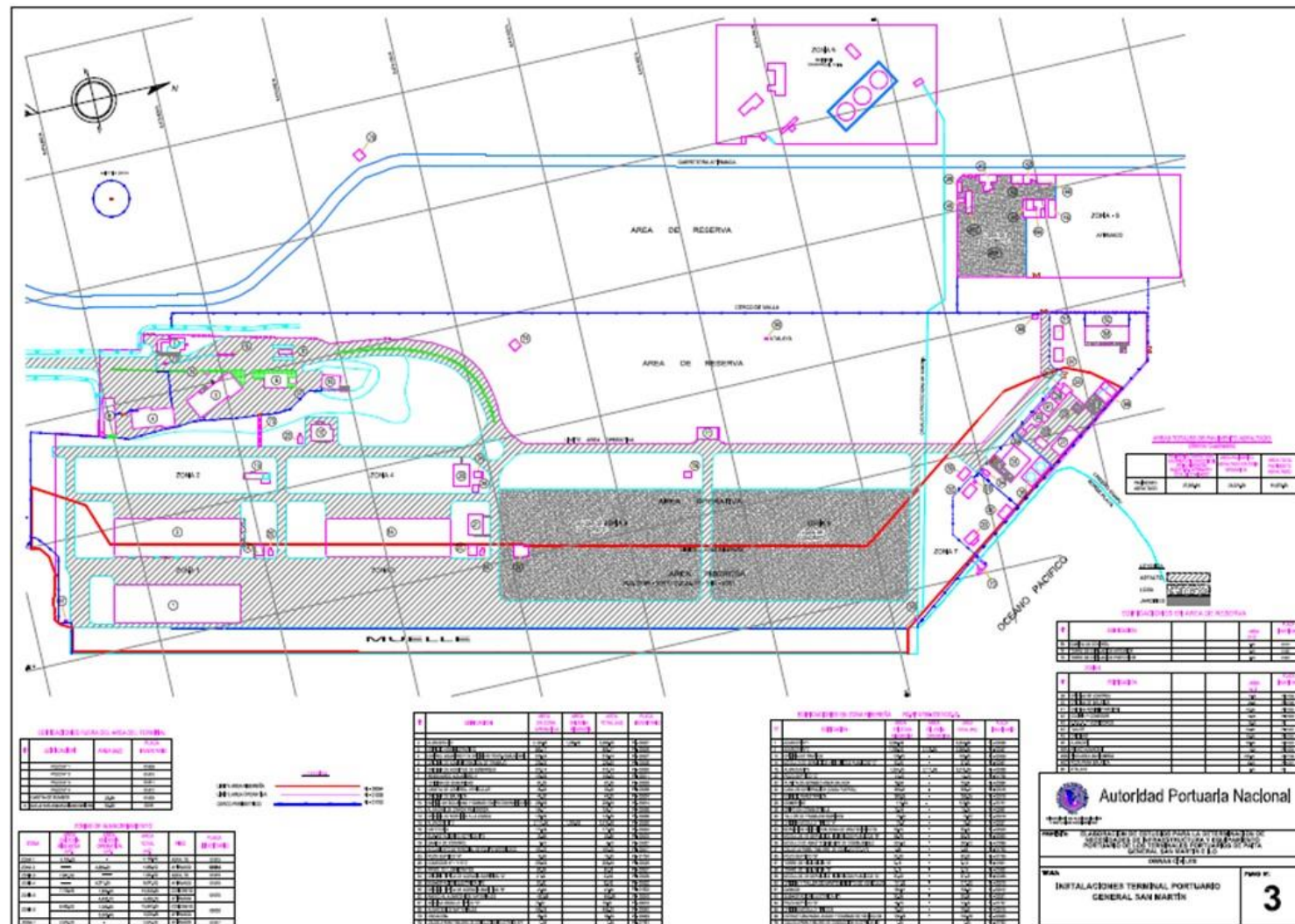
Fuente: ENAPU



El área total de las instalaciones comprende aproximadamente 17 hectáreas tal como se muestra en el Plano N° 3 “Instalaciones Terminal Portuario General San Martín”.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano Nº 3 “Instalaciones Terminal Portuario General San Martín”.



“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

4.2.3. Otras infraestructuras

Debido a su ubicación lejana, el Terminal Portuario General San Martín es autosuficiente en energía, agua (agua potable y contra incendios) y tratamiento de aguas servidas.

Debido a la ausencia de mayor equipo eléctrico, como grúas o cargadores, enchufes para recipientes refrigerados o almacenamiento frigorífico; la demanda eléctrica en el terminal es baja. La energía requerida para el alumbrado y la distribución de bajo-voltaje son suministradas vía 2 generadores diesel de 350 kilowatts. La electricidad generalmente no es proveída a embarcaciones en los atracaderos.

El agua potable es proveída desde 4 pozos ubicados fuera de los límites del puerto. La capacidad de reserva ha sido mantenida a través del uso de tanques apoyados de almacenamiento, pero la información disponible indica que los tanques existentes están fuera de funcionamiento y requieren ser reemplazados. Adicionalmente la distribución de agua potable para la red existente de hidrantes esta fuera de funcionamiento debido a la falta de tanques de reserva.

La protección contra fuego es proporcionada por una estación de bomba de agua salada y un equipo contra incendios movable (camiones cisterna).

4.2.4. Equipamiento del terminal

El Equipo existente en el Terminal Portuario General San Martín está orientado hacia carga en general y el manejo de carga fraccionada. El equipo limitado de manejo de contenedores está también disponible.

El Terminal cuenta con el equipamiento que se muestra se muestra en el siguiente Cuadro.

Cuadro N° 4.2.4 Equipamiento del Puerto

Descripción	Número	Capacidad
Remolque	1	1,040 HP
Lanchas	1	190 HP
Grúas Móviles	2	50 toneladas & 25 toneladas
Tractores de patio	2	25 - 30 toneladas
Chasis	18	15 - 30 toneladas
Elevadores de carga	4	3 toneladas (promedio)
Elevadores de contenedores	2	20 toneladas
Manejo de contenedores	2, 2	20, 40 toneladas (cada una)
Balanzas computarizadas	2	100 toneladas

Fuente ENAPU

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

**4.3. Condición y capacidad de la infraestructura y equipamiento portuario**

La evaluación de la condición actual de las instalaciones existentes, nos dará la capacidad de la infraestructura actual: en términos de cargas permitidas, altura de apilamiento, etc.). Cabe indicar que estas condiciones fueron determinadas antes del terremoto del 15 de agosto y se supone que luego de las reparaciones (vía el seguro) regrese al mismo nivel de capacidad.

4.3.1. Infraestructuras Marítimas**A.- NAVEGACIÓN Y DRAGADO**

La navegación hacia y desde los atracaderos para el diseño actual de las naves, esta dirigido a naves de tamaño manejable en el alcance de 20 000 a 30 000 dwt, esencialmente libre. El acercamiento es generalmente desde el nor-oeste pasado Punta Pejerrey, siguiendo las luces principales al muelle menor. No hay ninguna canal de entrada y no hay ningún obstáculo conocido para la navegación en la zona.

El mantenimiento de dragado es rara vez requerido, sin embargo un reciente levantamiento batimétrico parece mostrar que por lo menos algo de sedimentación podría estar sucediendo en los atracaderos.

El atracadero original fue dragado a 11 metros de profundidad MLWS como parte del muelle marginal y la construcción del dique. Los más recientes datos muestran que la profundidad en la cara del muelle varía entre 9 y 10 metros. Por lo tanto, se puede llegar a la conclusión de que sí existe un poco de sedimentación debiendo indicar que el mantenimiento de dragado no ha sido llevado a cabo en al menos 10 años, se podría asumir que el grado de sedimentación es muy lento. Se asume que un mantenimiento de dragado será llevado a cabo pronto para poder retirar de 1 a 2 metros de sedimentación existente.

B.- CONDICIÓN DEL MUELLE

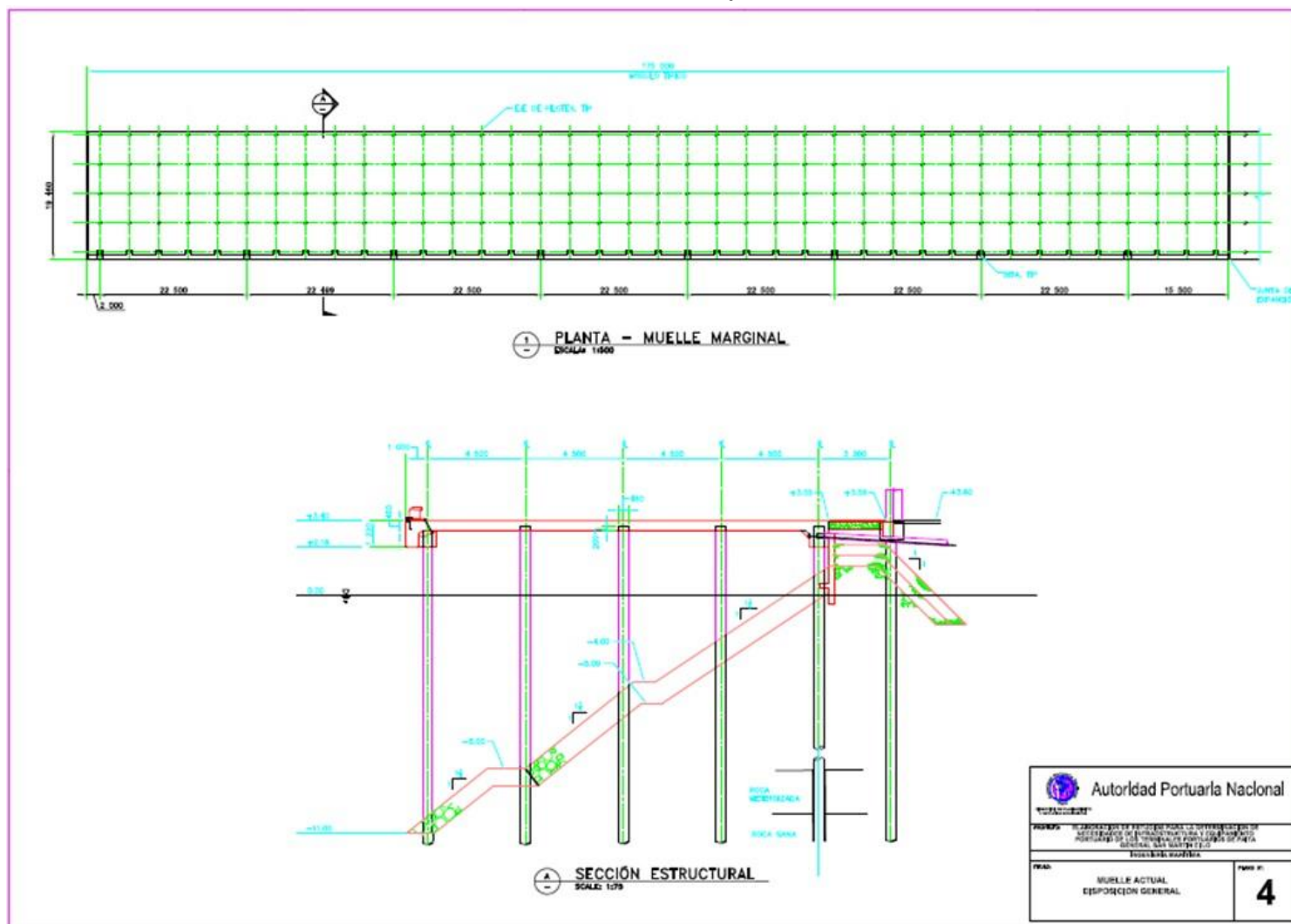
El muelle ha pasado por más de una reparación, incluyendo la superficie de rodadura de superestructura, un número limitado de pilotes de tubulares (7) y otras reparaciones menores a elementos de concreto los cuales fueron reforzados en 1998. La superestructura de muelle

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

existente está en buenas condiciones, tal como se muestra en las imágenes posteriores. Su distribución se muestra en el plano 4.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano N° 4. Muelle actual, Disposición General



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

La información disponible indica que los pilotes tubulares de acero existentes tienen un sistema de protección catódico. Parece que el sistema no debe estar funcionando bien o que las baterías necesiten ser reemplazadas. Como se muestra en la foto de situación de muelle, los pilotes existentes presentan una típica oxidación. La inspección limitada indica que la corrosión de los pilotes está activa y en curso pero no ha causado ninguna pérdida importante de la sección y por lo tanto no es aún una preocupación estructural. Sin embargo, la corrosión existente debe ser reparada, al mismo tiempo que la restauración del sistema de protección catódico. Es también común instalar protección adicional en la zona donde rompen las olas.

Las bitas parecen ser las piezas fundidas de acero que fueron usadas en la construcción original y están en buena condición. Las defensas que están en su condición satisfactoria, son más pequeñas de lo normal para la combinación del tamaño de nave y la velocidad de acercamiento asumida típicamente para el diseño de este tipo de instalación.

C.- CAPACIDAD DE CARGA DEL MUELLE

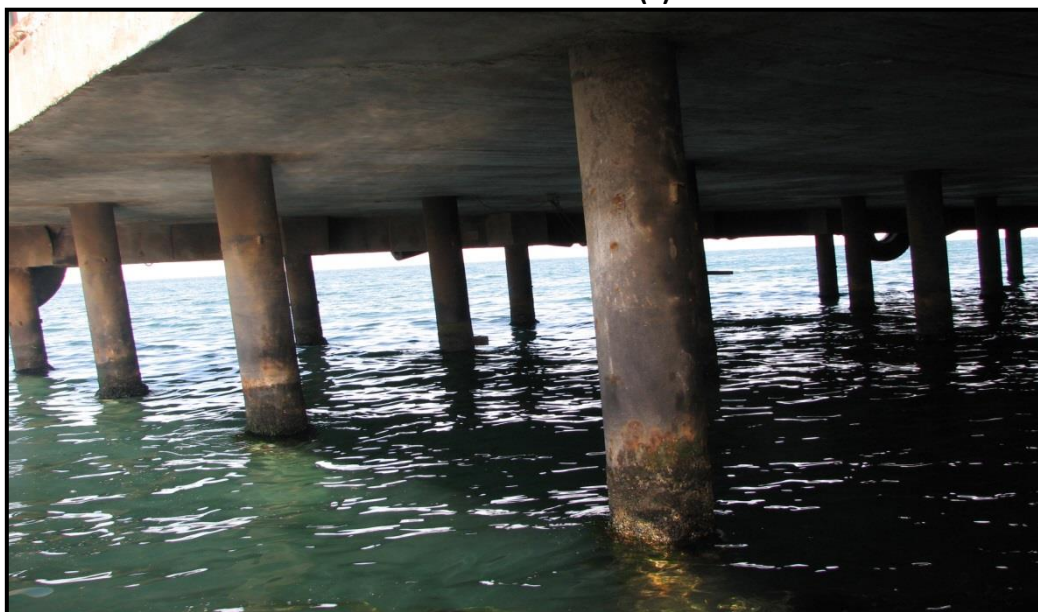
La capacidad especificada de la carga viva uniforme del muelle es 2,5 toneladas por metro cuadrado. Esto se compara con un promedio de una carga equivalente a dos contenedores apilados (usar peso promedio de aproximadamente 18 toneladas por TEU), o cargas concentradas relacionadas con equipo de uso para contenedores, aun así la cantidad y el espaciamiento del refuerzo usado en el sistema de cubierta colocada en el sitio indican que el diseño original podría haber puesto más énfasis sobre cargas vivas uniformemente distribuidas en vez de las grandes cargas concentradas que provienen del equipo para contenedores y/o grúas móviles en general.

El futuro aumento en el flujo de trabajo podría necesitar una embarcación dedicada a trabajar como grúa de orilla para aumentar la marcha de embarcaciones. Para conseguir esto, se prevé que el futuro operador de puerto debería tratar de usar una grúa de puerto movable (MHC). Este arreglo es particularmente eficaz en una unidad terminal de muelle marginal, porque el MHC puede ser operado sobre la estructura cimentada por pilotes con espacio suficiente para que tractores circulen por detrás.

Sin embargo el análisis llevado a cabo indica que la cubierta existente no está lo suficientemente reforzada para las pesadas cargas concentradas debido a las grúas de puerto móviles, incluso uno entre pequeño y mediano como un Gottwald HMK 170E. Largas almohadillas de apoyo son usadas usualmente para mitigar esta limitación, pero parece que en este caso, este tipo de modificación de grúa no reduciría suficientemente la concentración de cargas. En este caso, la mejor manera de conseguir la capacidad requerida que se demanda parece ser la adición de una nueva losa de concreto reforzado sobre toda la superestructura del muelle.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Situación del Muelle (*)



(*) Visita realizada antes del terremoto del 15 de agosto de 2007

Las defensas parecen haber sido repuestas – el sistema original de defensa consiste en un entibado de madera con un estiramiento relativo de pequeños jebes. Las defensas repuestas son unidades Delta de alta capacidad de un tipo y tamaño común para los servicios de amortiguamiento.

4.3.2. Infraestructuras en Tierra

A.- EDIFICIOS

Una inspección superficial fue hecha para algunos de los edificios terminales. Todo parece estar en una buena o excelente condición. Ninguna evidencia de reparación reciente o de reconstrucción fue notada.

La estructura del depósito y el pavimento también parecen estar en una buena condición. Basado en la información, la capacidad de la losa del depósito parece estar en el orden de 3 toneladas por metro cuadrado. El diseño de pavimento para la losa del depósito no está disponible; la capacidad del depósito ha sido calculada dividiendo la capacidad del depósito indicada por ENAPU entre el área de piso total. Un valor de 3 toneladas por metro cuadrado es compatible con trabajos de apilamiento pesado y almacenamiento.

B.- PAVIMENTO

En general, la condición de pavimento en el Terminal Portuario General San Martín es muy buena. Esto puede ser debido a que no es usado en exceso. Las entrevistas con personal del puerto indican que los contenedores generalmente no son apilados (el flujo de trabajo de los contenedores sobre los pasados 7 años ha determinado el promedio en menos de 50 TEU).

La mayoría de las áreas operativas del Terminal están hechas de pavimento asfáltico pesado. Las áreas de apilamiento de los contenedores en las zonas 5 y 6 poseen un pavimento de concreto,

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

pero detalles sobre el espesor y/o refuerzo no están disponibles. Los datos de ENAPU indican que todas áreas pavimentadas están diseñadas para soportar cargas de almacenamiento de aproximadamente 2 toneladas por metro cuadrado. La revisión de la actual operación indica que las cargas de almacenamiento alcanzan rara vez este valor, y que los pavimentos tendrían que ser reforzados si criterios de carga mayores fueran considerados en el futuro, como lo sería si se considerara cargas para 5 o 6 contenedores apilados.

La calzada de entrada está también en una buena condición, debido a que es la única conexión a los interiores, es utilizada sobrecargándola. La foto 15 muestra una típica cola de camiones dispuestos antes de la llegada de la nave.

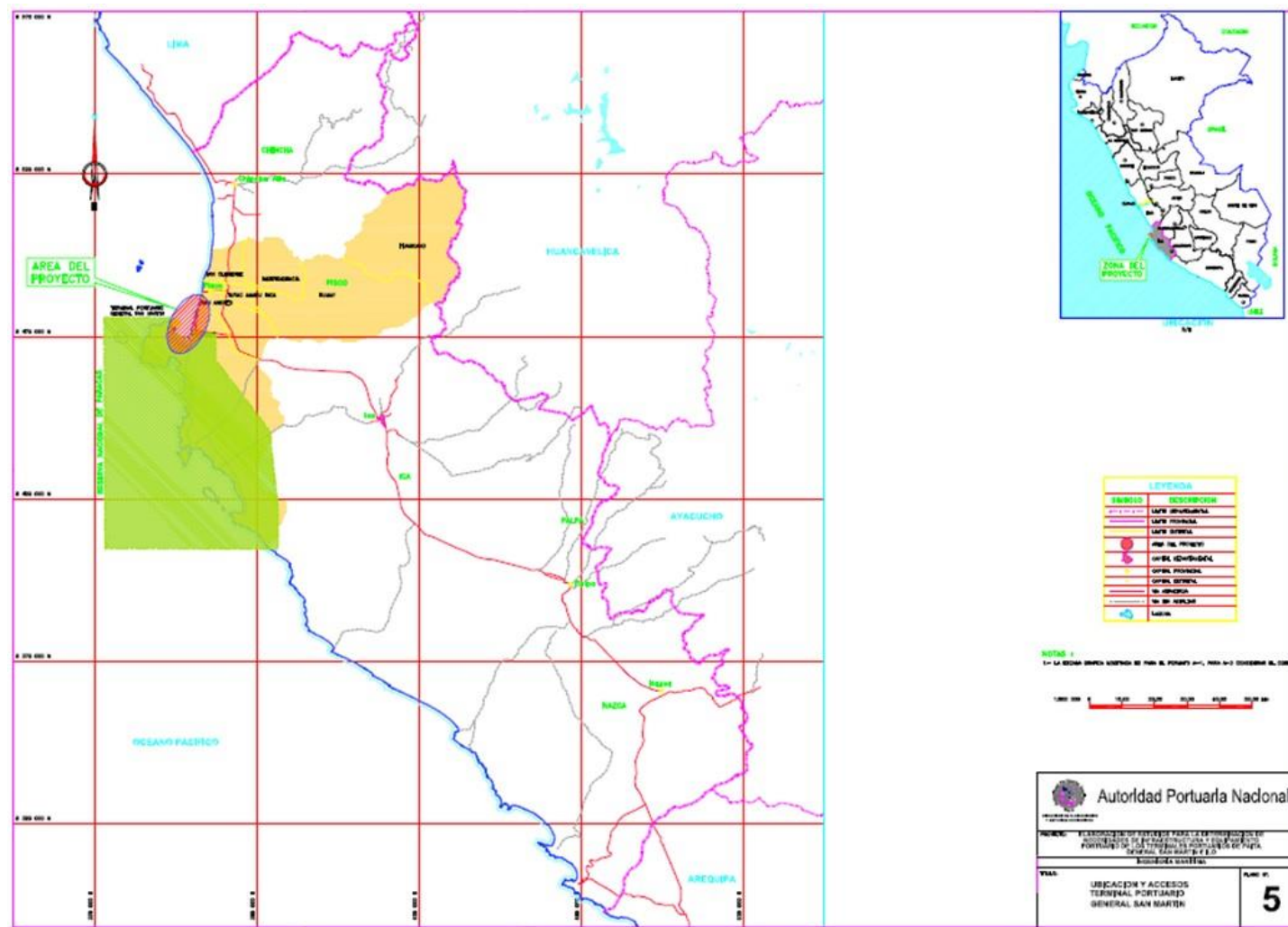
C.- VÍA DE INGRESO

El puerto de General San Martín cuenta con dos vías de acceso terrestres, En el plano N° 5 “Ubicación y acceso al T.P. de General San Martín”, se observa con mayor detalle.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano Nº 5 “Ubicación y acceso al T.P. de General San Martín”



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

4.3.3. Infraestructura de Servicios.

En general, los sistemas de servicios existentes parecen ser adecuados para la actual operación. Una reparación deseable sería restablecer la capacidad de almacenamiento de agua potable a por al menos 1,500 metros cúbicos. La reserva añadiría una holgura a favor del suministro de agua contra incendio y para las embarcaciones. Esta reparación fue también recomendada en el plan maestro de CEPRI.

4.3.4. Equipamiento

El equipamiento se encuentra en estado operativo con limitaciones por antigüedad de los mismos.

4.3.5. Capacidad Operativa de las Instalaciones

Para determinar las posibles necesidades de expansión del Terminal Portuario de General San Martín, es necesario primero establecer su capacidad actual como línea de base. Para propósitos de este análisis, se define la capacidad portuaria en términos del volumen anual de cargas de todos tipos que el puerto puede manejar. En un puerto existen varios factores que influyen en su capacidad. Una operación portuaria es en esencia como una cadena operaciones de puerta a controles a patio a muelle a barco para exportaciones y viceversa para importaciones. Cualquier link débil de la cadena puede definir su capacidad. De esta manera, para aprovechar de sus instalaciones, un puerto debe estar organizado y diseñado para asegurar que todos los elementos de la cadena estén dimensionados para maximizar la utilización de sus muelles. En el caso del Terminal Portuario General San Martín, la capacidad del área portuaria no limita la capacidad del muelle.

En el cuadro N° 4.3.5.a se presenta una estimación de la capacidad actual del Terminal Portuario General San Martín. En la parte superior se presentan varios parámetros utilizados para calcular la capacidad anual del terminal en cuanto a horas-amarradero, es decir la suma de las horas disponibles para operación de cada amarradero. El Terminal actualmente cuenta con un muelle marginal con cuatro amarraderos y un amplio patio de apoyo. Suponiendo 360 días de operación anual, sin días perdidos por mal tiempo, y una tasa de ocupación de 50% (parámetros estándar de la industria), se calculan 12,280 horas-amarradero.

Luego, en la segunda sección, se calcula una división porcentual de las cargas por forma (contenedores, granel seco, granel líquido, RoRo y fraccionada), basada en estadísticas del año 2006. Se ve que para el terminal, la carga de granel seco representa el 76% del total medido en toneladas, el de sal de exportación siendo el 40% del total, seguido por fraccionada en 22%, y algo de granel líquido. La carga contenedores no se manejan actualmente.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

En la próxima sección se calculan tasas de productividad para cada tipo de carga, medidas en toneladas por hora por amarradero. Primero, se calcula la productividad teórica de manejo de contenedores utilizando parámetros representativos de una operación actual utilizando la infraestructura y recursos existentes. El resultado es una productividad estimada de 113 TM/hora. Para la carga de granel seco de exportación, la sal, se estima un rendimiento de 600 TM/hora, el cual refleja un máximo horario de 800 TM y un día efectivo de 18 horas de operación. Para las demás cargas, se suponen una productividad media de 120 TM/hora. Se calcula un promedio de 309.8 TM/hora-amarradero para todas las cargas ponderado por la división porcentual de la demanda.

Finalmente, multiplicando la productividad media por la capacidad anual de horas-amarradero, llegamos a una capacidad anual total de 5.3 millones de toneladas. Considerando un volumen total de carga de 1.1 millones de toneladas manejado en 2006, se puede observar que el puerto operó a una tasa de utilización del 20% de la capacidad. Cabe notar que el cálculo de capacidad está basado en el supuesto de división de cargas actuales; en la medida que esta división cambia en el futuro, la capacidad portuaria también varía.

Cuadro Nº 4.3.5.a “Capacidad Actual”

Cantidad de amarraderos	4
Días de Operación	
Máximo	360
Perdidos por mal tiempo	0
Total disponible	360
Utilización del muelle	50%
Máximo horas por día	24
Capacidad Anual (horas-amarradero)	17280

División porcentual de carga por tipo (TM)	
Contenedores	0%
Granel Seco – Sal	40%
Granel Seco – Otro	36%
Granel Líquido	2%
RoRo	0%
Fraccionada	22%
Total	100%

Productividad contenedores por amarradero	
Productividad por container (caja/hora)	10
Porcentaje de container 40 pie	55%
Productividad por TEU (TEU/hora)	15.5
Peso por TEU cargado (TM/TEU)	14
Factor TEU vacío	1.92
Peso por TEU total (TM/TEU)	7.3
Productividad por TM (TM/amarr-hora)	113.0

Productividad otras cargas (TM/hora)	
Granel Seco – Sal	600.00
Granel Seco – Otro	120.00
Granel Líquido	120.00
RoRo	120.00
Fraccionada	120.00

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Productividad Media Ponderada (TM/hora)	309.8
Capacidad anual (TM)	5'353,344
Demanda Actual para 2006 (TM)	1'057,000
Tasa de Utilización de Capacidad	20%

4.4. Condiciones ambientales

La unidad terminal del puerto General San Martín está ubicada en uno de los lugares más calmados de la costa peruana. Su ubicación en la bahía de Paracas lo protege de las corrientes que provienen del sur, mientras que las colinas del este lo protegen de los vientos del este. Las condiciones ambientales son descritas en más detalle en las siguientes secciones.

A.- MAREAS

Régimen de Mareas en la Bahía de Paracas es mostrado en el siguiente Cuadro N° 3.4.1.a.

Cuadro N° 4.4.1.a “Régimen de Mareas”

Marea	Bajamar media en marea viva
Baja de agua extrema	-0,10
Baja de agua media	0,00
Nivel medio del mar	0,40
Altura media de agua	0,60
Altura de agua extrema	0,80

B.- OLAS

Los datos de ola detallados para la región General San Martín (altura y dirección) son recopilados en una continua base por la Dirección de Hidrografía y Navegación (DHN) bajo su programa de NAYLAMP. El juego completo de información no ha sido hecho disponible para este estudio, pero fue mencionado por el documento del plan maestro de CEPRI.

Las olas se originan casi exclusivamente desde el oeste y el suroeste y son bloqueadas por Punta Pejerrey. Muy raramente se presenta refracción de oleaje o crecida del noroeste que pueda afectar las embarcaciones del terminal portuario. El plan maestro de CEPRI identificó un total de 3% de inactividad de los embarcaderos en General San Martín, el tiempo de inactividad es causado principalmente por crecidas poco profundas con periodos largos. Esto concuerda con la información contenida o referida en el piloto del Tribunal Marítimo Británico, que describe un puerto casi totalmente protegido.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

C.- VIENTOS

El puerto de General San Martín experimenta instante altos de vientos moderados que muchos otros puertos peruanos. Los vientos han sido bien documentados por la DHN y otros, y se producen en general del sur-oeste al sur-este, con velocidades medias alrededor de 10 nudos (5 metros por segundo). Las típicas velocidades máximas mensuales llegan a 30 nudos (15 metros por segundo).

Dos niveles de criterio de velocidad de viento son usados típicamente en el puerto y en la construcción marina. La velocidad de viento más baja es usada para las operaciones de navíos, calculo de cargas de amarre y efectos en el navío durante la navegación. Las velocidades de viento más altas son usadas para el cálculo de cargas laterales sobre las estructuras permanentes. La velocidad del viento operacional esta generalmente definida como la velocidad que hace que la embarcación no venga hacia el puerto o que se mueva fuera del embarcadero, y está típicamente en el alcance de 30 a 35 nudos. La velocidad del viento más grande es definida por las depresiones tropicales y los ciclones y su intervalo de repetición seleccionado, podría estar en el orden de 85 nudos en esta región.

D.- CORRIENTES

La corriente norteña del Perú define la dirección dominante de la circulación en la zona, siendo rara una velocidad superior a tres nudos. De acuerdo con el piloto del Tribunal Marítimo Británico, más del 50 % de las observaciones históricas son menores a 0.5 nudos. Añada a esto el efecto de resguardo por el norte de la bahía de paracas, y se puede llegar a la conclusión de que las corrientes son insignificantes en el puerto de General San Martín.

Como parte de la investigación geotécnica, las actuales velocidades de 0.38 metros por segundo fueron grabadas hacia el norte de Punta Pejerrey, indicando una circulación en el sentido de las agujas del reloj en la bahía de Paracas durante ese tiempo.

E.- VISIBILIDAD

No se reporta la visibilidad como un factor importante en la bahía General San Martín. Días con niebla son considerados de rara ocurrencia, ocurriendo entre ningún y un día por mes.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

5. DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL

5.1. Área de influencia

5.1.1. Descripción del Área de Influencia

El ámbito de influencia del T.P. General San Martín, comprende los departamentos de Ica, Ayacucho, Huancavelica y Apurímac, abarca una extensión total de 108, 169.89 Km² y; alberga 2'256,442 habitantes que representa el 8.1% de la población total a nivel nacional en este año, tal como se observa en la figura N° 5.1.1.a.

En su territorio, según sus capacidades productivas actuales y principalmente potenciales, se manifiestan como principales actividades económicas: la agricultura, la pesquería, la minería y el turismo. La dinámica en el desarrollo de estas actividades sustenta las perspectivas de crecimiento de la actividad portuaria que actualmente están estrechamente ligadas, principalmente, al crecimiento de los productos de exportación, hidrobiológicos y agrícolas.

El espacio identificado como área de influencia del terminal portuario de General San Martín, es el resultado del análisis de cuatro aspectos: 1) La ubicación de las principales actividades productivas de exportación actuales y potenciales que demandan los servicios del T. P. General San Martín. 2) La delimitación efectuada por el Plan Nacional de Desarrollo Portuario en base a la interconexión de la carretera Panamericana Norte. 3) Las Rutas transversales que unen el Puerto con las principales ciudades. 4) El área de influencia generada por la ejecución de la carretera Bioceánica – IIRSA Eje del Amazonas Sur tramo comprendido entre Puerto San Juan y Urcos.

Las principales actividades productivas que, actualmente, constituyen carga de exportación para el uso del T. P. General San Martín son: Nafta 53%, Sal Industrial 35% y harina de pescado 4%; asimismo, los principales productos de importación son: maíz amarillo duro 35%, barras de acero para la construcción 22%, torta de Soya 15%, briquetas de metal de uso siderúrgico 12% y los abonos de uso agrícola: fosfato diamónico 5% y urea 4%.

El potencial de desarrollo económico del espacio comprendido por el área de influencia del T. P. General San Martín, proviene principalmente de la agricultura y específicamente de los productos agrícolas de exportación que se encuentran mayormente en el departamento de Ica, con demanda en mercados externos.

El potencial pesquero es también importante en este espacio y se sostiene en la reconocida diversidad y abundancia de la biomasa del litoral peruano del país.

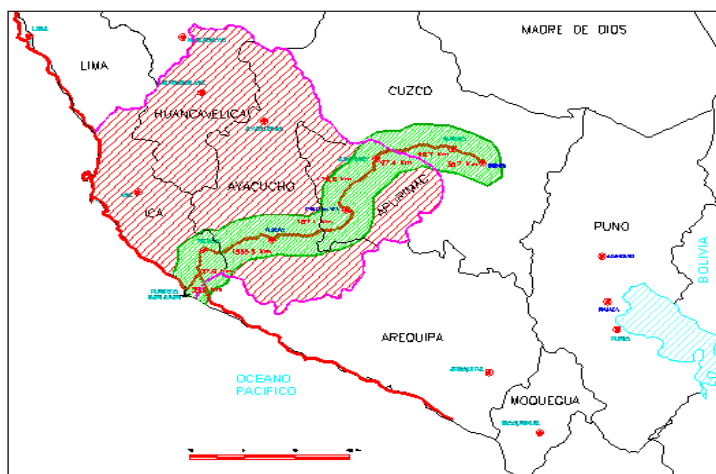
En lo referente a la actividad minera su potencial proviene de los volúmenes de reservas probadas y probables, tanto de minerales metálicos como de no metálicos que se encuentran mayormente en los departamentos de Ica y Ayacucho; sin embargo es necesario precisar que

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

actualmente los productos mineros se movilizan mayormente por el Puerto San Juan de Marcona.

La actividad turística evidencia, en este espacio, abundancia de atractivos tanto naturales como monumentales y arqueológicos que están en proceso de su puesta en valor y constituyen por tanto, también, un importante potencial.

Figura N° 5.1.1.a “Área de Influencia del Terminal Portuario General San Martín”



FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

En cuanto al Eje Vial IIRSA Amazonas Sur, integra los departamentos de Ica, Ayacucho y Apurímac, en el tramo comprendido entre Puerto San Juan, Nazca, Puquio, Chacalhuana, Abancay; su influencia tiene alto impacto regional ya que integra las zonas apartadas de los departamentos de Ayacucho y Apurímac con las ciudades de Puerto Maldonado y el Brasil, dinamizando las actividades económicas y apoyando en la mejora de las condiciones de pobreza de estos departamentos.

El crecimiento de la ciudad de Pisco no se ha mostrado directamente relacionado con el crecimiento del Puerto.

La ciudad de Pisco se caracteriza por tener un área central o centro histórico, donde se localiza las principales instituciones y el Comercio Central y un área definida claramente en sus entornos por urbanizaciones, asociaciones, asentamientos urbano marginales, cooperativas ect., cada una de las cuales se encuentran en proceso de consolidación. El casco urbano se desarrolla a los lados del eje que une la Panamericana Sur con el Muelle Fiscal, extendiendo una extensa area por consolidar al inicio de la av. Fermín Tanguis. En el Análisis de la evolución urbana, se muestra la existencia de diferentes vías periféricas que han separado la zona urbana de la zona agrícola.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Los principales ejes de expansión de la ciudad antes del terremoto eran: Av. Las Américas y la Av. Abraham Valdelomar (expansión de carácter residencial), la Av. Costanera que une los Distritos de Pisco, San Andrés y Paracas (expansión turística y residencial), hacia el este con la Av. Fermín Tanguis que une la Ciudad de Pisco con la carretera Panamericana Sur (Expansión Industrial); al norte con las avenidas La Alborada y Mariscal Castilla, donde la expansión es de carácter residencial. Al sur de la Ciudad de Pisco, se produce un fenómeno de conurbación con San Andrés, este proceso se encuentra limitado por la ubicación del aeropuerto de la F.A.P.

El acondicionamiento urbano de la ciudad de Pisco se presenta en el plano N° 01 “Interrelación Ciudad Puerto”, que constituye la propuesta de zonificación al 2010 que se encuentra en el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Pisco realizada por la Universidad nacional de Ingeniería mediante un Convenio con la Municipalidad de esta provincia.

En esta propuesta se encuentran las áreas funcionales residenciales, comerciales, las zonas de expansión Industrial, tanto para la industria elemental y complementaria cuanto para la industria liviana, la zona agrícola, la zona arqueológica intangible, la zona de futura expansión urbana, las zonas de recreación y otros. Cabe mencionar que estas pueden modificarse por FORSUR (Fondo para la Reconstrucción Integral de las Zonas Afectadas por los Sismos del 15 de agosto del 2007) el cual está desarrollando el Plan de Desarrollo Urbano y Proyectos Estratégicos para la ciudad.

5.1.2. Población del Área de Influencia

La población del Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín, al año 2005, es de 2'256,442 habitantes, que representa el 8.1% de la población total a nivel nacional en este año. La mayor participación porcentual poblacional es la del departamento de Ica con el 31.93%, Ayacucho con el 25.77%, Apurímac con el 21.53%% y Huancavelica con el 20.7%, tal como se observa en el cuadro N° 5.1.2.b.

Del mismo cuadro las proyecciones de población indican que, en el año 2015, la población del ámbito de influencia alcanzaría un total de 2'341,383 habitantes, que significa el 7.34% de la población total nacional, observándose en esta proyección, que este ámbito, mantendría su participación en el total nacional en porcentaje similares al del año 2005.

Cuadro N° 5.1.2.b “Población estimada y proyectada, del Ámbito de Influencia años 1990, 1995, 2000, 2005, 2010, 2015”

DEPARTAMENTOS	AÑOS					
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Ayacucho	526 540	515 490	533 753	581 656	543 757	555 475
Huancavelica	398 836	411 171	429 148	468 161	473 735	496 414
Ica	554 406	610 087	665 180	720 691	749 422	793 752

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Apurímac	390 449	409 638	447 923	485 934	471 154	495 742
ÁMBITO INFLUENCIA	1 870 231	1 946 386	2 076 004	2 256 442	2 238 068	2 341 383
OTROS DPTOS.	19 883 097	21 890 481	23 863 325	25 690 332	27 647 272	29 534 401
PERÚ	21 753 328	23 836 867	25 939 329	27 946 774	29 885 340	31 875 784

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e Informática

La población Económicamente Activa Ocupada (Población de 15 a 64 años) alcanza 1 095 639 habitantes, que significan el 48.6% de la población total del ámbito de influencia en el año 2005, tal como se observa en el cuadro N° 5.1.2.c. La estructura que se observa señala a los departamentos de Ica y Ayacucho como aquellos que presentan mayor población ocupada en edad de trabajar. Esta población se encuentra mayormente ocupada en el sector primario en los departamentos de Huancavelica, Ayacucho y Apurímac, principalmente en la actividad agraria; en tanto que en el departamento de Ica se encuentra mayormente ocupada en el sector terciario.

Cuadro 5.1.2.c: “PEA Ocupada por Sector Económico en los departamentos del Ámbito de Influencia”

Departamento	Pob. Total (Hab.)	PEA Ocupada		Pob. Ocup. Sector Primario	Pob. Ocup. Sector Secundario	Pob. Ocup. Sector Terciario
		Nº	%			
Ayacucho	581 656	296 295	27.0	70.5	7.2	22.3
Huancavelica	468 161	228 802	20.9	82.0	2.8	15.2
Ica	720 691	356 958	32.6	39.8	19.0	41.2
Apurímac	485 934	213 584	19.5	54,7	9	36,3
Ámbito De Influencia	2 256 442	1 095 639	100.0			

FUENTE: Base de datos de cultivos del Ministerio de Agricultura - Dirección General de Información Agraria.

5.1.3. Economía del Área de Influencia
A. Principales actividades económicas
▪ Actividad Agrícola

La actividad agrícola está sustentada en la producción de importantes cultivos actuales y potenciales destinados a la exportación como: espárragos, algodón, vid, ajo, alcachofa, menestras, tomate, cebolla blanca, mandarina, páprika, maní para aceite, caña de azúcar para alcohol, mango, palto, pecano y otros productos que actualmente son exportados mayormente por el T. P. del Callao.

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

La superficie cosechada, de estos cultivos, en el año 2006, alcanza un total de 114,478 has. que significan un incremento del 8,1% (8 550 has), respecto al año 1999, observándose que en este mismo año: 2006, la mayor superficie cosechada corresponde a los cultivos de algodón, menestras (haba grano seco, frijol grano seco, arveja grano seco), espárragos, cacao y café que concentran el: 79% (89 981 has.) de la superficie cosechada, tal como se observa en el Cuadro Nº 5.1.3.a

El algodón es uno de los cultivos potenciales de exportación más importantes en este Ámbito, se cultiva en el departamento de Ica y alcanza una producción total en el año 2006 de: 92 069 toneladas. La superficie cosechada en este año es de: 38 264 has, con un incremento del área cosechada de 1 734 has, con respecto al año 1999.

El espárrago es otro importante producto de exportación, se produce también en el departamento de Ica, su producción en el año 2006 alcanza 120 655 toneladas que significan el 20% del total de producción agrícola de los principales cultivos en este departamento; la superficie cosechada de este cultivo en el departamento de Ica es la segunda mayor después del algodón.

El comportamiento de la producción de los principales cultivos de exportación actual y potencial, según departamentos se resume en lo siguiente:

- El departamento de Ayacucho tiene su actividad agrícola principalmente orientada al consumo interno. Los cultivos con potencial exportable con mayor producción son: café, cacao y ajo que representan el 56% de la producción total de este departamento en el año 2006. El área cosechada se ha reducido en 2 779 has, principalmente por la reducción de los cultivos de maní para aceite y café. Según los estudios del Gobierno Regional, Ayacucho se caracteriza por su diversidad y es favorecida por la heterogeneidad de climas, y ha venido logrando algunos niveles importantes de comercialización, hacia los mercados de Ica y Lima; sin embargo aún se practica agricultura de subsistencia por la baja tecnificación del agro.

Cuadro Nº 5.1.3.a: “Superficie cosechada de los principales cultivos de exportación actual y potencial en el ámbito de influencia, 2006”

(Has)

CULTIVOS DE EXPORTACIÓN ACTUAL Y POTENCIAL	SUPERFICIE COSECHADA				
	TOTAL	Ayacucho	Huancavelica	Ica	Apurímac
Ajo	485	343	142		
Alcachofa	1 520		56	1 464	
Algodón	38 264			38 264	
Arveja Grano Seco	7 109	2 988	2 952		1 169
Cacao	8 144	8 144			

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Café	6 074	6 074			
Caña de Azúcar (para Alcohol)	238	16			222
Cebolla	1 172			1 172	
Espárrago	8 475			8 475	
Frijol Grano Seco	10 153	972	2 831	614	5 736
Garbanzo Grano Seco	2 980			2 980	
Haba Grano Seco	11 762	4 564	4 492		2 706
Mandarina	547			547	
Mango	658			658	
Maní Para Aceite	803	803			
Pallar Grano Seco	5 432			5 432	
Palto	977			977	
Páprika	2 387			2 387	
Pecano	594			594	
Tangelo	585			585	
Tomate	1 062			1 062	
Vid	5 057			5 057	
Total general	114 478	23 904	10 473	70 268	9 833

FUENTE: Base de datos de cultivos del Ministerio de Agricultura - Dirección General de Información Agraria.

La actividad agrícola del departamento de Huancavelica, es también, básicamente de consumo interno, en el periodo 1999-2006 los cultivos con potencial exportable no han incorporado a la producción mayores hectáreas de cultivo, por el contrario su producción al igual que el área cosechada se ha visto reducida. Los cultivos con características exportables que registra en el periodo son: ajo, alcachofa, arveja grano seco, frijol grano seco y, haba grano seco, de estos productos, la alcachofa es un producto que ha entrado en producción el año 2006, con 495 toneladas, y se perfila como uno de los cultivos de exportación de este departamento. Según los estudios del Gobierno Regional, Huancavelica, se identifica como zona agrícola y ganadera, Sin embargo, buen porcentaje de la producción de los cultivos agrícolas se destina al auto consumo (75%), mientras que la producción ganadera se orienta a la comercialización interna. Algunos productos agropecuarios son procesados o semi transformados por pequeñas empresas con baja tecnología y poca calidad de proceso, por lo que no es competitiva.

La producción de cultivos actual y potencialmente exportables del departamento de Ica, en el año 2006, asciende a 534 143 toneladas, que significa un incremento del 56,8% (303 160 Tm.), con respecto al año 1999, su frontera agrícola fue ampliada en 16.3% en este mismo periodo, habiendo incorporado 9 863 ha. para sus cultivos, mostrando un crecimiento importante, principalmente, la producción de los cultivos de algodón con el 67% de incremento, con respecto al año 1999 y, los espárragos con el 26%. Constituyen, también, un importante cultivo potencial el ají páprika, cuyo cultivo se ha iniciado recién en el año 2002; sin embargo, al año 2006 reporta importantes niveles de producción. Otros cultivos importantes potencialmente son: la alcachofa, el tomate, la cebolla blanca, el tangelo y la mandarina. La producción agrícola del departamento de Ica es exportada por el Terminal Portuario del Callao, debido a que el T.P.

"Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN". OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

General San Martín que es el más cercano no presta las condiciones que brinden los servicios requerido por los exportadores, tales como el servicio de cadena de frío así como a que los buques no entran hasta este T. P. a recoger carga por que no hay seguridad de que exista una carga que le sea rentable recoger en este Terminal Portuario, y esto se debe principalmente a que los productores se encuentran desorganizados y ninguno produce lo suficiente para garantizar carga segura y periódica que sea atractivo la entrada de los barcos.

- El departamento de Apurímac, en el año 2006, alcanza una producción de los cultivos con potencial exportable de 15 369 toneladas, que significa un incremento del 70.1% (6 335 Tm.), con respecto al año 1999. su frontera agrícola fue ampliada en 23.3% en este mismo periodo, habiendo incorporado 1 857 ha. para sus cultivos. Los cultivos más importantes con fines exportables y cuya producción crece en el periodo 1999-2006 son: menestras: frijol grano seco (56%) y haba grano seco (21%) y, caña de azúcar para alcohol que triplica su producción, con relación al año 1999. Es importante destacar que este departamento al igual que Huancavelica y Ayacucho tiene importantes áreas de cultivo dedicadas para producción agrícola con orientación al consumo interno.

- En cuanto al rendimiento de los principales cultivos con potencial exportable del Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín, destaca en el departamento de Ica: el tomate con 77,2 Tm/ha, la cebolla con 55,9 Tm./ha y, la mandarina y el tangelo con 27,2 y 24,6 Tm/ha, respectivamente. En general los rendimientos de los cultivos en los demás departamentos son relativamente bajos y requieren mejoramiento tecnológico.

Actividad Minera

En el área de influencia del T. P. General San Martín, la principal producción minera corresponde a la extracción de oro, plata, cobre, zinc y plomo y, se encuentra concentrada básicamente en el departamento de Huancavelica y Ayacucho. Estos departamentos concentran el 100% de la producción de cobre, plomo, zinc, el 54% de la producción de plata y el 69% de la producción de oro, correspondiendo el resto de la producción de oro al departamento de Apurímac, tal como se observa en el Cuadro N° 5.1.3.b.

Cuadro N° 5.1.3.b: “Producción minera, según ámbito de influencia”

DEPARTAMENTOS	PRINCIPALES MINERALES				
	Oro (Kg contenido)	Plata (t cont. Fino)	Zinc (t cont. Fino)	Cobre (t cont. Fino)	Plomo (t cont. Fino)
Ayacucho	472	11,7	15 529	434	6 164
Huancavelica	3 377	138,0	13 088	17 872	12 318
Ica					
Apurímac	1 124	131,3			
Ámbito de Influencia	4 973	281,0	28 617	18 306	18 482
Otros Dptos.	197 861	3 190	1 173 169	1 031 627	294 840
Perú	202 834	3470,6	1 201 786	1 049 933	313 322

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas - Dirección General de Minería

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Actividad Pesquera

La producción pesquera marítima, se obtiene a través de los puertos ubicados en el departamento de Ica: puertos de Tambo de Mora y, Pisco/San Andrés, por donde se realiza el 100% del desembarque de los recursos del mar. El desembarque total de estos recursos del mar se ha duplicado (crece 105%) en el periodo 1999-2005. El desembarque de productos marítimos por el T. P. General San Martín en el año 2005 fu de 1 282 487 toneladas métricas, que significa el 13,7% del desembarque total de recursos marítimos en el Perú tal como se observa en el Cuadro Nº 4.1.3.c. Es de precisar, que en el ámbito de influencia solamente en el departamento de Ica se desarrolla la actividad pesquera marítima.

Esta producción pesquera que proviene del mar es diversificada y tiene una contribución importante a nivel nacional, el año 2005 esta participación es como sigue: harina de pescado (14.7% de la producción nacional), aceite crudo de pescado (22% del total nacional), congelado de pescado y mariscos (0,6% de la producción nacional) y enlatados de pescado (0,7% de la producción nacional). Entre los recursos pesqueros de mayor importancia tenemos a la anchoveta para uso en aceite y harina de pescado y últimamente para consumo humano directo.

La actividad pesquera continental es una de las actividades nuevas y de importancia. Se refiere esencialmente a la crianza de truchas en el ámbito de influencia del T.P. General San Martín. La producción de productos hidrobiológicos ha mantenido su nivel de producción en el periodo 2002-2005 tal como se observa en el Cuadro Nº 5.1.3.d. precisándose que anterior al año 2002 no se registra estadísticas sobre esta producción; sin embargo, se está constituyendo en un potencial de importancia especialmente en el departamento de Huancavelica, Ayacucho y Apurímac por los recursos hídricos favorables para la crianza industrial de estos productos.

Cuadro Nº 5.1.3.c “Desembarque y producción de recursos marítimos, según ámbito de influencia”

PUERTO	Desembarque de recursos marinos	Producción harina de pescado	Producción Aceite pescado	Producción enlatado	Producción congelados
AYACUCHO					
HUANCAVELICA					
ICA	1 282 487	282 937	63 941	362	867
Tambo de Mora	314 876	68 591	12 999	362	867
Pisco/San Andrés	967 611	214 346	50 942		
APURÍMAC					
AMBITO INFLUENCIA	1 282 487	282 937	63 941	362	867
OTROS PUERTOS	8 070 819	1 647 790	226 481	55 140	143 964
PERÚ	9 353 306	1 930 727	290 422	55 502	144 831

FUENTE: Ministerio de Producción - Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Cuadro Nº 5.1.3.d “Extracción de recursos hidrobiológicos de origen continental, ámbito de influencia”

DEPARTAMENTO	2002	2003	2004	2005
Ayacucho	103	80	98	115
Huancavelica	49	16	55	134
Ica	1	1		
Apurímac	285	257	258	188
Ámbito Influencia	438	354	411	437
Otros Dptos	32 759	36 186	43 812	46 519
Perú	33 197	36 540	44 223	46 956

FUENTE: Ministerio de Producción - Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística

▪ Actividad Industrial

La producción industrial está orientada principalmente al procesamiento de productos agrarios como el espárrago, la alcachofa, la uva y otras frutas diversas; el desmotado e hilado de algodón; y la transformación de los recursos pesqueros. Algunos productos agropecuarios son procesados o semi transformados por pequeñas empresas con baja tecnología y poca calidad de proceso y está dirigida principalmente al mercado interno, a excepción de la transformación del algodón que se dirige a la exportación. Esta industria, está por tanto, estrechamente ligada a la actividad agrícola, pesquera, metalmecánica y, confecciones.

En los departamentos de Ayacucho y Huancavelica, la industria está dirigida principalmente al mercado interno, se desarrolla en el ámbito de diferentes líneas de la actividad industrial, a través de la micro y la pequeña empresa, figurando como las más importantes dentro de ellas la industria molinera, la industria panificadora, productos lácteos, y otros productos con destino a la producción nacional.

La producción agro industrial y la de transformación de productos pesqueros son las actividades industriales que más pueden influir en una mayor demanda por servicios portuarios.

▪ Actividad Turística

La gran variedad de recursos turísticos con que cuenta el ámbito de influencia, hace que sea un destino turístico de importancia, tanto nacional como internacional; destacan como recursos turísticos en el departamento de Ica: la laguna de la Huacachina, las casonas coloniales, restaurantes campestres, bodegas vitivinícolas y, el Museo Regional; los Acueductos en Nazca: Cantayoc, Cangallo, Achaco y Nazca, atractivos como: playas, desiertos y dunas, hermosos paisajes naturales, así como una gran biodiversidad de flora y fauna, expresada principalmente

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

en la Reserva Natural de Paracas. Los atractivos culturales existentes combinan misteriosas construcciones prehispánicas como las líneas de Nazca (550 d.C.), haciendas coloniales como la de San José en Chíncha (S. XVII), y tradicionales bodegas en donde se añejan y venden piscos y vinos, tales como las bodegas Vista Alegre y Ocucaje.

En Huancavelica tenemos la arquitectura religiosa como la Catedral, la Iglesia de Santo Domingo y la Iglesia de San Francisco.

En Ayacucho, se tiene una importante tradición cultural que se refleja tanto en construcciones prehispánicas como: el Complejo Inca Vilcashuamán - Intihuatana (1400 d.C.); como en la arquitectura colonial religiosa de las más de 33 iglesias de la ciudad. La profunda religiosidad de este pueblo se evidencia en la celebración de Semana Santa. Destaca Pampa Galeras, área protegida que alberga más de 18 000 vicuñas, cuya especie se encuentra en peligro de extinción.

En Apurímac, destaca el Cañón del Apurímac, con una gran diversidad de especies e imponentes nevados. La zona presenta un complejo desarrollo cultural que se manifiesta en sitios arqueológicos incas como Saywite, así como en sus fiestas y celebraciones tradicionales.

El desarrollo de la actividad turística tiene una influencia indirecta en el crecimiento de la demanda portuaria ya que contribuye a mejorar los índices económicos generales de su Ámbito de influencia.

B. Desarrollo de las Actividades productivas

La metodología para las proyecciones de demanda potencial para el Terminal Portuario General San Martín, requiere la obtención de información estadística histórica que se puede correlacionar con la demanda portuaria y establecer una relación entre dichas variables en el futuro y la demanda portuaria de ciertas cargas. Como hipótesis inicial se ha identificado un índice de producción desagregada por departamentos como un indicador principal de ciertas categorías de cargas de importación al área de influencia. Dentro de los posibles indicadores adecuados para medir las actividades productivas y sus variaciones es el Producto Bruto Interno (PBI). También se reconoce que el Valor Agregado Bruto (VAB) es un indicador de igual validez, teniendo en cuenta que la diferencia entre uno y otro utilizando el método del consumo está dado por los derechos de importación más los impuestos a la producción.

Para propósitos de análisis se ha utilizado el VAB regional como indicador de la actividad económica regional, aprovechando la información de fuentes oficiales disponibles. En cuanto a la serie estadística que se presenta en los anexos, es necesario mencionar, que los datos presentados corresponden a los años 1994-2001, y a partir de este año no se pudo obtener cuantificación de estos indicadores. Para el presente trabajo, se ha completado la serie de diez

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

años con proyecciones estimadas utilizando las tasas de crecimiento oficiales presentadas por el Ministerio de Economía y Finanzas a través del “Marco Macroeconómico Multianual”.

En su conjunto, los departamentos que comprenden el Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín crecen a ritmos moderados y siguiendo la misma tendencia de los indicadores nacionales. Las tasas de crecimiento del PBI por departamentos indican que, en el periodo 2013-2023 los departamentos de Ica y Ayacucho, tendrán un crecimiento igual a la tasa nacional, el departamento de Huancavelica (3,7%) superior al promedio nacional (3,4%) y el departamento de Apurímac crecerá por debajo del promedio nacional tal como se detalla en el Cuadro N° 5.1.3.e.

Se observa, que el crecimiento regional ha reposado sobre todo en los sectores Pesca, Manufactura y Comercio, en tanto que la Agricultura creció moderadamente, debido principalmente al impacto negativo del Fenómeno de El Niño en los años 1997-1998. Aunque no se cuenta con cifras actualizadas, es evidente, sin embargo, que desde el año 2002 en adelante, se registra una reactivación importante que permite mejorar las perspectivas del crecimiento.

Cuadro N° 5.1.3.e “Tasa de de crecimiento del PBI por Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín, 1994-2001, 2004-2013, 2013-2023

DEPARTAMENTOS	1994-2001	2004-2013	2013-2023
Ayacucho	3.3%	3.6%	3.4%
Huancavelica	0.8%	3.8%	3.7%
Ica	1.3%	3.5%	3.4%
Apurímac	1.6%	3.4%	3.2%
Perú	2.9%	3.8%	3.4%

FUENTE: Ministerio de Transportes y Comunicaciones/Plan Intermodal de Transportes

El Valor Agregado Bruto –VAB, del Ámbito de Influencia registra al año 2006 el monto total de 6 646 198 miles de nuevos soles, a precios constantes del año 1994, que significa el 4,5% del VAB nacional, los departamentos de Ica y Ayacucho contribuyen con el 69% a la formación del VAP del Área de Influencia.

De las actividades económicas que se desarrollan en el Ámbito de Influencia, la agricultura es la más importante y representa el 23,9%, la manufactura está en segundo lugar con el 19,4% y el comercio en tercer lugar con el 10,4%. La actividad agrícola se desarrolla principalmente en los departamentos de Ayacucho e Ica que concentran el 70,3% del VAP de esta actividad económica del Área de Influencia, tal como se observa en el Cuadro N° 5.1.3.f.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

**Cuadro Nº 5.1.3.f “Tasa de de crecimiento del PBI por Ámbito de Influencia del
T. P. General San Martín, 1994-2001, 2004-2013, 2013-2023”**

ACTIVIDADES	ÁMBITO INFLUENCIA DEL T.P. GENERAL SAN MARTÍN				
	TOTAL	Ayacucho	Huancavelica	Ica	Apurímac
Agricultura, Caza y Silvíc.	1 590 013	433 379	248 092	684 425	224 117
Pesca	39 327	233		38 912	182
Minería	300 848	28 700	108 179	157 489	6 480
Manufactura	1 290 580	246 574	161 777	718 070	164 159
Electricidad y Agua	630 937	2 181	548 649	77 749	2 358
Construcción	381 923	158 534	63 977	92 098	67 314
Comercio	691 591	148 818	43 929	435 440	63 404
Transportes y Comunicaciones	299 360	58 755	9 786	209 078	21 741
Restaurantes y Hoteles	247 653	53 525	22 312	143 766	28 050
Servicios Gubernamentales	563 952	164 703	92 388	206 256	100 605
Otros Servicios	610 014	116 158	40 205	410 190	43 461
Valor Agregado Bruto	6 646 198	1 411 560	1 339 294	3 173 473	721 871

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística e informática –INEI - Ministerio de Economía y Finanzas -MEF Marco Macroeconómico Multianual 2008-2010

El Valor Agregado Bruto -VAB en los departamentos de Ayacucho, Ica y Apurímac se concentra principalmente en las actividades económicas de: agricultura y manufactura. En ayacucho estas actividades representan el 30,7% y 17,5%, respectivamente; en Ica significan el 21.6% y 22.6%, respectivamente; en tanto que en Apurímac representan el 31,0% y 21,7%, respectivamente. En Huancavelica las actividades económicas más importantes son: electricidad y agua y, agricultura, significan el 41.0% y 18.5%, respectivamente. El VAB del Ámbito de Influencia ha tenido un crecimiento sostenido en el periodo 1997-2006, siendo su crecimiento del orden del 26%.

C. Potencialidades del Ámbito de Influencia

▪ **Potencial Agrícola**

El potencial de la actividad agrícola está basado en el desarrollo de importantes cultivos como: el espárrago, la vid, la alcachofa, el tomate, la cebolla las menestras y el ají páprika, este último producto y el espárrago actualmente se destinan totalmente a la exportación, en tanto el resto de cultivos se exportan parcialmente y/o como productos procesados.

El área potencial para cultivos de especialización frutícola en el área de influencia del T. P. General San Martín es de 424 000 hectáreas, de las cuales se encuentran actualmente cultivadas

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

20 657, es decir el 4,9%, quedando el 95,1% como potencial para ser incorporado a la producción. Cuadro N° 5.1.3.g.

Cuadro N° 5.1.3.g “Superficie frutícola potencial del Ámbito de Influencia”

DEPARTAMENTOS	Aptitud frutícola (ha)	Superficie actual en uso (ha)	%
Ica	165 000	10 062	6,1
Huancavelica	73 000	3 224	4,4
Ayacucho	143 000	5 509	3,9
Apurímac	43 000	1 862	4,3
Ámbito de Influencia	424 000	20 657	4,9

Fuente: Comisión Nacional de Fruticultura (CONAFRUT) - MINAG

▪ Potencial turístico

El turismo es una actividad importante en el Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín, por el gran potencial que significan, combinados los atractivos: de playas, sitios arqueológicos, paisajes, áreas naturales, monumentos históricos y, museos e iglesias; convirtiendo a este ámbito en uno de los más importantes destinos turísticos del país.

El territorio ofrece hermosos paisajes naturales, así como una gran biodiversidad de flora y fauna, que se expresa, principalmente, en la Reserva Natural de Paracas. Los atractivos culturales existentes combinan misteriosas construcciones prehispánicas como las líneas de Nazca (550 d.C.), haciendas coloniales como la de San José en Chíncha (S. XVII), y tradicionales bodegas en donde se añejan y venden piscos y vinos, tales como las bodegas Vista Alegre y Ocucaje.

▪ Potencial minero

El Ámbito de Influencia del Terminal Portuario General San Martín posee importantes reservas probadas y probables de minerales, especialmente polimetálicos y no metálicos, tal como se observa en el cuadro N° 5.1.3.h.

Cuadro N° 5.1.3.h “Reserva mineras probadas y probables, del Ámbito de Influencia”

DEPARTAMENTOS	RESERVAS MINERAS				
	Aurífera		Polimetálica	No Metálica	Carbonífera
	Grava aurífera (m3)	Oro Mineral (T.M)	(T.M)	(T.M)	(T.M)
Ayacucho		2 228 861	1 017 956	246 222	
Huancavelica		2 000	8 685 004	8 042 948	
Ica		86 932	854 841 986	97 591 720	
Apurímac		408 991	65 500	128 150	

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

ÁMBITO INFLUENCIA	0	2 726 784	864 610 446	106 009 040	0
Otros Dptos.	89 517 321	1 325 458 988	6 069 132 573	2 603 479 238	5 044 796
TOTAL NACIONAL	89 517 321	1 328 185 772	6 933 743 019	2 709 488 278	5 044 796

FUENTE: Ministerio de Energía y Minas, 2003

En cuanto a minerales metálicos, las reservas de oro se encuentran principalmente en los departamentos de Ayacucho y Apurímac. Las reservas de polimetálicos formadas por; plomo, zinc, plata mineral, antimonio mineral y, cobre mineral, se encuentran en el departamento de Ayacucho; plomo, zinc, plata mineral, manganeso y cobre en el departamento de Huancavelica; oro cobre plata y hierro mineral en el departamento de Ica y; oro, cobre, zinc y plata mineral en el departamento de Apurímac. El principal componente de la minería metálica es el oro Mineral cuyas reservas alcanzan 2 726 784TM. que significan el 2% de las reservas auríferas nacionales.

Las reservas mineras no metálicas comprenden los siguientes minerales: arcilla, ditomita, baritina mineral, caliza, yeso, caolín, bentonita, feledespato, sal común, materiales de construcción, epsomita, cuarcita, mármol, dolomita coquina, entre otros. Estas reservas se encuentran, principalmente, en los departamentos de Ica (97 591 720TM) y Huancavelica (8 042 948).

El potencial minero constituido por las reservas mineras probadas y probables, según departamentos del Ámbito de Influencia del Terminal Portuario General San Martín, se resume en lo siguiente:

- Ayacucho; concentra el 81,7% de las reservas de oro del Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín. Estas reservas se encuentran ubicadas en las provincias Lucanas y Parinacochas. También tiene reservas de minerales polimetálicos y no metálicos, pero poco significativas.
- Apurímac; representa el 15%, de las reservas de oro mineral las mismas que se localizan en las provincias de Aimaraes, Andahuaylas y Abancay. Igualmente tiene también reservas de minerales polimetálicos y no metálicos, pero en menor cantidad que Ayacucho.
- Huancavelica; tiene reservas mineras de polimetálicos y no metálicos, estas últimas significan el 7.6% del total de las mismas en el Ámbito de Influencia del T.P General San Martín.
- Ica concentra el 99% de las reservas de minerales polimetálicos y el 36% de las reservas no metálicas, reservas que se encuentran ubicadas en Palpa, Nazca, Chincha, Pisco e Ica.

▪ Potencial pesquero

El litoral del Ámbito de Influencia del Terminal Portuario General San Martín cuenta con un rico y variado potencial de recursos hidrobiológicos, debido a las condiciones favorables que ofrece la Corriente Peruana, permitiendo la presencia de diversas especies hidrobiológicas, que pueden significar la base fundamental para el ingreso competitivo en el mercado nacional y mundial.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

El departamento de Ica presenta las condiciones biológicas y climatológicas que permiten la existencia de una gran riqueza ictiológica, factor que a posibilitado que en el Terminal Portuario se cuente con el 60% de mariscos en relación con la producción nacional y, conjuntamente con Tambo de Mora cuentan con una pesca industrial sobresaliente, llegando, inclusive, a ocupar el primer lugar de la producción nacional.

Así mismo, los ríos San Juan, Pisco y Río Grande, reúnen condiciones especiales para ser hábitat del camarón de río. Entre los recursos hidrobiológicos se encuentran los siguientes: Ayanque, Bonito, Cabinza, Cabrilla, Cojinova, Corvina, Chita, Jurel, Lenguado, Liza, Lorna, Pejerrey, Raya, Sardina, tollo; almejas, Choro, Caracol, Concha de abanico, Cangrejo, etc.

La Industria pesquera de consumo humano directo se ha visto fortalecida en los últimos años, caso especial es el de Curado, que con su producto Anchoa viene incrementando su producción y comercialización especialmente a mercados externos. Se vislumbra como un producto de mucho futuro comercial, por su aceptación en el Mercado de la Comunidad Económica Europea.

En las Provincias de Chincha y Pisco existen 28 Empresas Pesqueras, correspondiendo catorce de ellas a la producción de Harina de Pescado, seis a productos Hidrobiológicos Congelados, cinco Empresas se dedican al Anchoado, dos Empresas son Conserveras, una Empresa produce Aceite de Pescado y, una Empresa se dedica al semi – proceso de productos hidrobiológicos.

5.1.4. Sistema de transportes del Área de Influencia

La longitud de la red vial por sistema de carreteras en el ámbito de influencia del Terminal Portuario General San Martín tiene 13 373 Km. que significa el 17,0% de la red vial nacional, de este total, el 18,1% corresponde a carreteras nacionales, 19,2% a carreteras departamentales y el 62.7% a carreteras vecinales, como se observa en el Cuadro Nº 5.1.4.a.

Cuadro Nº 5.1.4.a “Longitud de la red vial por sistema de carretera por ámbito influencia”

DEPARTAMENTO	LONGITUD TOTAL	SISTEMA DE CARRETERA (Kms.)		
		NACIONAL	DEPARTAMENTAL	VECINAL
Ayacucho	4 438	599	935	2 904
Huancavelica	3 596	412	736	2 448
Ica	2 416	847	345	1 224
Apurímac	2 923	559	545	1 819
ÁMBITO DE INFLUENCIA	13 373	2 417	2 561	8 395
Otros Dptos.	65 181	14 678	12 035	38 469
PERÚ	78 554	17 095	14 596	46 864

Fuente: Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Dirección General de Caminos y Ferrocarriles

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

La Red Nacional, está conformada por las grandes rutas longitudinales (Panamericana, Carretera de la Sierra o Andina y Marginal de la Selva) y las rutas transversales, la Red Departamental, está conformada por carreteras que constituyen la red vial circunscrita a la zona de un departamento, uniendo las principales capitales de provincia de ese departamento y la Red Vecinal, llamada también Camino Rural, está constituida por caminos que comunican pueblos o caseríos pequeños, dentro de las más importantes tenemos:

- La red nacional está conformada por las grandes rutas longitudinales y rutas transversales. Entre las primeras está la carretera Panamericana Sur, que conecta las provincias del Departamento de Ica con la carretera de la Sierra los Libertadores hacia Ayacucho, Huancavelica y Apurímac, entre otras rutas longitudinales importantes se puede citar las siguientes: Chíncha – Cañete, Chíncha – Pisco, Pisco – Ica, Ica – Palpa, Palpa – Nazca, Nazca – Marcona, Nazca - Arequipa.
- Entre las principales rutas transversales tenemos: Chíncha – Castrovirreyna (provincia que pertenece al departamento de Huancavelica), Pisco - Huaytará (provincia que pertenece al departamento de Huancavelica), Ica – Huaytará, Ica - Córdova (distrito que pertenece a la provincia de Huaytará), Palpa - Huancasancos (provincia de Ayacucho), Nazca – Puquio en Ayacucho.
- Existen otras rutas transversales importantes que conectan al Ámbito de Influencia del T. P. General San Martín con otros departamentos y ciudades importantes del Perú dentro de las cuales figuran: La Carretera Transversal Los Libertadores, que articula la Ceja de Selva (desde San Francisco – Ayacucho), la zona alto andina y de valles intermedios con el eje costero, desembocando en Pisco; La Carretera Transversal San Juan – Nazca – Cuzco, que articula al departamento de Ica, desde el puerto San Juan con la zona alto andina, conectando importantes ciudades como Puquio, Abancay, Cuzco. Permite el intercambio de productos tanto de la costa como de la sierra.

Esta red de carreteras conecta adecuadamente al Terminal Portuario ubicado en Pisco con los centros de producción, procesamiento y consumo de los departamentos del resto del Ámbito de Influencia. La red vial, según los departamentos que comprende el Ámbito de Influencia del Terminal Portuario General San Martín, muestra las siguientes características:

- Ayacucho; tiene 4,438 Km. de carretera, de los cuales 599 Km. (13,5%), corresponden a la red nacional, 935 Km. (21,1%) son vías departamentales y 2,904 Km. (65,4%) son vías vecinales.
- Huancavelica; tiene 3,596 Km. de carretera, de los cuales 412 Km. (11,5%), corresponden a la red nacional, 736 Km. (20,5%) son vías departamentales y 2,448 Km. (68%) son vías vecinales.
- Ica; tiene 2,416 Km. de carretera, de los cuales 847 Km. (35,1%), corresponden a la red nacional, 345 Km. (14,3%) son vías departamentales y 1,224 Km. (50,7%) son vías vecinales.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

- Apurímac; tiene 2,923 Km. de carretera, de los cuales 559 Km. (19,1%), corresponden a la red nacional, 545 Km. (18,7%) son vías departamentales y 1,819 Km. (62,2%) son vías vecinales.

5.1.5. Proyecto IIRSA – Eje Amazonas Sur

El proyecto IIRSA (Integración de la Infraestructura de la Región Sudamericana) en el Perú comprende tres Ejes Multimodales estratégicos transversales que permiten la interconexión de los espacios internos sudamericanos con los Océanos Pacífico y Atlántico, y un Eje Andino, que se extiende longitudinalmente.

Los Ejes multimodales son: 1) El Eje Amazonas Norte 2) El Eje Amazonas Centro y 3) El Eje Interoceánico Sur.

En cuanto al Eje Vial IIRSA Interoceánico Sur, integra los departamentos de Ica, Moquegua, Arequipa, Puno, Ayacucho, Apurímac, Cuzco y Madre de Dios en el tramo comprendido entre Puerto San Juan, Nazca, Puquio, Chacabuanca, Abancay; su influencia tiene alto impacto regional ya que integra las zonas apartadas de los departamentos de Ayacucho y Apurímac con las ciudades de Puerto Maldonado y el Brasil, dinamizando las actividades económicas y apoyando en la mejora de las condiciones de pobreza de estos departamentos, tal como se observa en el Cuadro N° 5.1.5.a.

Es uno de los proyectos ancla del Eje Perú-Brasil-Bolivia de la iniciativa IIRS. Este proyecto consiste en la construcción y rehabilitación de un total de 2.603 kilómetros de vías terrestres que vinculan el estado Amazónico de Acre en Brasil con las ciudades porteñas Ilo, Matarani y San Juan de Marcona en la costa meridional del Perú, siendo para el área de influencia del Terminal Portuario General San Martín muy importante ya que permitirá el ingreso y salida del comercio exterior de los productos Brasileños, generará oportunidades para el desarrollo de nuevas industrias y la posibilidad de generar centros de desarrollo logístico y de servicios de nuestros puertos.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Cuadro N° 5.1.5.a “IIRSA EJE INTEROCEÁNICO SUR”



FUENTE: IIRSA

5.1.6. Transporte Aéreo en el Área de Influencia

El Ámbito de Influencia del Terminal Portuario General San Martín cuenta con el Aeropuerto de Pisco, el aeropuerto de Ayacucho, y el aeropuerto de Apurímac. el primero construido con las medidas y estándares internacionales de aero navegación; sin embargo este modo de transporte no funciona regularmente, en parte por las ventajas económicas que presenta el transporte terrestre para el servicio de carga y pasajeros, y en parte por la relativa cercanía de Ica a la capital Lima, que constituye el principal mercado nacional. Este aeropuerto está considerado como infraestructura alterna al Aeropuerto Internacional “Jorge Chávez” ya que posee capacidad para recibir aviones de Boeing - 747 (Pasajeros).

Además, el departamento de Ica cuenta con 5 aeródromos, siendo el de mayor importancia el Aeródromo “Maria Reiche Neuman”, ubicado en el distrito de Vista Alegre, provincia de Nazca, el cual es utilizado principalmente para el transporte de turistas nacionales e internacionales para sobrevolar las Líneas de Nazca. Los otros aeródromos ubicados en el departamento de Ica son: “Las Dunas”, en el distrito de Subtanjalla, “Las Palmeras”, en el distrito de San Juan Bautista, “Ocucaje”, en el distrito de Ocucaje y “Santa Margarita”, en el distrito de Santiago. Existen, también, tres pequeños campos de aterrizaje o aeródromos; sin embargo la frecuencia de vuelo es extremadamente eventual, sólo servirían para fines de emergencia militar o en caso de catástrofe u otro tipo de eventualidad. El departamento de Apurímac cuenta con el Aeropuerto de Andahuaylas que presta servicios de vuelos nacionales comerciales regularmente.

5.2. Movilización de carga y análisis de tendencia de crecimiento.

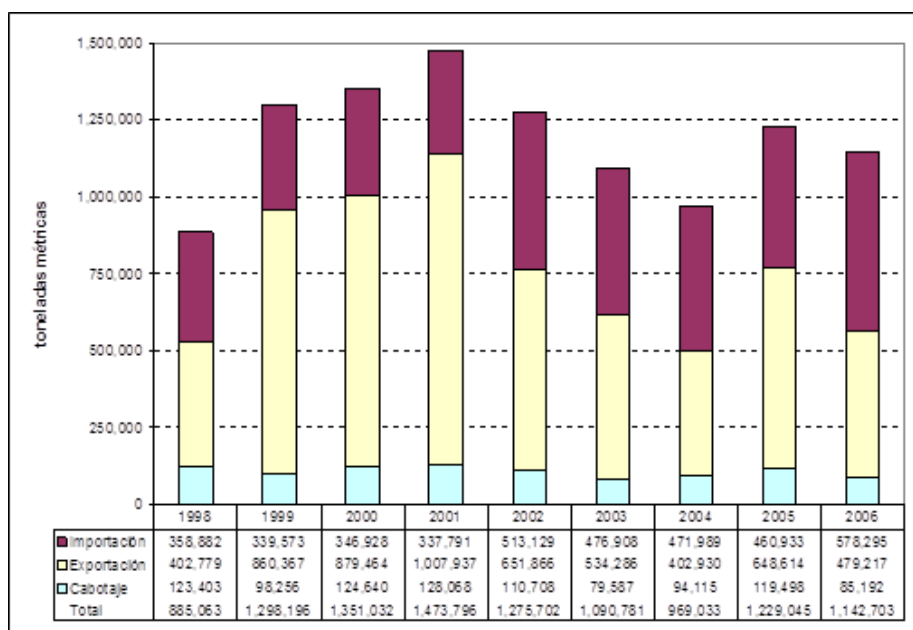
5.2.1. Evolución Histórica del Tráfico Portuario

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

El Terminal Portuario General San Martín ha experimentado una relativa variabilidad en la evolución de niveles de tráfico en los últimos 8 años, resultando, sin embargo, en un crecimiento anual promedio de 4% para la carga de comercio exterior, tal como se observa en el gráfico N° 5.2.1.a

Gráfico N° 5.2.1.a “Evolución del Tráfico Portuario Exportación/Importación/Cabotaje, 1998-2006”

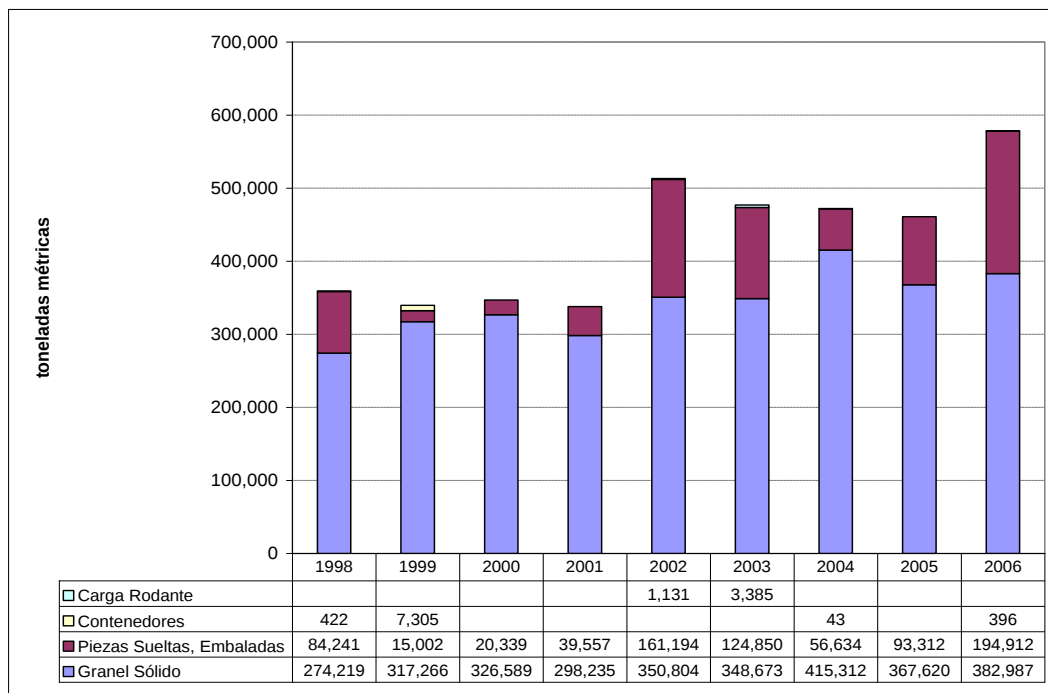
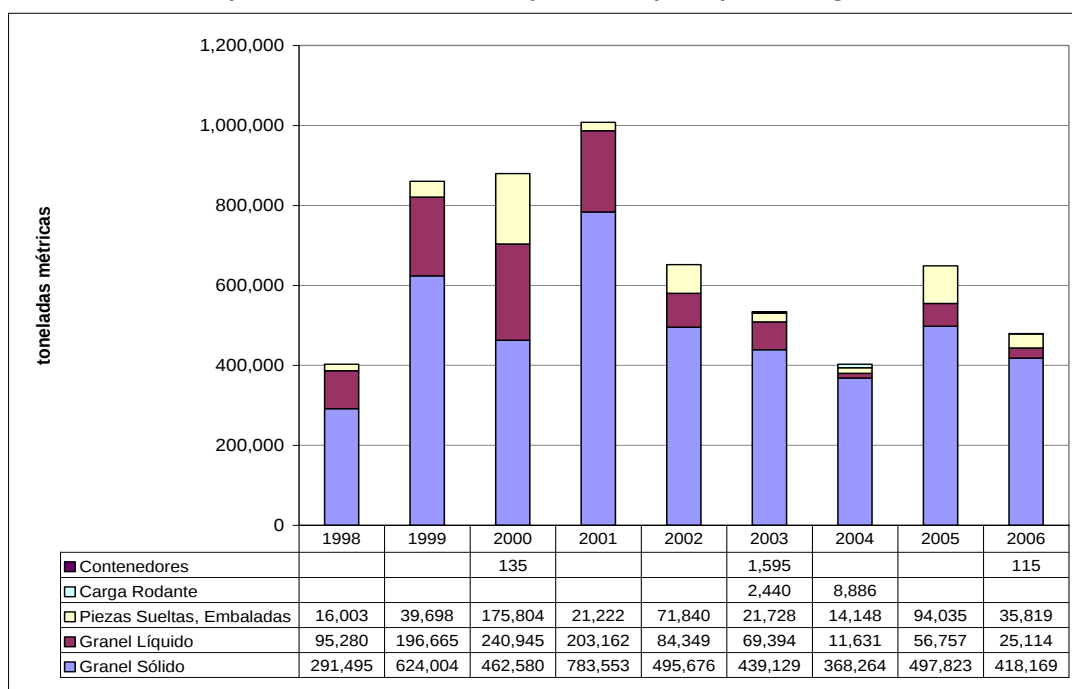


FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

En términos de toneladas exportadas, el crecimiento anual promedio desde 1998 al 2006 ha sido de 2%, pasando de 403 mil toneladas a 479 mil toneladas. Por otro lado, las importaciones crecieron en promedio 6% por año, pasando de 359 mil toneladas en 1998 a 578 mil toneladas en el 2006, un incremento del 61%.

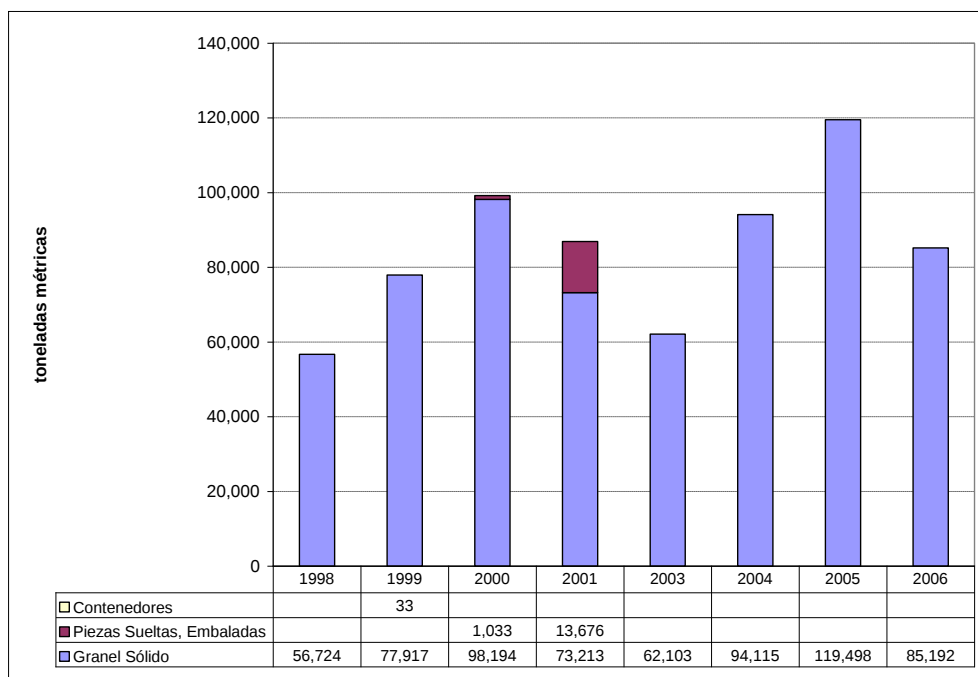
El periodo de 1999 al 2002 muestra el de mayor tráfico en la serie histórica analizada, llegándose a un pico de casi un millón y medio de toneladas en el año 2001. Los volúmenes transferidos en el año 2006 presentan, por lo tanto, una reducción del 22% con el pico histórico transferido en el puerto. El periodo de mayor tráfico en el puerto presenta a las cargas de exportación como las generadoras de crecimiento significativo, principalmente sal industrial a granel, ácido sulfúrico y harina de pescado (embalaje fraccionado).

Los gráficos N° 5.2.1.b, N° 5.2.1.c, y N° 5.2.1.d., ilustran el comportamiento del Tráfico Portuario por tipo de carga, en el análisis de las proyecciones del tráfico portuario se tendrá en cuenta la preponderancia de estos tipos de carga y examinará los productos más importantes dentro de cada categoría.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN
Gráfico Nº 5.2.1.b “Composición de Tráfico de Importación por tipo de carga, 1998-2006”

Gráfico Nº 5.2.1.c “Composición de Tráfico de Exportación por tipo de carga, 1998-2006”


FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Gráfico Nº 5.2.1.d “Composición de Tráfico de Cabotaje Desembarco, 1998-2006”


FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

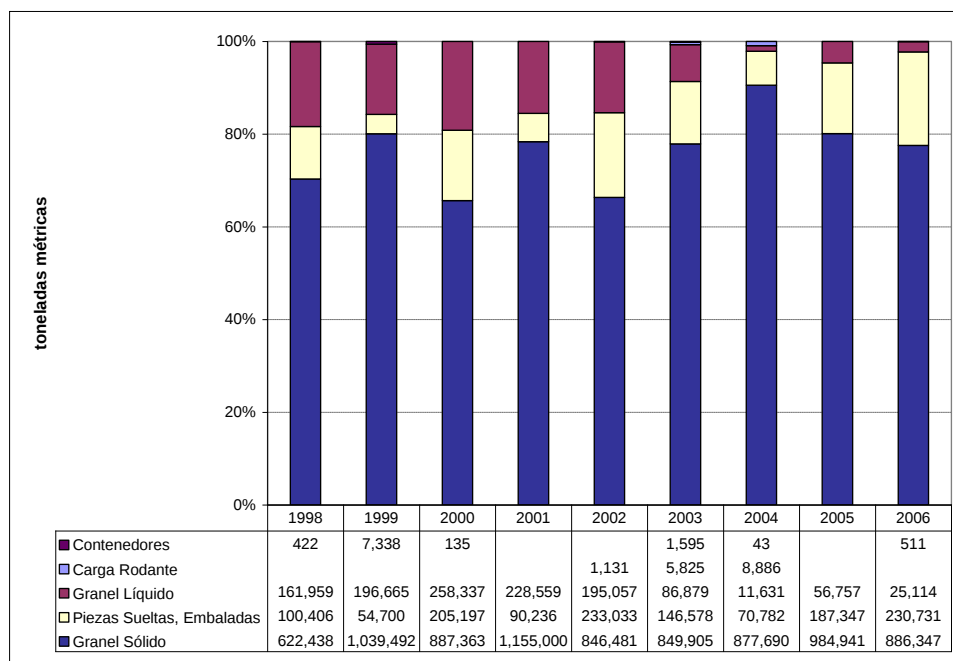
De los gráficos, se observa la importancia del tráfico de los graneles sólidos tanto para las cargas de exportación como de importación en los volúmenes transferidos en el puerto. La carga fraccionada también es de singular importancia en el tráfico portuario, mientras que tanto los graneles líquidos como la carga contenedorizada han disminuido significativamente. La carga de cabotaje, principalmente carga que desembarca en el puerto, es mineral de hierro que llega en forma de granel y es usada para la producción de acero.

En términos de la carga total transferida, tal como se observa en el gráfico Nº 4.2.1.e, los graneles sólidos han sido el tráfico dominante, promediando un 76% para el periodo 1998-2006 y llegando a alcanzar un 91% del total de la carga transferida el año 2004, donde el nivel de exportación de sal industrial superó los 700 mil toneladas métricas.

La carga fraccionada alcanza ahora el 20% del total de la carga movilizada en el puerto, habiendo promediado 12% durante el periodo de análisis.

La carga Líquida tuvo su mayor nivel en el año 2000, en donde la exportación de ácido sulfúrico alcanzó la cifra de 240 mil toneladas métricas entre aceite de pescado y ácido sulfúrico, este último producto se ha dejado de exportar.

En relación a la carga contenedorizada se observa que el volumen de tráfico es poco significativo.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN
Gráfico Nº 4.2.1.e “Composición por Tipo de Carga, 1998-2006”


FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

5.2.2. Evolución del Tráfico Portuario de Granel Sólido

Teniendo en consideración la composición de los tráficos por tipo de carga, en el año 2006, el Terminal Portuario General San Martín recibió 578,295 toneladas de carga de importación, de los cuales 382,987 toneladas (66%) corresponde a graneles sólidos, siendo los principales productos los siguientes:

- Maíz – 129 mil toneladas, aproximadamente 22% del tráfico portuario;
- Carbón (Briquetas, Bitum. y Antrac.) – 104 mil toneladas, aproximadamente 18% del tráfico portuario;
- Fertilizantes – 61 mil toneladas, aproximadamente 11% del tráfico portuario;
- Chatarra fragmentada – 31 mil toneladas, aproximadamente 5.3% del tráfico portuario.

Las tendencias históricas del tráfico portuario para los grupos de productos principales de importación de graneles sólidos han presentado el siguiente comportamiento:

- Maíz y Trigo: La importación de estos granos experimentó un decrecimiento importante entre 1998 y 2001, pasando de 160 mil a 72 mil toneladas. En los últimos cinco años ha vuelto a crecer pero sin alcanzar su nivel anterior. En consecuencia han pasado de representar el 45% de importaciones a solo el 22%.
- Carbón: Ha seguido un patrón similar a la de la importación de granos, con una reducción substancial de 67 mil toneladas en 2000 hasta solo 14 mil en 2002. Pero en este caso la

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

recuperación en los últimos años ha sido más agresiva, llegando a 104 mil toneladas el año pasado. En términos porcentuales, actualmente representa el 18% de importaciones, un nivel muy parecido al periodo 1998-2000.

- Fertilizantes: Han mantenido un crecimiento gradual y estable a través de la última década, pasando de 30 mil a 60 mil toneladas entre 1998 y 2006.
- Chatarra fragmentada: Este insumo para la planta local de producción de materiales derivados del acero se registra como importación por el puerto a partir del año 2003 y ha tenido una variación significativa en su tráfico, llegando en el año 2004 a un nivel de más de 180 mil toneladas pero alcanzando solamente un volumen de 98 mil toneladas en el año 2006, o el 17% del total de importaciones.

En relación a la carga de exportación, el Terminal Portuario exportó 479,217 toneladas de carga, correspondiéndole a la carga de granel sólido la cifra de 418,169 toneladas (87%), siendo los dos principales productos los siguientes:

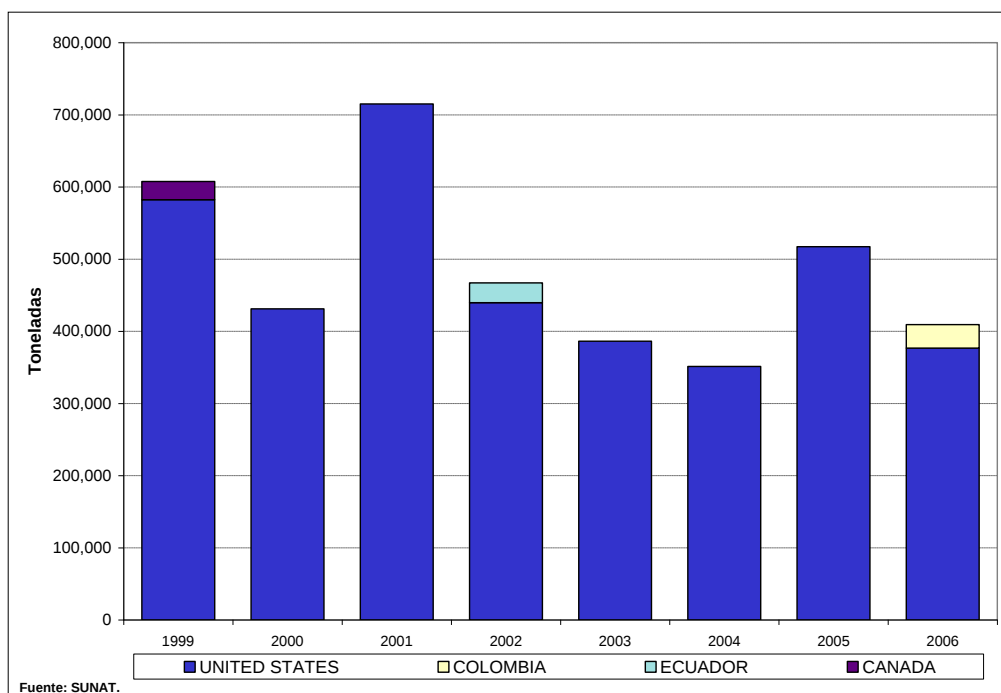
- Sal Industrial 409- mil toneladas, aproximadamente 85% del tráfico portuario;
- Harina de Pescado – 9 mil toneladas, aproximadamente 2% del tráfico portuario

Las tendencias históricas del tráfico portuario para los productos indicados han tenido el siguiente comportamiento:

- Sal Industrial: La exportación de estos granos experimento un decrecimiento importante entre 2001 al 2004, pasando de 700 mil a 360 mil toneladas. En el año 2005 volvió a crecer a 500 mil toneladas pero sin alcanzar su nivel anterior. La variabilidad de los volúmenes de exportación de sal industrial se explica por lo impredecible que es la demanda. La sal exportada por el TP de GSM se utiliza en Estados Unidos para el deshielo de autopistas en el invierno y, por lo tanto, la demanda de este producto fluctúa año a año sin mostrar tendencias definidas.

Los principales mercados para la Sal Industrial durante el período 1999-2006, han sido EEUU (el principal), Colombia, Ecuador y Canadá (poco significativos), tal como se observa en el siguiente gráfico Nº 5.2.2.a

Gráfico Nº 5.2.2.a “Principales Mercados para la Sal Industrial, 1999-2006”

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN


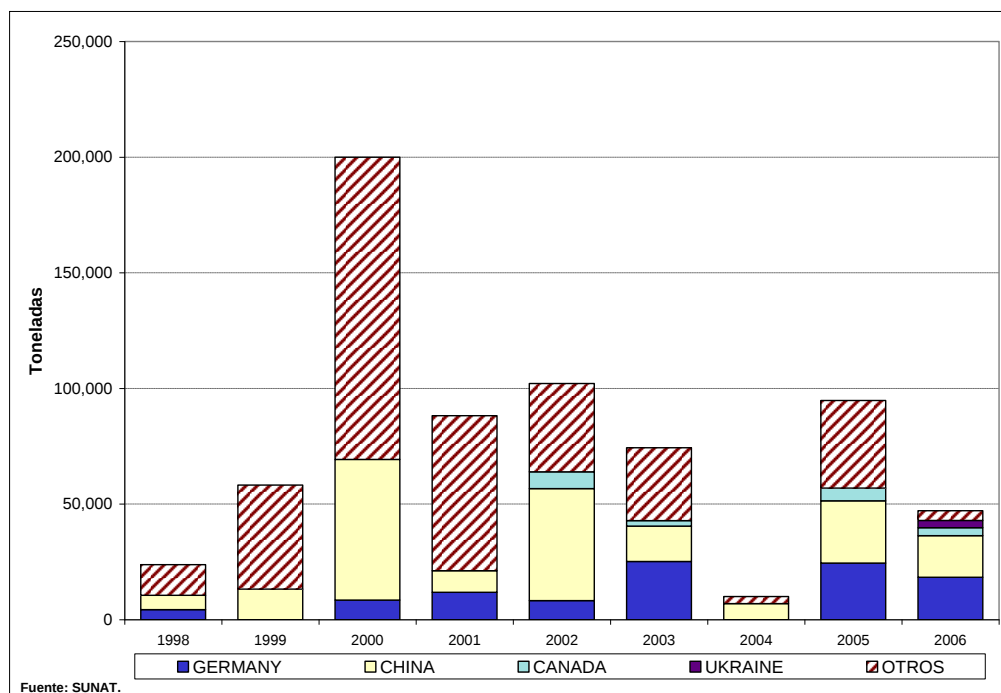
- Harina de Pescado:** La exportación de este producto tuvo su crecimiento más alto en el 2000 con 200 mil toneladas, sin embargo ha experimentado un decrecimiento importante llegando al año 2006 a la cifra de 9 mil toneladas. La razón principal es que este producto se está movilizandopor el Terminal Portuario del Callao por su ventaja de consolidar altos volúmenes de esta carga.

Los principales mercados para la harina de pescado durante el período 1999-2006, han sido China (el principal), Alemania, Canadá y Ukraine, tal como se observa en el siguiente gráfico N° 5.2.2.b

Gráfico N° 5.2.2.b “Principales Mercados para la Harina de Pescado, 1999-2006”

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN



Cabe precisar que en el Terminal Portuario General San Martín, en este tipo de carga se ha presentado tráfico de cabotaje, en el año 2006 recibió 85,192 toneladas de carga, correspondiéndole a la carga de granel sólido el 100%, siendo el producto el mineral de hierro para la producción de acero.

5.2.3. Evolución del Tráfico Portuario de Granel Líquido

Teniendo en consideración la composición de los tráficos por tipo de carga, en el año 2006, el Terminal Portuario General San Martín entregó 479,217 toneladas métricas (tm) de carga de exportación, de los cuales 25,114 tm (16%) fueron de granel líquido, siendo su producto el aceite de pescado. Esta cifra no es significativa y manteniéndose, debido a que el producto el aceite de pescado es muy inestable. Cabe precisar que el año 2000 se alcanzó el más alto nivel en este tipo de carga siendo los productos principales el aceite de pescado y el ácido sulfúrico, este último ha ido disminuyendo en el último quinquenio de forma tal que en el año 2006 se ha dejado de exportar. En relación a la importación de este tipo de carga no se registra movimiento alguno en el período analizado.

5.2.4. Evolución del Tráfico Portuario de Carga General no Contenedorizada

Teniendo en consideración la composición de los tráficos por tipo de carga, en el año 2006, el Terminal Portuario General San Martín recibió 578,295 toneladas métricas (tm) de carga de importación, de los cuales 194,912 toneladas métricas (tm) fueron de carga general no contenedorizada, destacándose los materiales de construcción (barras de construcción, alambros, fierro de construcción) con 120,398 toneladas métricas (tm) correspondiéndole el 20.8% de la carga de Importaciones. Estos insumos para la industria de la construcción solo se empezaron a

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

importar por el pueblo a partir del año 2002 y con excepción del año 2004, han crecido muy rápidamente.

En relación a la exportación de este tipo de carga fue de 35,819 toneladas métricas (tm) equivalente a la carga de exportación del 7.47%, el producto que se destaca es el de harina de pescado con el 99% de esa carga.

5.2.5. Evolución de las Naves

Las naves que sirven el tráfico en el Terminal Portuario General de San Martín son principalmente naves graneleras y de carga general Handy con un desplazamiento en el rango de 30,000 a 40,000 dwt. La limitación en el tamaño de naves que recalán en el puerto se da por la profundidad actual de los muelles que varía entre los 9 a 10 metros.

Es notable la ausencia de naves puramente portacontenedores. El Terminal Portuario General San Martín, no ha podido atraer hasta el momento recaladas de servicios de línea y los pocos contenedores que son movilizadas por el puerto se hacen en las naves de carga general. En contraste, una singularidad de la flota que recalca en el puerto es la presencia de cruceros. El Cuadro Nº 5.2.5.a, presenta las características principales de la flota que recalca en el puerto.

Cuadro Nº 5.2.5.a. “Características de la Flota año 2006”

Tráfico	Tipo de Nave	Eslora		Manga		TRB	
		Prom.	Máx.	Prom.	Máx.	Prom.	Máx.
Exportación	Buque Tanque	157	170	24	26	13,757	18,760
	Granelero	166	198	25	31	16,468	26,195
	Tanquero	161	161	23	23	13,425	13,425
	Carga Peligrosa	68	86	11	13	1,547	2,546
	Total	159	198	24	31	15,057	26,195
Importación	Carga Fraccionada	139	201	21	31	13,849	30,931
	Granelero	176	197	27	32	19,115	30,081
	Carga Peligrosa	144	144	20	20	9,182	9,182
	Total	172	201	26	32	18,456	30,931
Cabotaje	Granelero	174	177	27	28	18,094	19,872
	Total	174	177	27	28	18,094	19,872
Pasajeros	Crucero	237	250	32	35	62,410	70,285

Fuente: ENAPU

Para el caso de buques de carga general (fraccionada) desembarcando chatarra, y buques graneleros embarcando sal o desembarcando carbón o mineral de hierro, los lotes que se embarcan o desembarcan utilizan la capacidad máxima del barco. En el cuadro Nº 5.2.5.b. presenta los lotes promedio y máximo que se movizaron en el puerto en el año 2006.

Cuadro Nº 5.2.5.b. “Volumen de Carga Transferida”

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Puerto	Año 2005		Año 2006	
	TM	Puesto	TM	Puesto
Callao	13 740 673	1	14 727 698	1
Salaverry	1 074 539	3	1 204 505	2
General San Martín	1 229 045	2	1 142 703	3
Paíta	846 976	4	1 014 309	4
Ilo	139 227	5	246 758	5
Chimbote	533 473	6	239 318	6

Fuente: ENAPU

5.2.6. Competencia y Complementariedad de General de San Martín con Otros Puertos Nacionales

El Terminal Portuario General San Martín es uno de los principales del país en cuanto a volúmenes de carga transferida. Junto con Matarani, es uno de los terminales portuarios más importantes del sur del país. Su especialidad es la carga a granel sólida, tanto de exportación como de importación, y los volúmenes que ha transferido recientemente lo colocan como el Terminal más importante del sur en la transferencia de este tipo de carga.

La carga generada o consumida en la región sur tiene básicamente dos opciones para su transferencia: los terminales del extremo sur del país (Matarani e Ilo) y el TP de GSM que sirve al “sur chico”, incluyendo los departamentos de Ica, Ayacucho, Huancavelica y Apurímac. Debido a la ausencia de servicios regulares de línea, la carga general de exportación generada en estas regiones es transferida por el puerto del Callao.

El Terminal Portuario General San Martín sirve, sin embargo, como una importante vía de acceso para la industria local de procesamiento de artículos de acero y como vía de salida de exportadores locales de carga a granel y fraccionada (“break bulk”). Esta carga local, especialmente la carga granel, se considera “cautiva” debido al costos de transporte terrestre, el valor relativamente bajo de la carga y la ausencia de carga de retorno (“backhaul”). El desarrollo futuro de nuevos terminales en localidades cercanas (San Juan, San Nicolás) que se generarían respondiendo a la intensa actividad de exploración y explotación minera (Las Bambas, Marcobre, Mina Justa, etc.) no limitaría el crecimiento comercial del Terminal Portuario General San Martín por considerarse que estos los terminales que se construyan serán especializados en la exportación de minerales. Es más, se estima que de alguna forma se complementen sus capacidades, tal como ocurre en la actualidad con el mineral de hierro que se transporta desde San Juan hasta el Terminal Portuario General San Martín como carga de cabotaje.

5.3. Proyecciones de Demanda (carga y naves)

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

5.3.1. Consideraciones Generales

En esta sección se presentan las proyecciones de carga desarrolladas para el Terminal Portuario General San Martín. La metodología utilizada incluye los siguientes componentes principales:

- Identificación general del potencial de crecimiento de la demanda (en toneladas métricas) por el transporte de las principales categorías de productos manejados por el puerto, con base en un análisis econométrico que relaciona los niveles de carga con los principales indicadores socio-económicos.
- Análisis del mercado existente y futuro para los principales productos específicos que maneja, o podría manejar el puerto, tomando en cuenta tanto factores de producción o demanda en el área de influencia del puerto como en el origen o destino de la carga en el extranjero.

El primer componente permite el establecer el marco general para el crecimiento global de la carga que el puerto maneja actualmente. Luego, se ajustan estas proyecciones para tomar en cuenta factores singulares en la demanda/oferta de cada productos de importación/exportación.

La variación tanto de las variables econométricas como la definición de escenarios favorables/desfavorables para la demanda/oferta de cada producto permitió la definición de los escenarios optimista y pesimista que se presentan en las siguientes secciones. Se han incluido las proyecciones moderada (base), optimista y pesimista para las cargas de importación, exportación y cabotaje. Una vez obtenidas las proyecciones de carga en toneladas métricas, se estiman el número de recaladas para los tipos de embarcaciones que deberá manejar el puerto en base a tamaños de lote de carga actuales y proyecciones futuras.

5.3.2. Proyecciones de Carga de Graneles Sólidos de Importación/Exportación

Para la proyección de las importaciones, se utilizó la metodología de regresiones simples y múltiples para identificar posibles correlaciones entre estos flujos históricos de los diversos tipos de carga y los principales indicadores socio-económicas que condicionan la demanda por productos intermedios y finales importados en el área de influencia del puerto.

Las categorías de carga sobre las cuales se corrieron regresiones fueron los siguientes:

- Maíz y Trigo
- Carbón
- Fertilizantes
- Materiales de construcción

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

- Otros
- Total Carga de Importación

Los indicadores considerados fueron:

- Producto Bruto Interno (PBI) Nacional, en precios constantes
- Valor Agregado Bruto (VAB) del área de influencia del puerto, en precios constantes
- Valor de Importaciones Nacionales, en precios constantes
- Demanda Interna, en precios constantes
- Población Nacional
- Población del área de influencia del puerto
-

El cuadro Nº 5.3.2.a presenta las regresiones más significativas, ordenados según su grado de correlación R-Cuadrado.

Variable-y	Variable-x ₁	Variable-x ₂	Periodo	R ²
Carbón	Importaciones		2002-2006	0.985
Carbón	PBI-Nacional	Importaciones	2002-2006	0.985
Fertilizantes	PBI-Nacional	Demanda	1998-2006	0.877
Maíz y Trigo	Demanda	Importaciones	2001-2006	0.877
Maíz y Trigo	Demanda		2001-2006	0.866
Carga Total	PBI-Nacional	Demanda	1998-2007	0.707

FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paíta, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

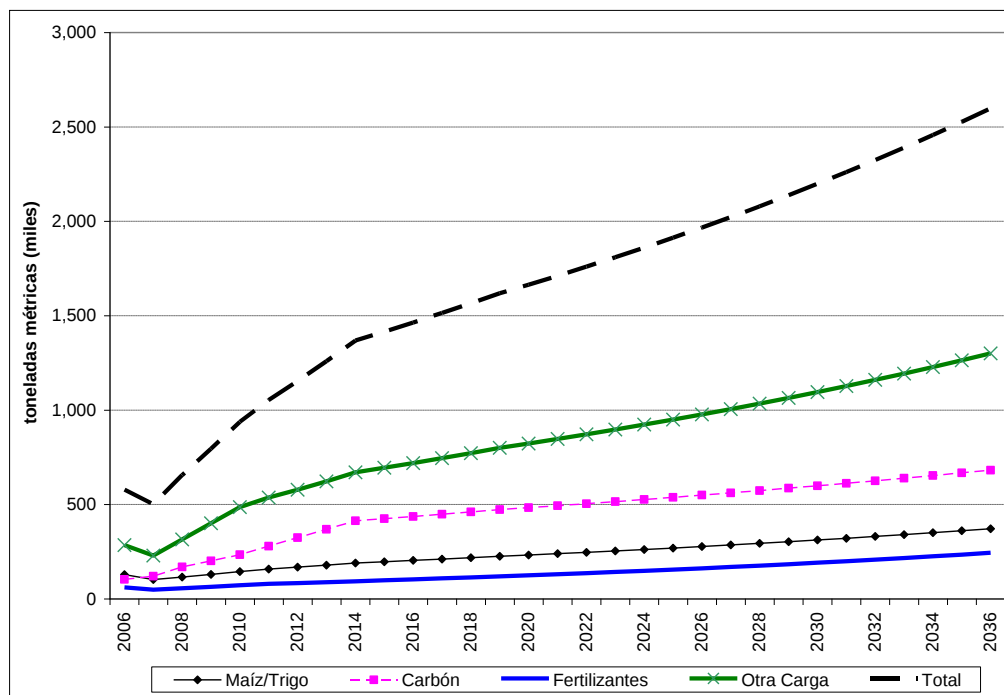
Considerando que un R² mayor a 0.90 indica un alto grado de correlación entre los variables, este ejercicio permitió establecer ecuaciones para proyectar la importación de Carbón en función del valor de importaciones nacionales. Además, los Fertilizantes y el Maíz/Trigo muestran correlaciones importantes (R² de 0.88) con otros indicadores económicos, lo cual siempre merece ser considerado.

El procedimiento fue aplicar estas ecuaciones a proyecciones de Importaciones, el PBI y la Demanda Interna según lo que corresponde en cada caso. La fuente de las proyecciones de estos indicadores económicos a corto plazo (hasta el año 2010) fue el MEF. Las proyecciones económicas a más largo plazo fueron derivadas de las tendencias históricas para la última década, la cual incluyeron tanto periodos de alto como bajo crecimiento.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

La importación de graneles sólidos (maíz/trigo, carbón, fertilizantes) llegaría a casi 800 mil toneladas en doce años y alrededor de 1.3 millones de toneladas en 2036 en el escenario moderado, tal como se observa en el gráfico N° 5.3.2.b

Gráfico N° 5.3.2.b “Proyección Moderada de Carga de Importación”



FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

El análisis de proyecciones de carga de exportación representa un reto metodológico especialmente difícil en el caso de variabilidad significativa o tendencias decrecientes. Similarmente al caso de las importaciones, se considero utilizar la metodología de regresiones simples y múltiples de estos flujos históricos de los diversos tipos de carga contra indicadores socio-económicas relacionados tanto a la producción en Perú como los principales mercados internacionales. Sin embargo, en este caso es aparente que ninguna de las regresiones daría correlaciones positivas porque todas estas categorías de carga tienden una tendencia histórica negativa. Por lo tanto, no se pudo derivar una proyección de exportaciones de ninguno de los productos utilizando esta metodología.

Se procedió a realizar un análisis cualitativo de esos mercados específicos. La carga de exportación más importante del puerto es la sal industrial (granel sólido) que se utiliza en Estados Unidos para el deshielo de autopistas en el invierno. La exportación de este producto alcanzó el 85% del total de exportaciones en el año 2006. Tal como se comentó anteriormente, la demanda de este producto fluctúa año a año sin mostrar tendencias definidas. Los operadores de la planta¹ consideran que un rango esperado de exportación puede ser definido entre 300 y

¹ QUIMPAC, operadores de las salinas ubicadas a 25 Km. del terminal.

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

750 mil toneladas anuales, con un promedio de 450 mil toneladas. También aseguran que este rango de demanda puede ser asumido invariable en el largo plazo, ya que el recurso es renovable (la sal proviene el agua de mar), la concesión para la explotación fue entregada por 100 años y el mercado de proveedores está asegurado y es compartido por la producción nacional y plantas del norte de Chile. Teniendo en consideración las características específicas del mercado de la exportación de sal, se asumió como tráfico para el escenario moderado el promedio de 450 mil toneladas anuales de exportación, y para los escenarios pesimista y optimista los valores mínimo y máximo definidos por el exportador, respectivamente.

El gráfico N° 5.3.2.b presenta más que una proyección, el rango de valores que reflejan las suposiciones indicadas.

5.3.3. Proyección de Carga General no Contenedorizada de Importación/Exportación

Con la misma metodología utilizada para Granel sólidos, se efectuará la proyección de las importaciones de este tipo de carga. Las proyecciones de importación de carga fraccionada (harina de pescado, insumos de construcción, chatarra) se consideran que el tráfico se incrementará en volúmenes similares al de los graneles sólidos.

Para las otras cargas que son principalmente insumos para la planta local de producción de artículos de acero (hierro esponja, palanquilla, chatarra, etc.). El consumo futuro de estos insumos, están definidos para el corto y mediano plazo por los planes de expansión de operaciones y, por lo tanto, las proyecciones reflejan con cierta medida de exactitud las proyecciones de demanda hasta el año 2014. Para el largo plazo, se procedió a ajustar los resultados para producir tasas anuales de crecimiento relativamente conservadores de menos del 3%.

En el caso de exportaciones significativas que son productos derivados de la extracción pesquera: harina (carga fraccionada) y aceite de pescado (granel líquido). Ambos productos producidos en la región son derivados en gran medida al Callao por las ventajas logísticas que representa la consolidación de mayores volúmenes de carga. En el caso de la harina de pescado, esta ventaja logística se acentúa con la utilización de contenedores para la exportación de la carga, que flexibiliza y abarata el costo de transporte (flete marítimo). Es difícil proyectar volúmenes de exportación aún si se agregan las cantidades exportadas por Pisco y el Callao por la variabilidad de la disponibilidad del recurso natural (afectada por consideraciones climáticas, vedas, movilidad). Con el fin de definir proyecciones conservadoras se asumirá como una proyección moderada el promedio histórico de la exportación de ambos productos desde el año 2001. Para el escenario optimista se asumirá que el tráfico a mediano plazo recupera los valores máximos en este mismo periodo (alrededor de 100 mil toneladas), y para un escenario pesimista se consideran los valores mínimos (alrededor de 10 mil toneladas), aún cuando es probable que estas cargas sean derivadas completamente al Callao, tal como se observa en el gráfico 5.3.3.a

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

5.3.4. Proyección de Carga de Granel Líquido Importación/Exportación

Como hemos indicado en el inciso anterior las proyecciones asumidas para esta carga, específicamente la de aceite de pescado será similar a la de la harina de pescado, por lo que se asumirá como una proyección moderada el promedio histórico de la exportación de ambos productos desde el año 2001. Para el escenario optimista se asumirá que el tráfico a mediano plazo recupera los valores máximos en este mismo periodo (alrededor de 100 mil toneladas), y para un escenario pesimista se consideran los valores mínimos (alrededor de 10 mil toneladas), aún cuando es probable que esta carga sea derivada completamente al Callao, tal como se observa en el gráfico 5.3.3.a.

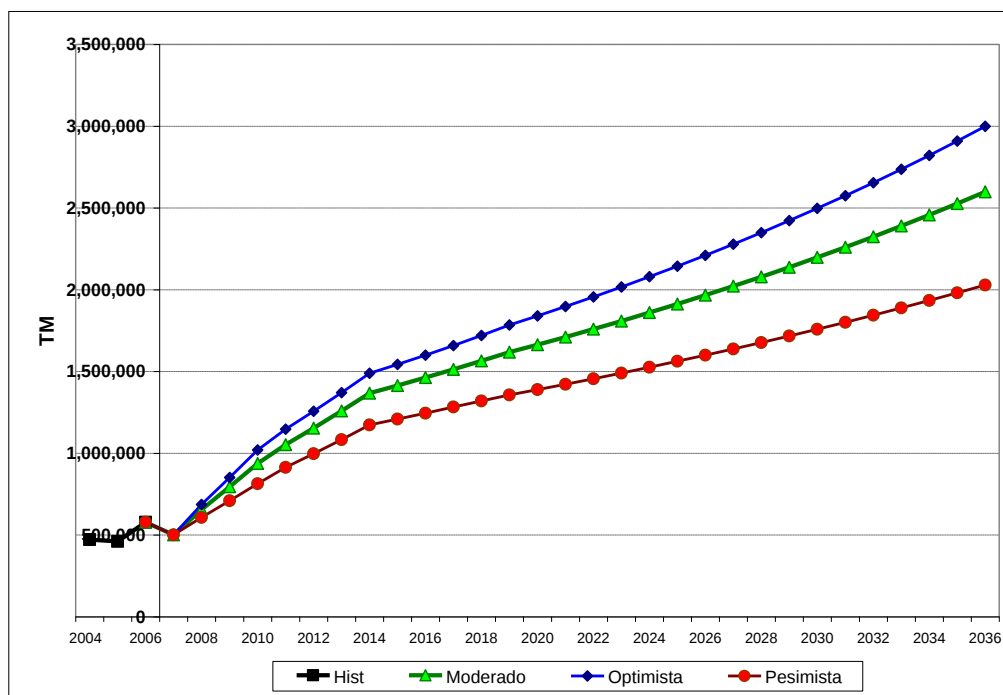
En relación a la importación de este tipo de carga al no registrarse movimiento alguno en el período analizado no se efectuará análisis de proyección de esta carga.

5.3.5. Proyección de Carga de Importación

El gráfico N° 5.3.4.a. presenta las proyecciones de este tipo de carga para los tres escenarios de demanda, donde el escenario optimista asume un crecimiento de las variables macroeconómicas más pronunciado en el corto plazo y no atenúa las proyecciones de importación de insumos de la planta de producción de acero en el largo plazo. Para el escenario pesimista, se asume un crecimiento más conservador de la economía nacional en el corto y mediano plazo, y se reduce las expectativas de crecimiento de insumos de la planta de acero.

Gráfico N° 4.3.4.a “Proyección de Carga de Importación”

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN



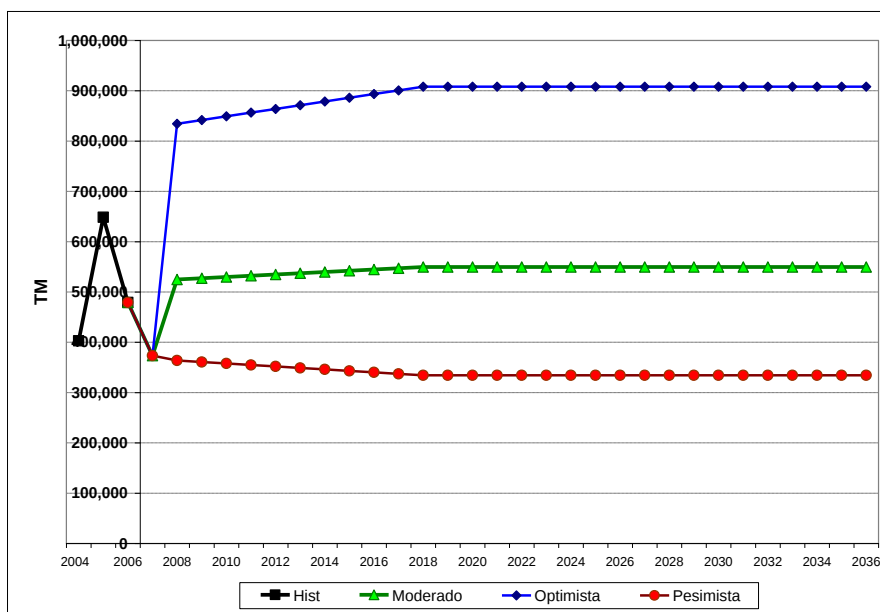
FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

En el escenario moderado, la carga total de importación se duplicaría durante los próximos 5 años llegando a superar 1.0 millones de toneladas, para luego seguir aumentando en forma más gradual hasta llegar a 2.6 millones de toneladas en 2036.

5.3.6. Proyección de Carga de Exportación

El gráfico N° 5.3.5.a presenta más que una proyección para el conjunto de exportaciones, el rango de valores que reflejan las suposiciones elaboradas en esta sección. El tráfico de exportación fluctuaría, entonces, entre los 334 mil a 908 mil toneladas a partir del año 2017.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Gráfico Nº 4.3.4.a “Proyección de Carga de Exportación”

5.3.7. Proyección de Carga Cabotaje

La carga de cabotaje representa un tráfico importante para el Terminal Portuario General San Martín, la planta local de producción de acero moviliza aproximadamente 100,000 toneladas de “pellets” (transportada en la modalidad de granel sólido) de hierro proveniente de las minas de Shougang por el muelle ubicado en San Nicolás, al sur de Pisco. La proyección de consumo de este insumo está definida para el corto y mediano plazo tal como se presenta en el Cuadro Nº 5.3.7.a

Cuadro Nº 5.3.7.a “Tráfico de Cabotaje de “Pellets” de Hierro Usado como Insumo en la Planta de Pisco de Aceros Arequipa”

Año	Toneladas
2007	150,000
2010	600,000
2012	900,000
2014	1,200,000

FUENTE: Superintendencia de Planeamiento, Producción y Logística, Aceros Arequipa.

Estos volúmenes son importantes y pueden representar un tráfico de mayor importancia que el de las exportaciones. La información proporcionada refleja la demanda de insumos consecuente con la ampliación física de la planta y puede considerarse como el mejor caso en cuanto a la demanda de productos de acero. Por lo tanto, el escenario optimista del tráfico total del puerto incluirá estos volúmenes, mientras que valores más conservadores serán incluidos en los escenarios de demanda moderada y pesimista.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

5.3.8. Estimación de Carga “Local” de Exportación Derivada al Callao, para Tráfico de Contenedores

Como carga “local” se define a la carga de exportación generada en la zona de influencia del Terminal Portuario General San Martín (departamentos de Ica, Ayacucho, Huancavelica y Apurímac). La carga “local” que se deriva al Callao está compuesta principalmente por dos categorías:

- Harina de Pescado, producto que se produce en las plantas ubicadas en Tambo de Mora y Pisco, y que, en relativamente pequeñas cantidades, se exporta en forma fraccionada por el Terminal Portuario General San Martín, pero que se traslada en cantidades importantes al Callao para ser exportado en contenedores; y
- Productos agrícolas (cebollas, espárragos, alcachofas, uvas, etc.) cultivados principalmente en Ica pero también en otros departamentos del área de influencia del Terminal Portuario General San Martín y que en su totalidad se transportan al Callao para ser exportados en contenedores secos (“dry containers”) o refrigerados (“reefer containers”).

El cuadro N° 5.3.8.a. compara la producción de las plantas de harina de pescado de Tambo de Mora y Pisco con los volúmenes exportados por el Terminal para el periodo 1997-2006. Descontando el año 2003, de relativamente poca producción y donde la mayor parte de la harina de pescado fue exportada por el Terminal, un promedio del 50% de la harina de pescado producida en la zona se transfiere al Callao para su exportación, siendo el rango para el periodo analizado de 83 mil a 188 mil toneladas anuales.

Cuadro N° 0.a “Harina de Pescado Producida en Área de Influencia y Movilizada en el Callao” (toneladas)

Año	Pisco	Tambo de Mora	Pisco + Tambo de Mora	Exportado por TP de GSM	Excedente (Exportado por Callao)
1997	216 313	87 531	303 844	219 881	83 963
1998	82 993	40 441	123 434	23 788	99 646
1999	166 929	64 842	231 771	58 233	173 538
2000	236 119	106 388	342 507	199 986	142 521
2001	127 831	42 952	170 783	88 191	82 592
2002	193 182	74 168	267 350	102 113	165 237
2003	76 721	23 935	100 656	74 416	26 240
2004	58 440	39 767	98 207	10 045	88 162
2005	214 346	68 591	282 937	94 869	188 068

FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Un pico de exportación de harina de pescado “local”, ya sea movilizada por el Terminal Portuario General San Martín o por el Callao, puede estimarse en base a la producción total de las plantas de la zona, alrededor de 300 mil toneladas o 15% de la producción total reciente del país de 2 millones de toneladas. Ya hemos asumido en nuestro escenario optimista que los niveles de exportación de harina de pescado por el Terminal Portuario General San Martín, podrían alcanzar las 100 mil toneladas, lo que dejaría las restantes 200 mil toneladas “capturadas” por el Callao como el tráfico potencial que podría ser “recuperado” en caso que puedan ser transferidos en forma contenedorizada por servicios de línea recalando en el Terminal Portuario General San Martín. Asumiendo un promedio de 16 toneladas por TEU (unidad equivalente a un contenedor de 20 pies), se contarían con unos 12 500 TEU anuales que potencialmente podrían ser transferidos “localmente”, es decir, por el Terminal Portuario General San Martín.

En el caso de los productos agrícolas, el análisis es relativamente más simple ya que la totalidad de la oferta exportable se transfiere por el Callao. Sin embargo, la ausencia de información directa del operador portuario en cuanto a toneladas y/o TEU exportados cuyo origen es Ica, Ayacucho, Huancavelica y Apurímac obliga a deducir tal información recurriendo a otras fuentes. Por ejemplo, la base de datos de cultivos del Ministerio de Agricultura (Dirección General de Información Agraria) reporta la producción exportable de dichos departamentos. Si se compara con información de las exportaciones por la aduana del Callao que reporta SUNAT, se puede verificar que la exportación de estos productos es generada principalmente por estos departamentos o, complementariamente, que la totalidad de la producción de estos departamentos es movilizada por el Callao. El cuadro Nº 5.3.8.b. presenta el resultado de este análisis y la conversión de los tonelajes transferidos a TEU, asumiendo una carga promedio de 14 toneladas por TEU.

Cuadro Nº 0.b. Productos Agrícolas del Área de Influencia Exportada por el Callao - Año 2006

PRODUCTOS AGRICOLAS	Peso Neto (TM)	Producido en Área de Influencia	Carga Potencial GSM (TM)	TEU
ESPARRAGOS, FRESCOS O REFRIGERADOS	17 447	100%	17 448	1 246
ESPARRAGOS PREPARADOS O CONSERVADOS (EXC. EN VINAGRE O ACIDO ACETICO)	31 076	100%	31 077	2 220
ALCACHOFAS (ALCAUCILES), PREPARADOS O CONSERVADOS (EXCEPTO EN VINAGRE)	23 563	75%	23 564	1 683
UVAS	26 995	100%	26 996	1 928
MANDARINAS, FRESCOS O SECOS	21 734	100%	21 735	1 553
CEBOLLAS Y CHALOTES, FRESCOS O REFRIGERADOS	43 762	100%	43 763	3 126
TOTAL			164 582	11 756

FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Si se asume como línea de base que la carga “local” exportada por el Callao llega a aproximadamente los niveles detallados en los párrafos anteriores, es decir 200 mil toneladas o 12 500 TEU para la harina de pescado, y 165 mil toneladas o 12 mil TEU para los productos agrícolas, podemos asumir que, en un escenario optimista, el tráfico portuario se podría incrementar en 365 mil toneladas si hubieran servicios regulares de línea para el transporte de contenedores, tal como se observa en el cuadro N° 5.3.8.c.

**Cuadro N° 5.3.8.c. “Línea de Base” de Carga en Contenedores Generada
“Localmente”**

CARGA	TM	TEU
HARINA DE PESCADO	200 000	12 500
PRODUCTOS AGRICOLAS	165 000	12 000
TOTAL	365 000	24 500

FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

Es, sin embargo, difícil proyectar la ocurrencia de esta “recuperación” de la carga “local”. El inicio de servicios de línea en el Terminal Portuario General San Martín, puede darse en el mediano plazo si se efectúan las mejoras necesarias en la infraestructura portuaria (mayor calado, mejor pavimento, disponibilidad de servicio eléctrico continuo, etc.) y si es comercialmente atractivo para las líneas navieras (suficientes volúmenes, costo de reposicionamiento de contenedores vacíos aceptables, disponibilidad de naves o tiempo en el itinerario para aumentar recalada, etc.).

Los volúmenes de tráfico pueden tener un “techo” inicial de alrededor 50 mil TEU, es decir, los 25 mil TEU de exportación multiplicados por dos, al asumir que el servicio de la carga de exportación genera la necesidad de tráfico en la dirección opuesta de contenedores vacíos o carga de importación local. Estos niveles crecerían conforme crezcan principalmente las exportaciones agrícolas, sector que ha tenido un crecimiento significativo recientemente, con cifras en un rango de 8% al 20% anual en los últimos cinco años.

El cuadro N° 5.3.8.d. resume las suposiciones que definen los escenarios para el desarrollo de tráfico de contenedores.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

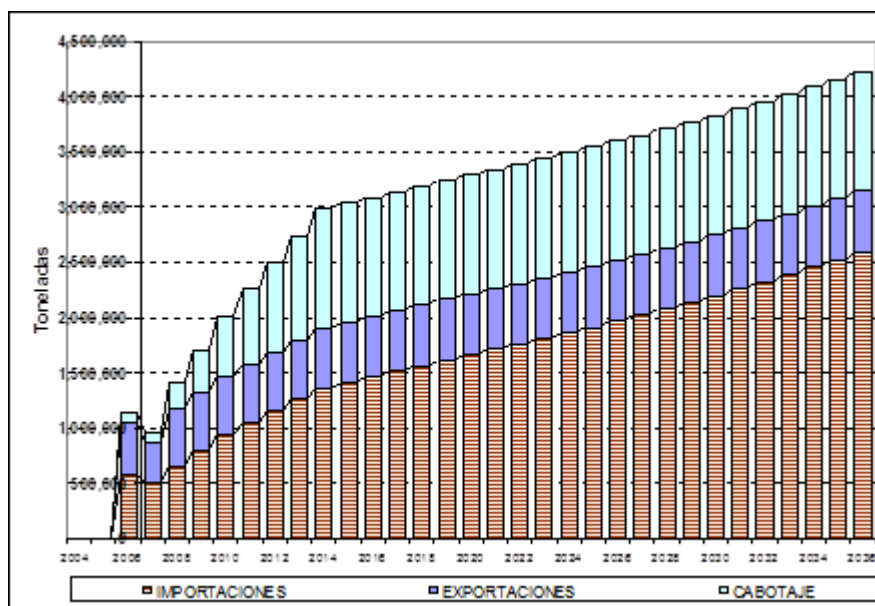
Cuadro 5.3.8.d. Exportaciones Potenciales de Contenedores

Escenario	Suposiciones	TM / TEU
PESIMISTA	La carga contenedorizada sigue ausente del TP de GSM. No hay servicios regulares de línea.	--
MODERADO	Líneas navieras incluyen a TP de GSM en servicios regulares a partir del mediano plazo (2010). Harina de Pescado y Productos Agrícolas producidos en la región son exportados localmente (66%) con un pequeño balance exportándose por el Calla.	Año 2018: 217 mil TM, 14 mil TEU Año 2036: 344 mil TM, 23 mil TEU
OPTIMISTA	Líneas navieras incluyen a TP de GSM en servicios regulares a partir del mediano plazo (2010). Harina de Pescado y Productos Agrícolas producidos en la región son exportados localmente en su totalidad. Carga tradicionalmente fraccionada se exporta contenedorizada.	Año 2018: 430 mil TM, 28 mil TEU Año 2036: 623 mil TM, 42 mil TEU

FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

5.3.9. Proyección Total de Tráfico Portuario

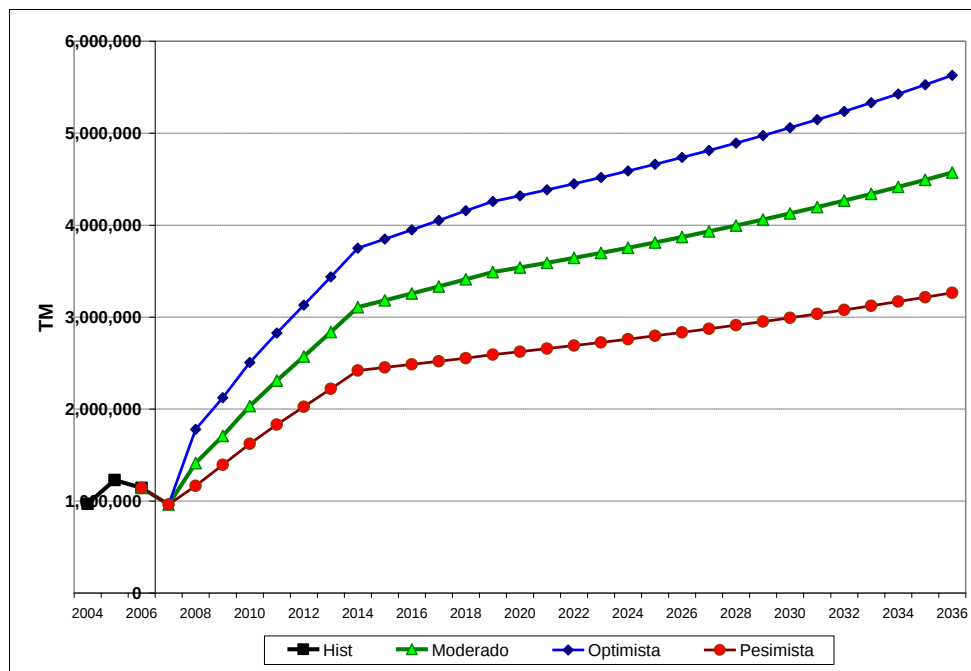
Los gráficos Nº 5.3.9.a. y Nº 5.3.9.b. muestran las proyecciones agregadas de los tráficos de carga para los escenarios moderado, optimista y pesimista a lo largo del horizonte de planeamiento. Se puede apreciar la preponderancia del tráfico de importación y cabotaje, principalmente generadas por la actividad de la planta de acero y su futura expansión. Los volúmenes agregados resultan en un crecimiento promedio anual de entre el 3.6% y el 5.5%, proyectándose que el puerto movilice entre 3.3 y 5.6 millones de toneladas en el año 2036.

Gráfico Nº 5.3.9.a “Proyección Moderada del Tráfico de Carga”


“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Gráfico Nº 5.3.9.b “Proyecciones del Tráfico de Carga”



FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

6. DEMANDA INSATISFECHA Y DESARROLLO PORTUARIO

El Terminal Portuario de General San Martín es un puerto multipropósito donde se manejan cargas de diversas formas: granel seco, granel líquido, y carga general (piezas sueltas y embaladas), e inclusive reciben barcos de pasajeros (cruceros). Además, aunque durante los últimos años el puerto no ha manejado cargas contenedorizadas, existe la posibilidad que se produzcan cambios durante el horizonte de planificación de largo plazo en el cual se levanta la demanda de contenedores.

Las proyecciones de demanda presentadas en el capítulo anterior pronostican un crecimiento sostenido en el volumen de cargas de todo tipo durante el corto y mediano plazo, seguido por un período de crecimiento más moderado. Mientras altos volúmenes de contenedores no figuran en el escenario de demanda moderado, si existe la posibilidad de volúmenes importantes bajo el escenario optimista.

El puerto está actualmente dotado con infraestructura con amplia capacidad en términos de longitud de muelle, área de patio y áreas cercanas bajo el control del puerto que podrían servir para almacenamiento y de logística. Al mismo tiempo, tiene límites de profundidad y su equipamiento se encuentra operativo con limitaciones. Dentro del rango de posibles mejoras a las instalaciones portuarias, se considera la operación del puerto a su nivel actual de desarrollo, con algunas obras necesarias para mantenerlo, y el desarrollo de un Terminal de contenedores con aguas más profundas y equipamiento portuario que permitan el manejo de barcos de contenedores más grandes.

El análisis a efectuar estaría orientado a que el Terminal Portuario de General San Martín como un Terminal organizado para manejar el rango de diferentes tipos de carga proyectado durante el largo plazo, incluyendo cargas a granel seco y líquido, carga general, carga rodante, contenedores, y buques de pasajeros (cruceros) que podrían venir. El futuro desarrollo del puerto debería ser manejado con flexibilidad que permita responder a cambios en el mercado que cambian el énfasis en las diferentes cargas manejadas en el muelle multi-propósito.

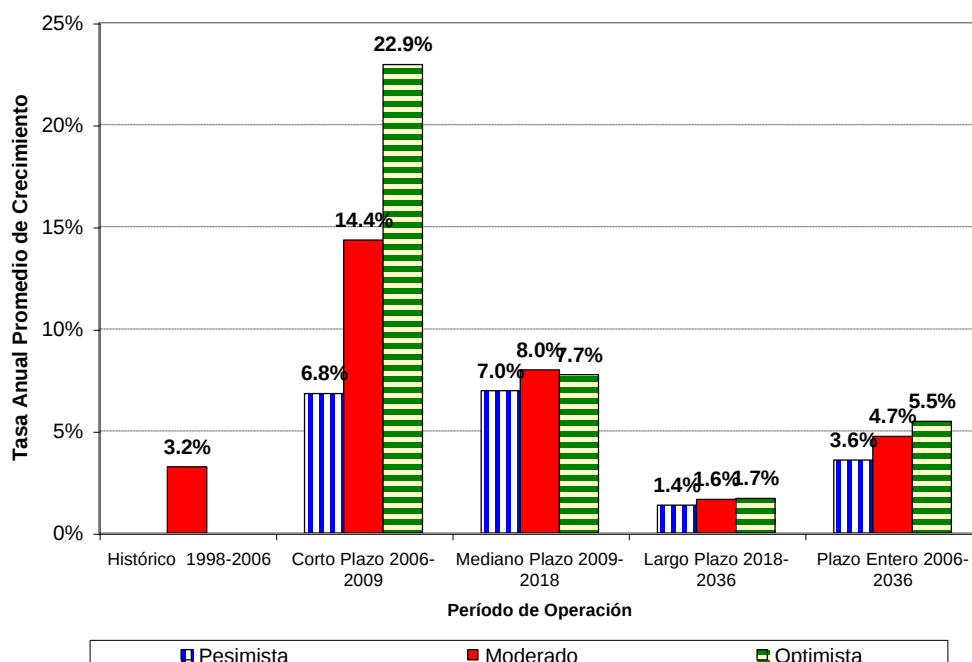
6.1. Resumen de las proyecciones de demanda y naves**6.1.1. Análisis de Resultados de la Proyección de Tráfico de Carga**

El análisis de las proyecciones resultantes, que se indican en el gráfico **Nº 6.1.1.a.** muestra un crecimiento relativamente rápido del tráfico de carga para el corto plazo del 7% al 23% para los escenarios pesimista y optimista, respectivamente. Estas tasas de crecimiento reflejan el aumento considerable que se proyecta de las exportaciones de sal y los insumos para la planta de acero de Pisco, principalmente insumos que se importan (carbón, chatarra, etc.) o locales como carga de cabotaje (insumos de hierro). Las tasas de crecimiento para el mediano y largo plazo presentan un crecimiento más atenuado consistente con la esperada maduración del desarrollo regional y reflejan las proyecciones formuladas para cada tipo de producto.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Los resultados agregados para las proyecciones del tráfico de carga reflejan tasas de crecimiento consistentes con el crecimiento histórico del Terminal. Como se ha presentado en las secciones precedentes, cada uno de los flujos de cargas (exportación, importación, cabotaje) ha sido analizado a nivel "micro" para determinar un rango de tres proyecciones para los plazos corto, mediano y largo, utilizando datos históricos de demanda, ciertas variables macroeconómicas que podrían predecir la evolución de la demanda en el futuro, e información de los principales usuarios del puerto respecto a planes de expansión y/o comercialización. Los resultados obtenidos, entonces, son considerados razonables ya que cubren un amplio rango de escenarios (desde pesimista a optimista) y se obtienen índices de crecimiento que pueden producir niveles de actividad comercial que produzcan resultados financieros aceptables.

Gráfico Nº 6.1.1.a “Comparación Tasas de Crecimiento Proyecciones de Tráfico de Carga”



FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paíta, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

6.1.2. Proyección de Arribo de Naves

La proyección del arribo de naves que se presenta en esta sección se enfoca en los tipos de carga preponderantes que se transfieren en el Terminal Portuario General San Martín la carga a granel sólido y la carga fraccionada. Se basa en el perfil de naves que actualmente recalca en el Terminal Portuario General San Martín y los volúmenes de descarga y carga cada tipo de nave por recalada.

Se ha asumido que, actualmente, el perfil de naves graneleras que arriban se compone en un 25% de naves Handy con tamaño de lotes de carga/descarga de 30,000 toneladas o más, mientras que el restante 75% carga/descarga lotes de alrededor de 15,000 toneladas en naves

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

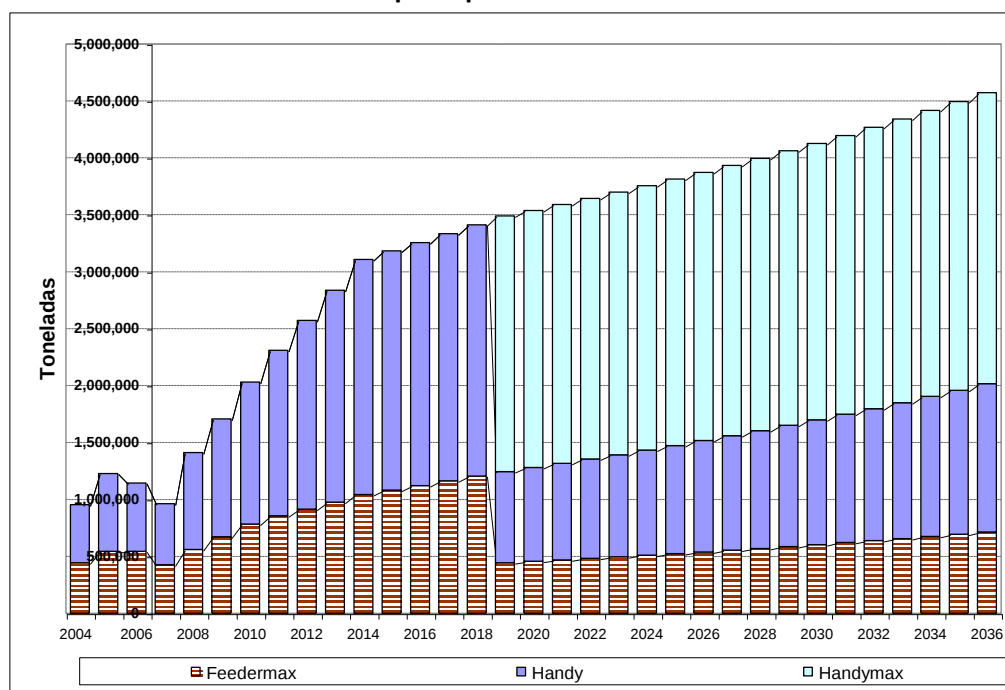
PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Handy de menor capacidad o Feedermax. Sin embargo, el total de movimiento de carga de cabotaje (mineral de hierro), y la exportación de sal, se hace en lotes de alrededor de 30,000 toneladas. La proyección de naves refleja esta práctica y proyecta que para el largo plazo, cuando las mejoras en el terminal permitan recalcar naves de mayor calado, existirá un gradual reemplazo de naves Handy por Handymax con lotes de carga a granel llegando a las 45,000 toneladas.

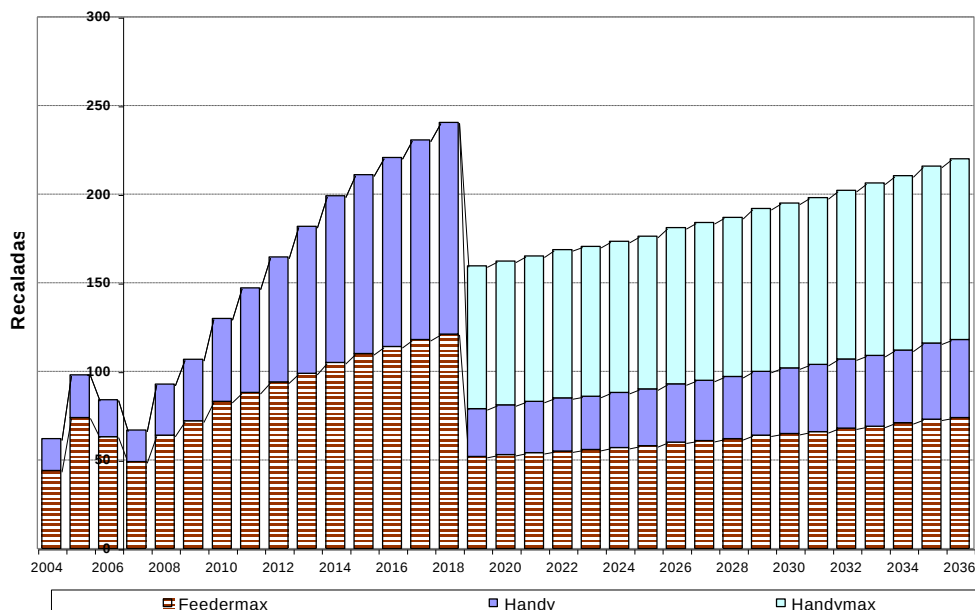
Similarmente para el caso de carga fraccionada, el perfil de naves actualmente muestra que un 50% de las recaladas promedian lotes de 2,000 a 3,000 toneladas, mientras que la importación de chatarra representa el otro 50% de recaladas pero con lotes de 30,000 toneladas o más. La proyección de naves asume un incremento gradual en el lote de los embarques relativamente pequeños (materiales de construcción, insumos para la planta de acero) y el emplazamiento inmediato de naves Handymax con lotes de chatarra que lleguen a 45,000 toneladas en el largo plazo, cuando el terminal incremente su capacidad para la recepción de naves de mayor calado. El escenario moderado (así como el optimista) de tráfico portuario incluye tráfico de contenedores. Se asume que la carga contenedorizada que se transfiera en el Terminal Portuario General San Martín será embarcada en naves Handy en el mediano plazo, y en Handymax en el largo plazo a la medida que los lotes de carga de exportación crezcan.

Los Gráficos N° 6.1.2.a y N° 6.1.2.b. presentan la distribución de carga por tipo de nave y número de recaladas que se han calculado en base a la proyección moderada de carga.

Gráfico N° 6.1.2.a. “Proyección Moderada de la Distribución del Tráfico de Carga por Tipo de Nave”



FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN
Gráfico N° 6.1.2.b. “Proyección Moderada de Recalada por Tipo de Nave”


FUENTE: Elaboración de Estudios para la determinación de Necesidades de Infraestructura y Equipamiento de los Terminales Portuarios de Paita, General San Martín e Ilo. Consorcio Cesel Ingenieros-Louis Berger Group

6.2. Requerimiento de infraestructura y equipamiento para la atención de carga

El Terminal Portuario de General San Martín es un puerto multipropósito donde se manejan cargas de diversas formas: granel seco, granel líquido, y carga general (piezas sueltas y embaladas), e inclusive reciben barcos de pasajeros (cruceros). Además, aunque durante los últimos años el puerto no ha manejado cargas contenedorizadas, existe la posibilidad que se produzcan cambios durante el horizonte de planificación de largo plazo en el cual se levanta la demanda de contenedores.

Las proyecciones de demanda presentadas en el capítulo anterior pronostican un crecimiento sostenido en el volumen de cargas de todo tipo durante el corto y mediano plazo, seguido por un período de crecimiento más moderado. Mientras altos volúmenes de contenedores no figuran en el escenario de demanda moderado, si existe la posibilidad de volúmenes importantes bajo el escenario optimista.

El puerto está actualmente dotado con infraestructura con amplia capacidad en términos de longitud de muelle, área de patio y áreas cercanas bajo el control del puerto que podrían servir para almacenamiento y de logística. Al mismo tiempo, tiene límites de profundidad y su equipamiento se encuentra operativo con limitaciones. Dentro del rango de posibles mejoras a las instalaciones portuarias, se considera la operación del puerto a su nivel actual de desarrollo, con algunas obras necesarias para mantenerlo, y el desarrollo de un Terminal de contenedores con aguas más profundas y equipamiento portuario que permitan el manejo de barcos de contenedores más grandes.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

El análisis a efectuar estaría orientado a que el Terminal Portuario de General San Martín como un Terminal organizado para manejar el rango de diferentes tipos de carga proyectado durante el largo plazo, incluyendo cargas a granel seco y líquido, carga general, carga rodante, contenedores, y buques de pasajeros (cruceiros) que podrían venir. El futuro desarrollo del puerto debería ser manejado con flexibilidad que permita responder a cambios en el mercado que cambian el énfasis en las diferentes cargas manejadas en el muelle multi-propósito.

6.2.1. Requerimiento De Amarraderos Y Equipamiento Por Tipo De Carga

La demanda para el corto y mediano plazo indica que el tráfico principal seguirá siendo en gran parte el de graneles sólidos y en menor medida carga fraccionada. Las tasas de ocupación actual en el Terminal Portuario General San Martín son muy reducidas, por lo que se asume que el número actual de amarraderos son suficientes para atender la demanda proyectada de alrededor de 3 millones de toneladas.

Sin embargo, se prevé que la tendencia mundial del aumento de tamaño de las naves continuará, y podrá afectar en última instancia al Terminal Portuario de General San Martín. Esta tendencia podría significar que las cargas actualmente manejadas por naves tamaño Feedermax o Handysize empezarían a ser manejadas por naves Handymax o inclusive algunas Panamax pequeñas. Esto se debe principalmente a la disponibilidad de flota y al hecho que lotes de carga mayores pueden permitir significativos ahorros de flete, hecho determinante para la competitividad de cargas a granel donde los márgenes costos y ganancias son reducidos.

Para atender a futuras naves grandes eficientemente y ayudar al Terminal existente a alcanzar rendimientos altos, se recomiendan una serie de reparaciones y mejoras que pueden ser realizadas en diferentes fases de desarrollo, estas han tenido como sustento el siguiente análisis de la situación actual con respecto al manejo de los diversos tipos de carga que se efectúan en el Terminal:

Carga a granel sólido

Durante los últimos 10 años, la importación de cargas a granel sólido ha representado aproximadamente 15 por ciento del total del flujo de carga en el TP de General San Martín, con un promedio de aproximadamente 225,000 toneladas por año. Los productos a granel principales tratados son trigo, maíz y fertilizantes, que son cargado directamente a camiones al lado de la embarcación vía saltadores de pull-through movibles. Debido a la configuración de la estructura de muelle marginal, un sistema de fajas transportadoras para la importación podrían ser ubicadas detrás del muelle para transportar carga a granel importada a una instalación de almacenamiento cercada con unos camiones de carga automáticos. Tales cambios reducirían el espacio ocupado del muelle reduciendo el tiempo de descarga mientras que simultáneamente se elimina la congestión terminal de la autopista que llega hasta la nave. Con tales cambios sería posible ampliar esta operación en al menos 500,000 toneladas por año.

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

La exportación de cargas a granel representa los porcentajes más altos de carga total manejada, haciendo un promedio de más de dos veces la carga a granel importada. Los ejemplos incluyen sal en grandes cantidades y harina de pescado. En ambos casos, la carga es guardada en depósitos y transportada en camiones al muelle para cargar a través de un equipo móvil. Con la actual operación, el flujo de trabajo superior a 800,000 toneladas por año es alcanzado. En el futuro, si la demanda se materializa, cintas transportadoras reparadas y un atracadero en particular con un cargador para las embarcaciones podrían incrementar estas exportaciones a granel en más de 2 millones de toneladas por año.

Carga a granel líquido

Líquidos a granel (los ejemplos incluyen químicos como ácido sulfúrico, y aceite de pescado) son principalmente productos de exportación y han ascendido a un promedio de al menos 150,000 toneladas por año. El puerto tiene un tanque existente con una capacidad de almacenamiento limitada y un gasoducto para el muelle existente. Con camiones adicionales de descarga y una capacidad de almacenamiento, el flujo de trabajo en el orden de 250,000 toneladas por año podría ser conseguido.

Contenedores

Debido a su proximidad al puerto de Callao, el Terminal Portuaria General San Martín no ha sido históricamente un puerto para contenedores. Durante los 10 años anteriores el volumen de contenedores manejados tiene un promedio de menos de 500 TEU por año. A pesar de esto, la configuración del muelle marginal de General San Martín junto con el amplio espacio de almacenamiento en tierra lo hace un terminal natural de contenedores. Si las capas superpuestas estructurales del muelle y el patio de almacenamiento de contenedores, comentadas antes en este estudio, son implementadas, se podría manejar más de 200,000 TEU por año. Se considera que actualmente la capacidad de manejo de contenedores estaría al orden de 50,000 TEU, suponiendo el uso de equipos montados sobre los buques (ship's gear).

Carga General no contenedorizada

La carga General no contenedorizada de diferentes tipos, incluyendo derivados de hierro, chatarra, harina de pescado, y la carga de proyecto son manejadas y guardadas en el depósito existente o en áreas de almacenamiento abiertas dependiendo de la disponibilidad del espacio. La carga general no contenedorizada llega ligeramente menor al 10 % del flujo de trabajo final total, en un promedio de aproximadamente 250,000 toneladas en los últimos años, importación y exportación combinados. Es previsto que este valor podría ser incrementado más allá de 500,000 toneladas por año suministrando un aumento en la capacidad levantando en el muelle existente vía una unidad actualizada y una grúa de puerto móvil.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Autotransbordo (RO-RO)

La actividad de autotransbordo en la importación o exportación ha sido relativamente limitada durante varios años anteriores, y la demanda no parece existir. Físicamente, el TP de GSM es una excelente instalación para la importación de vehículos, dado su configuración de muelle marginal y las grandes áreas al aire libre disponibles para el almacenamiento de vehículos. Se estima que al menos 250,000 vehículos por año podrían ser transportados fácilmente a través del puerto. Sin embargo, su ubicación relativamente distante de los centros principales de consumo o urbanos (Lima y Arequipa) hace difícil prever el desarrollo de esta actividad.

Pasajeros (Cruceros)

Debido a las proximidades a la Reserva Nacional de Paracas y otros sitios turísticos, algunos cruceros visitan al Puerto General San Martín, aunque en pocos números. El futuro aumento en la frecuencia de las llamadas y la necesidad para cualquier instalación para pasajeros dependen finalmente del crecimiento persistente del turismo en la zona. En este momento el potencial es desconocido, pero una llamada por semana puede ser atendida en una futura unidad terminal multiuso sin afectar seriamente la utilización del atracadero para otras cargas. En base a lo indicado, se presenta a continuación las oportunidades de manejo de carga:

Tipo de Carga	Situación Actual	Situación Futura
Granel Sólido (Imp)		
Área Portuaria	Muelle Existente	Terminal de Graneles o Muelle Multipropósito
Manejo de Carga	Directo Cargado a Camiones, No Almacenados en el Terminal	Almacén adicional (Silos) y faja transportadora para muelle
Volumen de Carga Anual	+/- 225,000 ton	Aproximadamente 500,000 ton
Granel Sólido (Exp)		
Área Portuaria	Muelle existente	Terminal de Graneles o Muelle Multipropósito
Manejo de Carga	Equipo Móvil	Adicionar almacén, faja transportadora a muelle, cargadores de barco
Volumen de Carga Anual	+/- 800,000 ton	Aproximadamente 2,000,000 ton
Granel Líquido (Imp y Exp)		
Área Portuaria	Muelle existente	Terminal de Graneles o Muelle Multipropósito
Manejo de Carga	Pequeño tanque de granja, gasoducto	Tanque de Almacén
Volumen de Carga Anual	+/- 150,000 tons	Aproximadamente 250,000 ton

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Carga Rodante (Imp)		
Área Portuaria	Muelle existente	Terminal de Graneles o Muelle Multipropósito
Manejo de Carga	Parqueo disponible inutilizado	Parqueo desarrollado
Volumen de Carga Anual		250,00 vehículos por año
Carga General (Imp y Exp)		
Área Portuaria	Muelle existente	Terminal de Contenedores
Manejo de Carga	Ships Gear, Almacenaje limitado en almacenes existentes	Actualización del muelle y grúa móvil de puerto.
Volumen de Carga Anual	+/- 250,000 tons	Mínimo 500,000 Ton
Contenedores		
Área Portuaria	Muelle existente	Terminal de Contenedores
Manejo de Carga	Ships Gear. Almacenaje limitado en patio existente	Equipo portuario. Almacenaje en patio reforzado
Volumen de Carga Anual	+/- 50,000 TEU	+/- 200,000 TEU
Cruceros		
Área Portuaria	Muelle existente	Muelle Multipropósito
Operación	Limitado	Posible sin nueva infraestructura

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

7. PROPUESTA DE DESARROLLO PORTUARIO**7.1. Definición de la nave de diseño previsto**

La demanda para el corto y mediano plazo indica que el tráfico principal seguirá siendo en gran parte el de graneles sólidos y en menor medida carga fraccionada. Las tasas de ocupación actual en el Terminal Portuario General San Martín son muy reducidas, por lo que se asume que el número actual de amarraderos son suficientes para atender la demanda proyectada de alrededor de 3 millones de toneladas.

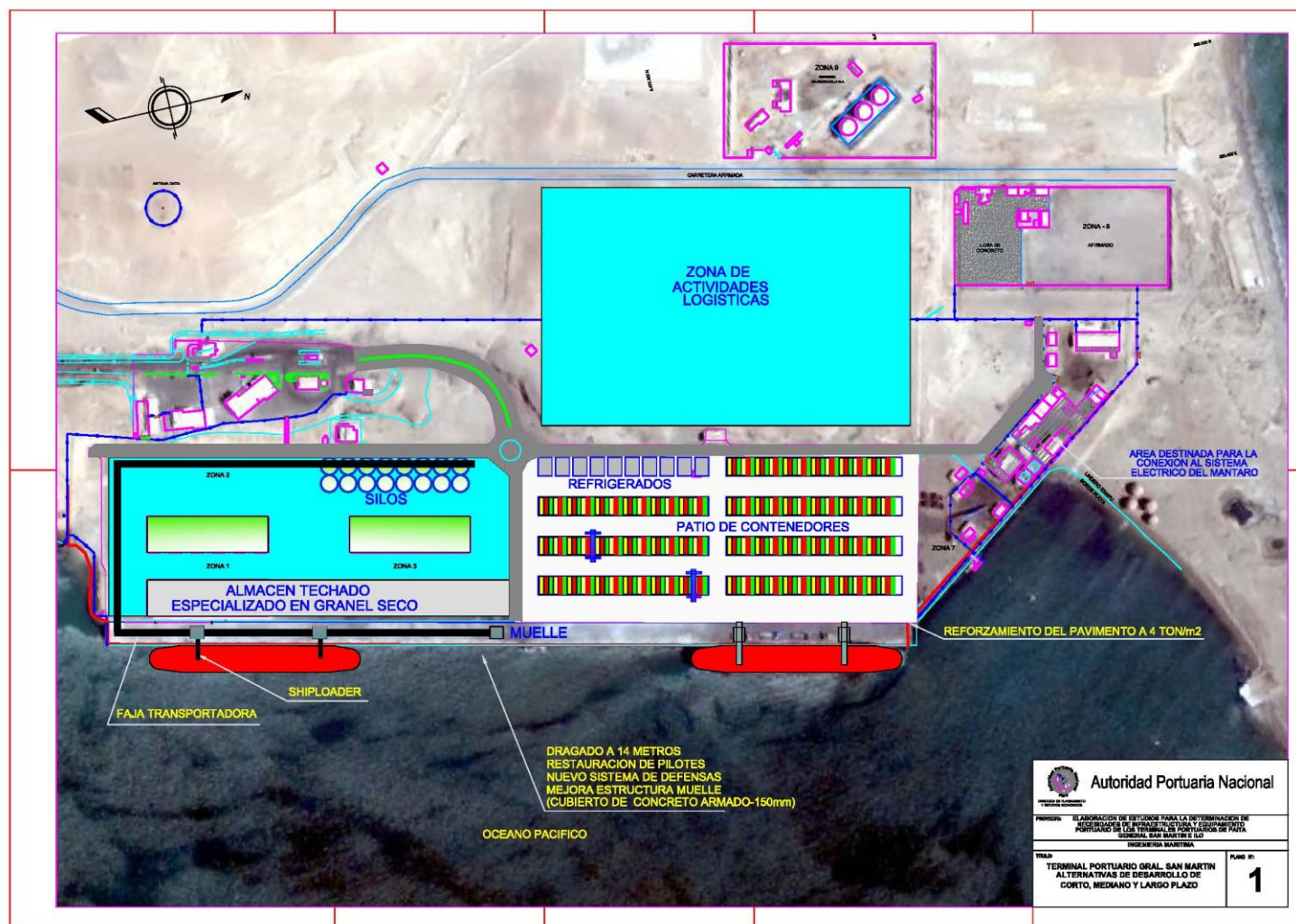
Sin embargo, se prevé que la tendencia mundial del aumento de tamaño de las naves continuará, y podrá afectar en última instancia al Terminal Portuario de General San Martín. Esta tendencia podría significar que las cargas actualmente manejadas por naves tamaño Feedermax o Handysize empezarían a ser manejadas por naves Handymax o inclusive algunas Panamax pequeñas. Esto se debe principalmente a la disponibilidad de flota y al hecho que lotes de carga mayores pueden permitir significativos ahorros de flete, hecho determinante para la competitividad de cargas a granel donde los márgenes costos y ganancias son reducidos.

7.2. Desarrollo portuario para satisfacer demanda de los diversos tipos de carga

Teniendo en cuenta lo indicado en los párrafos precedentes, las siguientes secciones describirán las actividades de infraestructura y equipamiento a realizarse para el desarrollo del Terminal Portuario General San Martín como un Terminal Multi-Propósito que cuente con un Terminal de contenedores y un Terminal de carga a Graneles. La configuración se observa en el Plano N° 1 “Desarrollo del Terminal Portuario General San Martín”

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano N° 1 “Desarrollo del Terminal Portuario General San Martín”

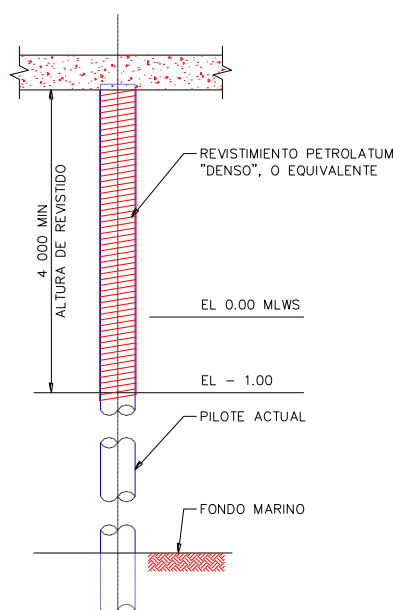


PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

7.2.1. Reparaciones de pilotes

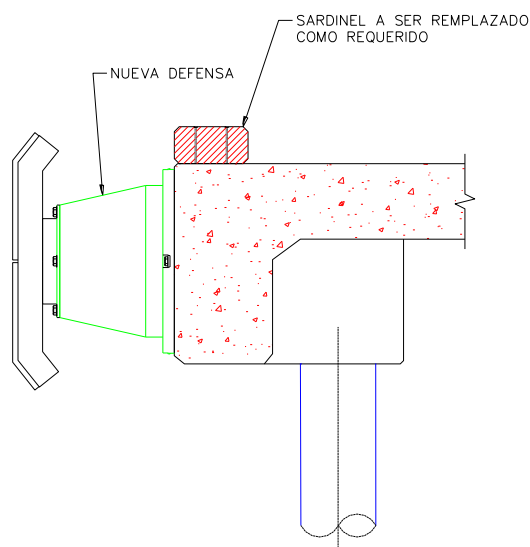
La corrosión de los pilotes de acero existentes se debe abordar a corto plazo. El método supuesto es envolver con espiral los pilotes existentes en las zonas entre mareas y salpicaduras con una base de petróleo y un sistema de cintas (denso o similar) para proveer mejor protección además del sistema de catódico de protección existente. Antes de ser envueltos, los pilotes deberán ser limpiados mecánicamente para remover el óxido, residuos, pintura suelta, etc. Un detalle típico de la reparación de un pilote se muestra en la Figura 7.2.1.a

Figura Nº 7.2.1.a “Reparación Típica de un Pilote”



7.2.2. Reemplazo de Defensas

La sustitución de la defensa se requiere para asegurar la protección del amarradero frente a las embarcaciones del tipo Handysize o mayores. Se recomienda una defensa tipo celda cónica con un panel frontal de acero revestido con un plástico de peso molecular ultra alto (UHMW en inglés). Una defensa aceptable puede ser comparable al modelo SCN 1000, fabricada por Fendek Industries. Una defensa espaciada cada 15m ha sido asumida para el costeo preliminar. Detalles para la instalación típica de la defensa se muestran en la Figura Nº 7.2.2.b.

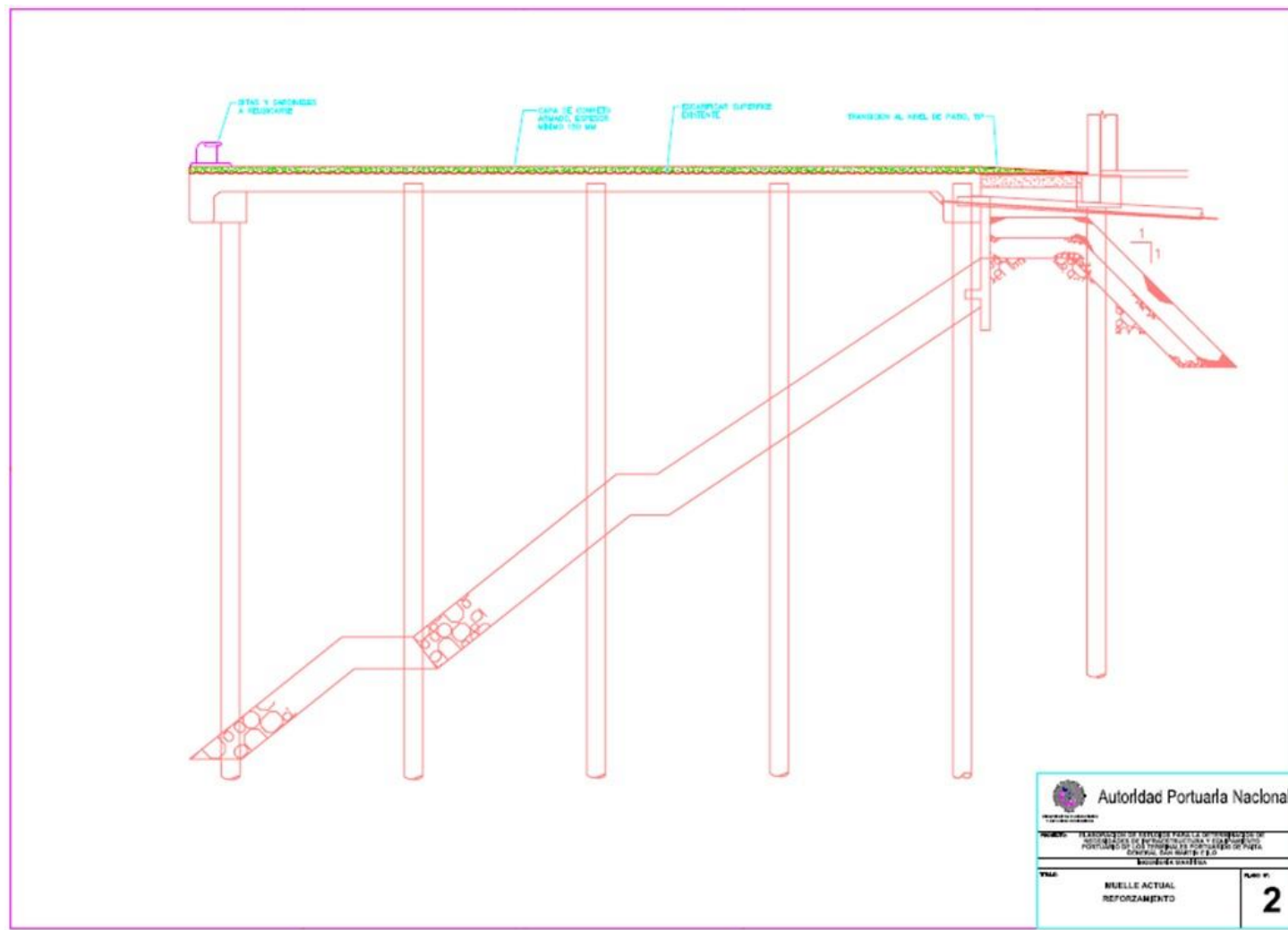
PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN
Figura Nº 7.2.2.b “Instalación Típica de una Defensa”

7.2.3. Mejora de la estructura de muelle

La mejora de la estructura propuesta para el muelle existente consta de una nueva cubierta de concreto armado con un grosor mínimo de 150 mm. El propósito de esto no es sólo proveer fuerza adicional para la cubierta sino incrementar el peralte y espesor de la cubierta así como permitir una mejor distribución de carga concentrada a los pilotes existentes. Las cargas concentradas de diseño vienen de los puntos de apoyo de la grúa pórtico asumido, la cual puede tener cargas del orden de 200 toneladas, incluso para grúa de tamaño mediano de este tipo.

Para hacer la nueva cubierta compuesta con la losa existente, será necesario pulir para preparar la superficie existente para recibir el concreto nuevo. Esto se consigue normalmente con un equipo de pulido de pavimento. Detalles típicos de la mejora del muelle se muestran en el plano Nº 2 “Reforzamiento Muelle Actual”.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano N° 2 “Reforzamiento Muelle Actual”.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

7.2.4. Nuevo Tanque de agua potable

Se propone como reserva contra incendios, suministro para naves, u otros usos un tanque sobre el suelo de un mínimo de 500 m³ de capacidad. Se asume la construcción de un tanque de acero soportado por una cimentación poco profunda e incluyendo protección contra la corrosión y pilotaje si se requiriera.

7.2.5. Sistema Eléctrico

Se considera que el acceso de energía eléctrica sería necesario para la operación de equipo de manejo de contenedores planteada bajo la Alternativa 1. Además para permitir el manejo de contenedores refrigerados dentro del puerto, independiente de la cuestión de equipo portuario, la presencia de un sistema eléctrico sería fundamental. Por este motivo, se considera que su inclusión en cualquier alternativa de desarrollo sería recomendable para darle al operador del puerto la posibilidad de satisfacer las necesidades del mercado. Se ha incluido la interconexión eléctrica del TP General San Martín con el Sistema Eléctrico del Mantaro ó la posibilidad de utilizar otros sistemas de energía caso la eólica o sistema de energía a base de gas.

7.2.6. Profundidad del Atracadero

Batimetrías recientes indican bancos de arena en la cara del amarradero existente se aproximan en su totalidad a 60000 m³ sobre la profundidad original de diseño de -11 m. s. n. m. Esta cantidad de sedimento puede ser removida por dragas locales usando equipos tipo concha de almeja, el cual se debe realizar en el corto plazo.

Para el mediano plazo se ha seleccionado una profundidad de -14 m. s. n. m. como una profundidad requerida. Esto se basa en el tamaño de la actual flota mundial Handymax, así como para las embarcaciones más pequeñas de la flota Panamax.

Debido a que la pendiente existente bajo el muelle es relativamente empinada, no es aconsejable profundizar el atracadero existente 2m sin considerar el problema de la estabilidad de la pendiente. Esto es especialmente correcto sobretodo en regiones de alta sismicidad como Perú.

Análisis detallados no se han llevado a cabo para este Plan, pero se asume que instalando un muro bajo el agua al pie de pendiente se mitigará cualquier riesgo de que la pendiente sea socavada o debilitada. Este concepto ha sido aplicado recientemente en áreas de alta sismicidad como Seattle, USA, y San Antonio, Chile. Un bosquejo conceptual se muestra en el plano N° 3 “Profundización del Amarradero”.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Se debe notar que si se encuentra roca con suficiente fuerza en las áreas de dragado, no se requerirá el muro al pié de la pendiente. Se requieren investigaciones detalladas para hacer dicha determinación, sin embargo, el costo incluido en el presupuesto del profundizado del atracadero incluye el muro bajo el agua requerido.

7.2.7. Pavimento del Patio del Terminal

Con el incremento de la profundidad del atracadero y la mejora de la capacidad del muelle para grúas de gran eficiencia para el manejo de carga fraccionada y contenedores, se asume que un patio para el apilado de contenedores pesados podría ser requerido para procesar dicho incremento de rendimiento en el manejo de ambas cargas.

El patio existente, como se describió en las secciones anteriores se asume que tiene una capacidad de 2 ton por metro cuadrado. Una operación moderna de contenedores puede generar cargas mayores a 4 toneladas por metro cuadrado. Sin embargo, la carga estática del contenedor no es la que controla el diseño del pavimento, pero si las altas cargas concentradas provenientes de la maquinaria para el manejo y apilado de contenedores

El reforzamiento requerido del pavimento existente se ha propuesto que será provisto adicionando una segunda capa de pavimento de concreto. La intención, al igual que con la mejora del muelle existente es fortalecer el pavimento y permitir una mejor distribución de las cargas concentradas, las cuales causan el quiebre y deterioro del pavimento que está sub-diseñado. Un espesor de 150mm de cubierta se ha asumido. El pavimento será ligeramente reforzado si lo comparamos con la mejora del muelle.

7.2.8. Almacenamiento para las cargas a granel

Demolición del almacén existente y reemplazo con almacén nuevo de 9,000 m² para la recepción y almacenamiento de las cargas a granel.

7.2.9. Sistema de Transporte para las cargas a granel

Incluye túnel de reclamación, galería de transporte a muelle, torre de transferencia, transporte refrigerado con galerías cubiertas y cargador móvil.

7.2.10. Equipamiento Requerido

El equipamiento requerido para el desarrollo portuario planteado es el siguiente:

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Artículo	No.	Características
Grúa pórtico de muelle	Mínimo 2	Ancho de riel de 30.48 metros Panamax Outreach 60 ton/metro
Grúa pórtico con llantas	Mínimo 6	Kone 16 rueda RTG o similar 5+1 de altura se apilando 6 + Ancho de carril
Reach – Stacker	Mínimo 2	Kalmar DRF - 450 - 65C o similar (contenedores llenos)
Montacarga	Mínimo 2	Kalmar DCE (8 toneladas) o similar (contenedores vacíos)
Tractor para patio	Mnimo 1 2	Tractor de Terminal, Ottawa 4 x 2 o similar 27-Toneladas de capacidad de carga
Chasis para contenedores	Minimo 1 6	Twin 20' bomb car Contenedores de 45' capacidad

7.3. Necesidades de áreas acuáticas para el desarrollo de infraestructura y operaciones

Es el área que se encuentra delimitada en las costas del actual Terminal Portuario General San Martín

7.4. Desarrollo portuario como nodo logístico

Uno de los aspectos más importantes a considerar es el brindar facilidades logísticas que conlleven a promover el desarrollo del comercio de la zona así como la generación de nueva carga. El poder incorporar valor agregado a la carga movilizada por el puerto elevará el potencial del Terminal Portuario de General San Martín, motivo por el cual se podría desarrollar al interior del mismo Terminal una Zona de Actividades Logísticas en vista que cuentan con áreas suficientes para su desarrollo.

7.5. Mejora en la accesibilidad terrestre, relación ciudad-puerto

El crecimiento de la ciudad de Pisco no se ha mostrado directamente relacionada con el crecimiento del Puerto; la ocupación territorial de la provincia de Pisco data de 7000 años antes de Cristo al igual que la provincia de Paracas, en la época Republicana esta provincia es declarada Villa y Puerto de la Independencia, constituyéndose como una actividad importante, la explotación del Guano de las Islas frente a las costas de Pisco.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Entre 1970 y 1985, se produce una fuerte expansión urbana, producto del desarrollo de la industria y de la pesca en la zona. La ciudad se expande al norte de la zona central y en mayormente hacia el sur, entre el área central o Pisco Pueblo, la avenida las Américas, la Av. Abraham Valdelomar y la Av. San Clemente, después de este año, han surgido nuevas urbanizaciones, cooperativas, asentamientos humanos, que se encuentran en proceso de consolidación ubicadas principalmente en la avenida las Américas por ser el terreno apto para la construcción. Al norte de la ciudad existen terrenos con planos de habilitación aprobados por la Municipalidad, sin embargo, no se consolidan por tener la Napa freática cerca de la superficie, lo que encarece los costos de construcción.

La ciudad de Pisco se caracteriza por tener un área central o centro histórico, donde se localiza las principales instituciones y el Comercio Central y un área definida claramente en sus entornos por urbanizaciones, asociaciones, asentamientos urbano marginales, cooperativas etc., cada una de las cuales se encuentran en proceso de consolidación.

El casco urbano se desarrolla a los lados del eje que une la Panamericana Sur con el Muelle Fiscal, extendiendo una extensa área por consolidar al inicio de la av. Fermín Tanguis. En el Análisis de la evolución urbana, se muestra la existencia de diferentes vías periféricas que han separado la zona urbana de la zona agrícola. Así en el centro histórico de la ciudad, existen manzanas cortadas mediante una línea diagonal, producto de una vía periférica inicial, posteriormente esta idea se encuentra presente en la creación de la avenida las Américas.

Los principales ejes de expansión de la ciudad antes del terremoto eran: Av. Las Américas y la Av. Abraham Valdelomar (expansión de carácter residencial), la Av. Costanera que une los Distritos de Pisco, San Andrés y Paracas (expansión turística y residencial), hacia el este con la Av. Fermín Tanguis que une la Ciudad de Pisco con la carretera Panamericana Sur (Expansión Industrial); al norte con las avenidas La Alborada y Mariscal Castilla, donde la expansión es de carácter residencial. Al sur de la Ciudad de Pisco, se produce un fenómeno de conurbación con San Andrés, este proceso se encuentra limitado por la ubicación del aeropuerto de la F.A.P.

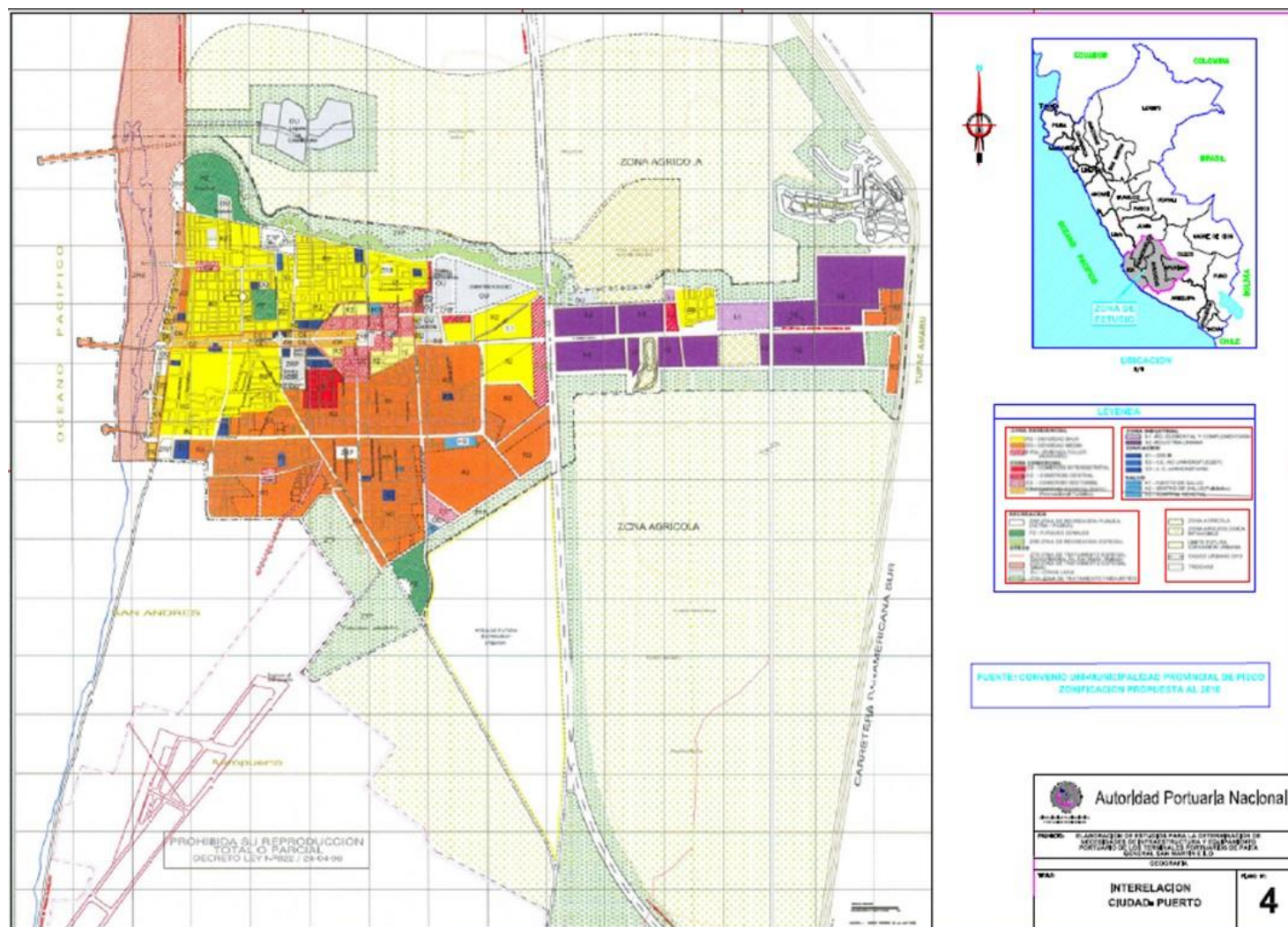
Visto el desenvolvimiento histórico urbano y el desarrollo de la ciudad de Pisco, se considera que la relación Puerto-Ciudad ha funcionado de manera independiente a través del tiempo.

El acondicionamiento urbano de la ciudad de Pisco (Plano Nº 4) que constituye la propuesta de zonificación al 2010 que se encuentra en el Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Pisco realizada por la Universidad nacional de Ingeniería mediante un Convenio con la Municipalidad de esta provincia.

En esta propuesta se encuentran las áreas funcionales residenciales, comerciales, las zonas de expansión Industrial, tanto para la industria elemental y complementaria cuanto para la industria liviana, la zona agrícola, la zona arqueológica intangible, la zona de futura expansión urbana, las zonas de recreación y otros.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Plano N° 4. Interrelación Ciudad – Puerto



“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

8. EVALUACIÓN DE IMPACTO SOCIO-AMBIENTAL Y PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**8.1. PASIVO AMBIENTAL**

El pasivo ambiental es el conjunto de los daños ambientales, en términos de contaminación del agua, del suelo, del aire, del deterioro de los recursos y de los ecosistemas, producidos en el ambiente a lo largo del tiempo, a consecuencia de un proceso o una actividad desarrollada sin tener en cuenta consideraciones y acciones ambientales mitigantes oportunas.

Los impactos ambientales que pueden ser considerados como pasivos ambientales en éstos tipos de infraestructura, son:

- Contaminación del agua de mar por el vertido de efluentes domésticos e industriales sin previo tratamiento y en forma incontrolada.
- Contaminación del agua, del aire y el suelo.
- Estructuras o Materiales dispuestos irresponsablemente.
- Daños ecológicos y paisajísticos en zonas frágiles.
- Áreas degradadas por derrame de sustancias contaminantes.
- Afectación de zonas arqueológicas o áreas naturales protegidas.
- Abandono de residuos materiales, como por ejemplo contenedores abandonados.

8.1.1. Pasivos Ambientales identificados en el área de estudio

En el área de influencia directa del Terminal Portuario General San Martín se han identificado un pasivo ambiental, el cual se encuentra ubicado en Punta Ripio y ha sido generado por la actividad de desguace de naves inservibles, lo que ocasionaba la contaminación de la zona, es por eso que se dejó desarrollar.

La evaluación y clasificación de los pasivos ambientales identificados en el área de influencia se han realizado de acuerdo a lo efectuado por los especialistas del Consorcio CESEL-Luis Berger y sus resultados se muestran en las fichas de caracterización ambiental, presentadas a continuación.

El pasivo ambiental encontrado en el área de influencia directa ha sido calificado como un pasivo “Ligeramente Crítico”, debido a que se encuentra en una extensión media, tiene una duración permanente, una intensidad moderada encontrándose dentro del área ocupada por el puerto y, por último se considera un pasivo ambiental reversible en cuanto puede ser removido y tratado.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

CESEL INGENIEROS THE Louis Berger Group, INC. Certificado ISO 9001:2000		GERENCIA DE ASUNTOS AMBIENTALES		FORMATO	
		DESCRIPCIÓN PASIVO AMBIENTAL			
		TERMINAL PORTUARIO			
Nombre del Proyecto		ELABORACION DE ESTUDIOS PARA LA DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO DEL TERMINAL PORTUARIO PAITA, GENERAL SAN MARTÍN E ILO.			
Nombre de Estación					
Ubicación		Distrito: Paracas		Coordenadas UTM N E 8474326 360510	
		Provincia: Pisco			
		Departamento: Ica		Altitud (msnm):	
		Cuenca:			
Descripción del Pasivo Ambiental					
Se encuentra en la zona de ampliación del puerto. Es una zona contaminada por residuos de hidrocarburos y grasa, lo que ha generado la contaminación de suelo, y que podría estar ocasionando la contaminación del mar fuentes de agua subterránea, en caso hubiera.					
Causa/origen		Área donde se desguasaban los barcos en desuso. Luego de un tiempo de actividad se dieron cuenta que esas operaciones eran altamente contaminantes y descontinuaron con la actividad.			
Croquis: Foto: 					
Categoría Ambiental		Ecología ☒ Efecto sobre el suelo ☒ Efecto sobre el cuerpo de agua ☒ Efecto sobre la calidad del aire ☒	Contaminación Ambiental ☒ Efecto sobre la actv. Económicas ☐ Aspectos de Interés Humano ☐ Aspecto estético ☒		
Evaluated por:		María Paz Muñoz			
Fecha:		31/07/2007			

8.1.2. Conclusiones de la Evaluación del Pasivo Ambiental

Para la identificación y evaluación de los pasivos ambientales, se consideró que éstos deben constituir un riesgo a la infraestructura portuaria proyectada, a sus usuarios y al entorno; y comprendió el área de influencia directa del proyecto.

Se ha identificado un (1) pasivo. Según la evaluación se le ha considerado como ligeramente crítico.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

8.2. IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS SOCIO AMBIENTALES

La ejecución de proyectos en terminales portuarios, tanto en la fase de construcción como en la fase de operación y cierre, pueden ocasionar impactos negativos que alteren los componentes abióticos, bióticos, socioeconómicos y de interés humano existentes en el área de influencia, si es que se desarrollan sin tener en cuenta consideraciones técnico - económicas, ambientales y sociales, por lo que es necesario que dentro de su planeamiento, diseño y puesta en marcha, se introduzca criterios ambientales, que permitan que éste se constituya realmente en una actividad que contribuya eficazmente al desarrollo sostenible de la zona donde se aplica.

Por lo mencionado la base de la elaboración del Estudio Socio - Ambiental es la identificación y evaluación de los impactos socio - ambientales potenciales, asociados a las diferentes fases del proyecto. Se debe precisar que los Estudios Socio - Ambientales no sólo identifican los posibles impactos resultantes de la ejecución de algún proyecto, sino que además, los evalúa determinado cuáles son los más significativos.

Dado que en la mayoría de los casos la cantidad de impactos identificados suele ser variado, se puede optar por agruparlos tomando como base las fases del proyecto o bien a los factores ambientales de su medio circundante o según a los efectos socio - económicos que se presenten.

Luego de haber realizado la Evaluación de la Línea de Base Ambiental del área de influencia y la descripción de las actividades, infraestructura y equipamiento portuario proyectado, se ha procedido a la Identificación y Evaluación de los potenciales impactos ambientales, cuya ocurrencia tendría lugar por la ejecución del Proyecto.

8.2.1. Identificación del Impacto Ambiental

La identificación de los impactos ambientales se logra con el análisis de la interacción resultante entre los componentes de proyecto y los factores ambientales de su medio circundante.

En este proceso, se van estableciendo las modificaciones del medio natural que pueden ser imputables a la realización del proyecto, ya que ello permite ir seleccionando aquellos impactos que por su magnitud e importancia requieren ser evaluados con mayor detalle posteriormente; así mismo, se va determinando la capacidad asimilativa del medio por los posibles cambios que se generan con la ejecución del Proyecto.

Los factores ambientales que pueden ser afectados por la ejecución del proyecto tanto en su fase de construcción como en la de operación y mantenimiento, han sido identificados en forma preliminar mediante el método de listas simples de doble entrada.

Estas listas simples de control sólo permiten a escala preliminar, la identificación de los factores ambientales que pueden ser afectados por la acción a realizarse, sin establecer la importancia

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

relativa de estas afectaciones, ni permitir la determinación de la acción específica que los ocasiona. La Lista Simple de Control (Check List), considera los factores ambientales que pueden ser afectados por la ejecución del Proyecto, en sus diferentes fases de desarrollo y las actividades a realizarse para la ejecución del mismo.

La identificación de impactos ambientales se ha realizado para las mejoras del Terminal Portuario General San Martín indicadas.

Las obras del proyecto que podrían causar posibles impactos sobre los factores ambientales son:

➤ **Fase de Construcción**

Obras en tierra:

- Preparación y Adecuación del terreno con fines de construcción.
- Mejoramiento de las defensas.
- Acumulación del material.
- Reemplazo de baranda de defensa
- Movimiento de tierra y compactación de suelo.
- Construcción de reservorio de agua potable.
- Mejoras en muelle: Vertido de concreto para la nueva cubierta.
- Rehabilitación del patio: Construcción de reservorio de agua, 1500 m3
- Mejoras del patio: Cubierto con pavimento de alta resistencia.
- Mejoras en el sistema eléctrico.

Obras en Mar:

- Rehabilitación del muelle.
 - ✓ Reparación de pilotes.
 - ✓ Preparación de la superficie
 - ✓ Forrado de pilotes en zona de salpicadura.
 - ✓ Restauración de protección catódica.
- Dragado de 11 m. y 13 m.
- Retiro de material de dragado.
- Construcción de muro de tabique subacuático.
- Mejoras del sistema de defensa
 - ✓ Reparación del sistema de defensa
 - ✓ Reemplazo de la baranda de defensa

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

- Reparación de pilotes.
 - ✓ Limpieza y pulido de cada pilote.
 - ✓ Envoltura de pilotes en zonas salpicadas
 - ✓ Restauración con protección catódica
- Nuevo muro de tabique subacuático.
- Dragado a -11m y -13 m.
- Retiro de material de dragado.

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

- Mantenimiento de muelle.
- Mantenimiento de equipos.
- Circulación de vehículos.
- Entrada y salida de naves.
- Carga y descarga de productos.
- Operación de los equipos del Puerto.
- Mantenimiento de la profundidad del fondo mediante dragado.
- Agua de cola de los barcos.

Con esta metodología, se califica cada impacto de acuerdo a su tipo, como positivo (+) o negativo (-) y a magnitud (intensidad, duración e importancia), cuyos conceptos se describen a continuación:

- **Tipo:** Se califica si el impacto es benéfico o que causará alteración al medio
- **Intensidad:** Su variación en la ponderación depende de la fuerza o poder que tiene en su accionar sobre el medio y ello se jerarquiza como baja, media y alta.
- **Duración:** Se califica en cuanto al tiempo que tendrá en su accionar el impacto, se califica como temporal, mediano plazo y permanente.
- **Importancia:** Se valora en razón de la valoración ambiental espacial del impacto sobre cada factor ambiental, calificándose como local, zonal y regional

La mayor ventaja de esta evaluación preliminar, es que ofrece la posibilidad de cubrir o identificar casi todas las áreas de impacto. La gran desventaja, es que da resultados cualitativos y no permite establecer siquiera un orden de prioridad relativa de los impactos.

En el Cuadro N° 8.2.1.a se presenta el resultado de la aplicación de la Lista Simple de doble entrada para las mejoras indicadas

Cuadro N° 8.2.1.a “Lista Simple de doble entrada”

“Servicio de actualización de los Planes Maestros de los Terminales Portuarios de uso público que forman parte del Plan Nacional de Desarrollo Portuario de la Autoridad Portuaria Nacional – APN”. OOSS 0266-2018

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Fase del Proyecto	Factores Ambientales			Tipo (+) (-)	Magnitud		
					Intensidad	Duración	Importancia
CONSTRUCCIÓN	Componentes Abióticos	Aire	Material Particulado	-	baja	temporal	local
			Gases	-	baja	temporal	local
			Ruido	-	baja	temporal	local
		Geomorfología	Relieve				
			Erosión e Inestabilidad de taludes				
		Suelo	Cambio en el Uso del Suelo				
			Contaminación del Suelo	-	baja	temporal	local
		Agua	Contaminación del Agua	-	alta	temporal	local
			Alteración del Flujo				
			Calidad de Sedimentos	-	media	temporal	local
	Componentes Bióticos	Ecología	Hábitats Terrestres				
			Hábitats Acuáticos	-	alta	mediano plazo	local
		Flora	Especies Terrestres				
			Especies Acuáticas	-	alta	mediano plazo	Local
		Fauna	Especies Terrestres	-	baja	temporal	Local
			Especies Acuáticas	-	alta	mediano plazo	Local
	Componentes Socio – Económicos y Culturales	Social	Estructura poblacional				
			Educación				
			Salud	-	baja	temporal	Local
			Seguridad	-	baja	temporal	Local
			Calidad de Vida	+	baja	temporal	Local
		Económico	Empleo	+	baja	temporal	Local
			Actividades económicas	+	baja	temporal	Local
			Vía de Acceso				
			Infraestructura	+	baja	Mediano plazo	Local
		Estético	Paisaje	-	baja	temporal	Local
		Cultural	Costumbres o modo de vida				

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Fase del Proyecto	Factores Ambientales			Tipo (+) (-)	Magnitud		
					Intensidad	Duración	Importancia
OPERACIÓN	Componentes Abióticos	Aire	Material Particulado	-	media	Mediano plazo	local
			Gases	-	baja	Mediano plazo	local
			Ruido	-	media	Mediano plazo	Local
		Geomorfología	Relieve				
			Erosión e Inestabilidad de taludes				
		Suelo	Cambio en el Uso del Suelo				
			Contaminación del Suelo	-	baja	Mediano plazo	local
		Agua	Contaminación del Agua	-	alta	Mediano plazo	local
			Alteración del Flujo				
			Calidad de Sedimentos	-	media	Mediano plazo	local
	Componentes Bióticos	Ecología	Hábitats Terrestres				
			Hábitats Acuáticos	-	media	Mediano plazo	local
		Flora	Especies Terrestres				
			Especies Acuáticas	-	media	Mediano plazo	local
		Fauna	Especies Terrestres				
			Especies Acuáticas	-	media	Mediano plazo	local
	Componentes Socio – Económicos y Culturales	Social	Estructura poblacional				
			Educación				
			Salud	+	baja	Mediano plazo	local
			Seguridad	-	baja	Mediano plazo	local
			Calidad de Vida				
		Económico	Empleo	+	baja	Mediano plazo	local
			Actividades económicas	+	baja	temporal	local
			Vía de Acceso				
			Infraestructura	+	baja	Mediano plazo	local
		Estético	Paisaje	-	media	Mediano plazo	local
		Cultural	Costumbres o modo de vida				

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

8.2.2. Descripción de Impactos Ambientales**A.- Impactos sobre los Componentes Abióticos****Factor Ambiental: Aire****➤ Fase de Construcción**

Este factor ambiental, durante la fase de construcción, podría verse impactado por las emisiones de material particulado, emisión de gases y generación de ruido.

Las emisiones de material particulado, podrían generarse como producto de la preparación y adecuación del terreno, movimiento de tierra y a la afluencia de camiones. La emisión de gases tales como dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), y óxidos de nitrógeno (NO_x), estará asociada al funcionamiento de la maquinaria y equipos, principalmente aquellos que tengan motores diesel.

El ruido, es otro impacto potencial, que podría generarse a consecuencia de la utilización de equipos y vehículos, asociados a las actividades de preparación y adecuación del terreno; transporte de material a los depósitos de material excedente, instalación de pilotes prefabricados In Sito, y otras actividades constructivas.

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

Este factor ambiental, durante la fase de operación y mantenimiento, podría verse afectado por la emisión de gases y generación de ruido.

Con las mejoras del Terminal portuario General San Martín, se espera el aumento de la demanda del puerto, es por eso que en esta fase es posible que la afluencia de camiones y naves sean mayor a los que se recibían antes de la ejecución de las mejoras, por lo que la contaminación del aire aumentaría.

Se colocará un cargador y una faja transportadora, los cuales transportarán el material a granel (sal) para embarcarlo; en esta actividad es posible que mayor material particulado vaya a la atmósfera.

En la fase de operación el ruido generado será por los vehículos, naves y equipos utilizados para las actividades del puerto, como embarque y desembarque de los diferentes productos, o maquinaria a utilizar para realizar las actividades portuarias.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Factor Ambiental: Suelo**➤ Fase de Construcción**

En la fase de construcción el factor suelo se vería afectado por la posible contaminación del suelo, debido a las actividades que se desarrollaran para la construcción del reservorio, realizando movimiento de tierras, alterando la calidad del suelo. Así como posibles derrames de combustibles y grasas de los vehículos utilizados para las actividades de construcción.

Se realizarán actividades de pavimentación pero estas se realizarán para mejorar la estructura existente.

Se realizarán ciertas obras portuarias, lo que implicará el movimiento de tierras, dando como resultado la alteración del suelo.

El uso potencial del suelo no cambiaría con las actividades del proyecto, ya que el Puerto General San Martín tiene un área específica que le pertenece y dentro de esa área se realizará el proyecto.

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

Durante la operación podrían ocurrir derrames de combustibles, aceites y grasas, así como el arrojo de residuos sólidos y líquidos, lo que provocaría la contaminación del suelo.

Factor Ambiental: Agua**➤ Fase de Construcción**

Se realizarán dragados a diferentes niveles. En la zona que esta cerca el muelle, donde actualmente hay 10 m. de profundidad, se quiere dragar a -11 m., es decir un metro más. Y el segundo dragado se realizará pasando la zona de los 10 m. de profundidad, hasta los -13 m. El dragado es la actividad más contaminante en el presente proyecto, debido a que al realizar el dragado, hay movimiento del fondo marino, donde hay flora y fauna la cual será desprendida de su hábitat.

Se realizarán trabajos en el mar los cuales generarán posibles impactos al ecosistema marino de la zona cercana al Puerto. El dragado generará un mayor impacto en el hábitat acuático. Asimismo, se propone la reparación de pilotes donde se realizará movimiento de sedimentos que ocasionarán un impacto en el ambiente marino.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Durante la etapa de construcción del proyecto pueden ocurrir derrames de residuos líquidos y sólidos esto generaría contaminación en la zona donde se ha generado el derrame, por el contrario los residuos líquidos avanzan con las corrientes, pudiendo contaminar medianas extensiones.

➤ **Fase de Operación y Mantenimiento**

En esta fase las operaciones de los vehículos, maquinaria y naves podrían ocasionar derrames de aceites y grasas, así como otro tipo de residuos, ocasionando la posible contaminación del mar.

De igual manera, el mar, como medio receptor, puede recibir una serie de efluentes contaminantes, los cuales pueden perjudicar el ecosistema marino. Los residuos líquidos que son arrojados al mar pueden ser: aceites, grasas, hidrocarburos, aguas residuales, entre otros efluentes y/o residuos sólidos.

Otro problema de contaminación marina, sería el agua de cola de las naves, y teniendo en cuenta que el Terminal Portuario General San Martín no tiene una planta de tratamiento adecuada para este tipo de efluente.

B.- Impactos sobre los Componentes Bióticos

Factor Ambiental: Ecología

➤ **Fase de Construcción**

En esta fase el hábitat acuático es el que se vería afectado por las actividades de construcción del proyecto, ya que se realizan actividades sobre el mar lo que ocasionaría ciertos impactos debido a los movimientos de sedimentos en esta zona. Asimismo, las actividades de dragado son perjudiciales para las especies que habitan en el fondo marina, ya que su hábitat tendrá que ser removido.

➤ **Fase de Operación y mantenimiento**

Debido a que las actividades del Puerto incluyen la entrada y salida de naves de gran calado hay cierto movimiento en el ambiente marino, asimismo, las actividades portuarias generan cierto impacto sobre el ambiente marino.

Factor Ambiental: Flora

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

➤ Fase de Construcción

Debido a las actividades de dragado, la flora marina se vería afectada por todo el movimiento de sedimentos que se realizará en el fondo marino.

La flora característica de la zona del proyecto son las algas, existiendo varias especies de algas, como la lechuga de mar, el aracanto.

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

Como se ha mencionado anteriormente, las actividades portuarias generan cierto impacto en el ecosistema marino, debido al movimiento de naves y demás actividades, las cuales generan residuos que ocasionarán la contaminación del mar.

Factor Ambiental: Fauna

➤ Fase de Construcción

La zona donde se realizará el proyecto es el área donde actualmente se realizan las actividades portuarias, esto significa que es un área ya impactada desde que se iniciaron las actividades, es por eso que el impacto no tiene mayor intensidad en cuanto al factor fauna terrestre. Mientras que la fauna bentónica podría ser afectada con estas actividades, así como la fauna pelágica también sería afectada debido a las actividades de dragado, lo que modificaría su hábitat.

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

Durante la fase de operación, las operaciones del Terminal Portuario de Paita producirán ruidos, los cuales perturbarán principalmente a las aves. Asimismo, los derrames accidentales de combustibles, aceites y grasas, remoción de sedimentos, dragado producto del mantenimiento, pueden perturbar a las especies de fauna.

La fauna bentónica es la más afectada en esta fase, debido a las actividades que se realizan en la zona del mar cerca al muelle, la afluencia de naves que ingresan y salen del muelle, así como las actividades de embarque y desembarque, y el agua residual de las naves.

C. Impactos sobre los Componentes Socio – Económicos

Los impactos sobre el componente socio-económico es donde se generan mayor cantidad de impactos positivos dentro de este proyecto, debido a la generación de empleo, lo que favorecerá

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

a una mejor calidad de vida y mayor generación de ingresos. Pero debido a que la magnitud de este proyecto no es de gran envergadura estos impactos positivos son de baja intensidad.

Factor Ambiental: Social**➤ Fase de Construcción**

En cuanto a la fase de construcción el factor social podría ser afectado en cuanto a la salud y seguridad de las personas que trabajen en el proyecto, pero por el contrario habría un aumento en la calidad de vida, debido a la generación de puestos de trabajo. Aunque cabe resaltar que el proyecto no es de gran envergadura, sin embargo habrá un incremento de puestos de trabajo. Pero en este componente los impactos son en su mayoría positivos.

En lo que se refiere a la fase de construcción, posiblemente los trabajadores que sean contratados de Lima se hospedarán en Pisco, mientras que la mano de obra no calificada será del lugar (Pisco).

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

En la fase de operación y mantenimiento el componente social se favorece debido al incremento de empleo y como resultado una mejor calidad de vida, con lo que genera mejoras económicas en su localidad. Se considera que debido a que no es un proyecto de gran envergadura, la población de Pisco no aumentará significativamente.

Factor Ambiental: Económico**➤ Fase de Construcción**

En el factor económico los resultados del proyecto serían favorables debido a que esta actividad genera intercambio de productos, así como divisas. La mejora del puerto generaría un aumento del ingreso de naves por mes, y esto favorecería a la localidad de Paracas.

➤ Fase de Operación y Mantenimiento

En la fase de operación y mantenimiento el Terminal Portuario genera impactos positivos, ya que genera empleo fijo, por eso mismo se generan mayores actividades económicas, asimismo hay mejora en las vías de acceso e infraestructura.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Factor Ambiental: Estético**➤ Fase de Construcción**

En el factor ambiental estético el área del Terminal Portuario General San Martín ya se ha visto afectada, es por eso que las mejoras a realizar en el puerto no ocasionarían impactos significativos en el entorno.

➤ Fase de Operación

En la fase de operación el paisaje ya ha sido afectado mediante la construcción del puerto hace varios años, de por sí genera un impacto negativo al paisaje, ya que es una infraestructura diferente al área natural, pero este no será significativo.

8.2.3. Evaluación de Impactos Ambientales

Una vez identificados los impactos ambientales potenciales se procede a su respectiva evaluación, a fin de seleccionar los impactos ambientales potenciales significativos (positivos o negativos), en las diferentes fases de las alternativas del proyecto. El concepto de Evaluación de Impacto Ambiental, se aplica a un estudio encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir las consecuencias o los efectos, qué acciones o proyectos determinados pueden causar al bienestar humano y al ecosistema en general.

La evaluación de Impacto Ambiental es necesaria en aquellas acciones, ya sean obras públicas o proyectos privados, que pueden tener una incidencia directa sobre el ambiente en sus dos grandes componentes que son:

- Ambiente natural (atmósfera, hidrosfera, litosfera, biosfera).
- Ambiente social: Conjunto de infraestructura, materiales constituidos por el hombre y los sistemas sociales e institucionales que ha creado.

✓ Descripción de la Metodología Aplicada

La metodología de evaluación aplicada al presente estudio es la Matriz Causa – Efecto, la cual es uno de los métodos más aceptados para evaluaciones de impacto ambiental. Este es un método de identificación y valorización que pueden ser ajustados a las distintas fases del proyecto generando resultados cuali – cuantitativos, y realizan un análisis de las relaciones de causalidad entre una acción dada y sus posibles efectos sobre el medio. Este método es de gran utilidad para valorar cuali - cuantitativamente varias alternativas de un mismo proyecto. Es el más adecuado para identificar y valorar los impactos directos. Se debe tomar en consideración que las matrices de interacción no reportan los aspectos temporales o espaciales de los impactos.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Además, este método ayuda a definir las interrelaciones cualitativas o cuantitativas de las actividades y acciones del proyecto con los Componentes ambientales y puede emplearse para sintetizar otro tipo de información, como por ejemplo, ubicar en el espacio y tiempo las medidas preventivas o correctoras asociándolas con los responsables de su implementación. En esta metodología, la identificación y valoración de los impactos ambientales previstos durante el desarrollo del proyecto consigna:

- ✓ **Carácter (Ca):** Es la magnitud positiva (+) o negativa (-) de la fase de realización del Proyecto.
- ✓ **Probabilidad de Ocurrencia (Pro);** Se valora con una escala arbitraria, la cual es la siguiente:
 - Muy poco probable 0,10 - 0,20
 - Poco probable 0,21 - 0,40
 - Probable o posible 0,41 - 0,60
 - Muy probable 0,61 - 0,80
 - Cierta 0,81 - 1,00
- ✓ **Magnitud (Mg);** Se valora teniendo como base el conjunto de criterios siguientes:

Criterios	Calificación	Valoración
Extensión (E)	Reducida	0
	Media	1
	Alta	2
Intensidad (I)	Baja	0
	Moderada	1
	Alta	2
Desarrollo (De)	Impacto a largo plazo	0
	Impacto a mediano plazo	1
	Impacto inmediato	2
Duración (Du)	Temporal	0
	Permanente en el mediano plazo	1
	Permanente	2
Reversibilidad (Rev)	Reversible	0
	Reversible en parte	1
	Irreversible	2

- ✓ **Importancia (Im):** Se valora con una escala que se aplica tomando en cuenta que la importancia del impacto se relaciona con el valor ambiental de cada componente

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

que es afectado por las diferentes alternativas del Proyecto. Esta escala se presenta a continuación:

1 - 3 Factor ambiental con baja calidad basal y no es relevante para otros componentes.

4 - 5 Factor ambiental con alta calidad basal pero no es relevante para otros componentes.

6 - 7 Factor ambiental con baja calidad basal pero es relevante para otros componentes.

8 - 10 Factor ambiental relevante para los otros Componentes ambientales.

El Impacto Total se calcula con el producto del Carácter, Probabilidad, Magnitud e Importancia. La Magnitud se calcula como la suma de Extensión, Intensidad, Desarrollo, Duración y Reversibilidad.

$$\text{IMPACTO TOTAL} = \text{Ca} \times \text{Pro} \times \text{Mg} \times \text{Im}$$

De tal manera que los impactos se califican como:

0	-	20	No significativos
21	-	40	Poco significativos
41	-	60	Medianamente significativos
61	-	80	Significativos
81	-	Más de 100	Altamente significativos

✓ **Resultados de la Evaluación**

De acuerdo a los objetivos, se han seleccionado dos fases del proyecto para realizar la evaluación de impactos.

- Fase de Construcción
- Fase de Operación y Mantenimiento

De igual manera se han seleccionado 27 factores ambientales los cuales se hayan integrados en cuatro grupos:

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

- Componentes Abióticos
- Componentes Bióticos
- Componentes Socio-económicos y Culturales

La evaluación de impactos se ha realizado para las fases de construcción y operación y mantenimiento.

Del Cuadro Nº 8.2.3.a y el Cuadro Nº 8.2.3.b se presentan las matrices de evaluación de impactos. Del Cuadro Nº 6.2.3.c y el Cuadro Nº 6.2.3.d, se muestra la calificación de los impactos, en cuanto a su afectación ya sea benéfica o negativa sobre el proyecto.

✓ **Resultados de la Evaluación de Impactos**

Fase de Construcción:

Analizando los resultados de la evaluación de impactos, para la fase de construcción, presentados en el Cuadro Nº 6.2.3.a, se puede concluir que la sumatoria algebraica de los promedios aritméticos del valor de los impactos a los componentes ambientales, es de -51.3, lo que indica que el proyecto desde el punto de vista ambiental, tiene un efecto negativo “medianamente significativo”.

Los componentes bióticos son los que presentan un impacto negativo mayor (-63) considerando este valor “significativo”.

Los componentes socio-económicos y Culturales presentan mayor impacto positivo (+44) considerándose este valor medianamente significativo, dentro del cual destaca la generación de empleo (+18,00).

Fase de Operación y Mantenimiento:

Analizando los resultados de la evaluación de impactos, para la fase de operación y mantenimiento, presentados en el Cuadro Nº 6.2.3.b, se puede concluir que la sumatoria algebraica de los promedios aritméticos del valor de los impactos a los componentes ambientales, es de - 17.4, lo que indica que el del proyecto desde el punto de vista ambiental tiene un impacto negativo “no significativo”.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Durante la fase de operación y mantenimiento los impactos son negativos componente abiótico (-14), biótico (-54) y el impacto positivo es el componente Socio-Económico y Culturales (+50.6)

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Cuadro Nº 8.2.3.a Matriz de Evaluación de Impactos – Fase de Construcción

Factores Ambientales				Carácter	Prob. de Ocurrencia	Magnitud					Importancia	Impacto Parcial
						Extensión	Intensidad	Desarrollo	Duración	Reversibilidad		
Abióticos	Aire	1	Material Particulado	-	0,1	0	1	1	1	0	1	-0,3
		2	Gases	-	0,5	0	0	2	0	0	1	-1
		3	Ruido	-	0,5	0	0	2	0	0	1	-1
	Geomorfología	4	Relieve		0	0	0	0	0	0	0	0
		5	Erosión e inestabilidad de taludes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Suelo	6	Cambio del Uso del Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0
		7	Contaminación del Suelo	-	0,3	0	0	2	0	0	5	-3
	Agua	8	Contaminación del Agua	-	0,7	1	2	2	0	1	6	-25,2
		9	Alteración del Flujo		0	0	0	0	0	0	0	0
		10	Calidad de sedimentos	-	0,3	0	1	1	0	1	2	-1,8
Bióticos	Ecología	11	Hábitats terrestres		0	0	0	0	0	0	0	0
		12	Hábitats acuáticos	-	0,7	1	1	1	1	1	6	-21
	Flora	13	Especies terrestres		0	0	0	0	0	0	0	0
		14	Especies acuáticas	-	0,7	1	1	1	1	1	6	-21
	Fauna	15	Especies terrestres	-	0,1	0	0	0	0	0	1	0
		16	Especies acuáticas	-	0,7	1	1	1	1	1	6	-21
Socio-económico y Culturales	Social	17	Estructura poblacional	+	0,2	0	0	1	0	0	3	0,6
		18	Educación	+	0,7	0	0	2	1	0	6	12,6
		19	Salud	-	0,1	0	0	1	0	1	2	0,4
		20	Seguridad	-	0,4	0	0	2	0	0	1	-0,8
		21	Calidad de vida	+	0,2	0	0	1	0	0	4	0,8
	Económico	22	Empleo	+	1	0	0	2	0	1	6	18
		23	Actividades económicas	+	0,2	0	0	1	0	1	6	2,4
		24	Vía de acceso		0	0	0	0	0	0	0	0
		25	Infraestructura	+	1	0	1	1	1	1	4	16
	Estético	26	Paisaje	-	0,3	1	0	2	2	0	4	-6
	Cultural	27	Costumbres o modo de vida		0	0	0	0	0	0	0	0

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Cuadro Nº 8.2.3.b Matriz de Evaluación de Impactos – Fase de Operación y Mantenimiento

Factores Ambientales				Carácter	Prob. de Ocurrencia	Magnitud					Importancia	Impacto Parcial
						Extensión	Intensidad	Desarrollo	Duración	Reversibilidad		
Abióticos	Aire	1	Material Particulado	-	0,1	0	0	1	0	0	1	-0,1
		2	Gases	-	0,2	0	0	2	0	0	1	-0,4
		3	Ruido	-	0,2	0	1	2	0	0	1	-0,6
	Geomorfología	4	Relieve		0	0	0	0	0	0	0	0
		5	Erosión e inestabilidad de taludes		0	0	0	0	0	0	0	0
	Suelo	6	Cambio del Uso del Suelo		0	0	0	0	0	0	0	0
		7	Contaminación del Suelo	-	0,3	0	0	1	1	0	2	-1,2
	Agua	8	Contaminación del Agua	-	0,5	1	2	1	2	1	3	-10,5
		9	Alteración del Flujo		0	0	0	0	0	0	0	0
		10	Calidad de sedimentos	-	0,3	0	0	1	0	1	2	-1,2
Bióticos	Ecología	11	Hábitats terrestres		0	0	0	0	0	0	0	0
		12	Hábitats acuáticos	-	0,5	1	2	1	1	1	6	-18
	Flora	13	Especies terrestres		0	0	0	0	0	0	0	0
		14	Especies acuáticas	-	0,5	1	2	1	1	1	6	-18
	Fauna	15	Especies terrestres	-	0	0	0	0	0	0	1	0
		16	Especies acuáticas	-	0,5	1	2	1	1	1	6	-18
Socio-económico y Culturales	Social	17	Estructura poblacional	+	0,4	0	0	1	1	2	3	4,8
		18	Educación	+	0,7	0	0	2	1	0	6	12,6
		19	Salud	+	0,2	0	0	1	1	1	2	1,2
		20	Seguridad	-	0,2	0	0	2	1	0	1	0,6
		21	Calidad de vida		0	0	0	0	0	0	2	0
	Económico	22	Empleo	+	1	0	0	1	0	0	6	6
		23	Actividades económicas	+	0,3	0	0	1	1	1	6	5,4
		24	Vía de acceso		0	0	0	0	0	0	0	0
		25	Infraestructura	+	1	0	1	1	1	0	4	12
	Estético	26	Paisaje	-	0,4	1	1	1	1	1	4	8
	Cultural	27	Costumbres o modo de vida		0	0	0	0	0	0	0	0

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Cuadro Nº 8.2.3.c Calificación de Impactos – Fase de Construcción

Factores ambientales		No significativos	Poco significativos	Medianamente significativos	Significativos	Altamente significativos
Abióticos	Aire	x				
	Geomorfología					
	Suelo	x				
	Agua		X			
Bióticos	Ecología		X			
	Flora		X			
	Fauna		X			
Socio- económico y cultural	Social	x				
	Económico		X			
	Estético	x				
	Cultural					

Cuadro Nº 6.2.3.d Calificación de Impactos – Fase Operación y Mantenimiento

Factores ambientales		No significativos	Poco significativos	Medianamente significativos	Significativos	Altamente significativos
Abióticos	Aire	x				
	Geomorfología	x				
	Suelo	x				
	Agua	x				
Bióticos	Ecología	x				
	Flora	x				
	Fauna	x				
Socio- económico y cultural	Social	x				
	Económico		x			
	Estético	x				
	Cultural					

8.3. Plan De Manejo Ambiental

En las secciones anteriores se ha identificado y evaluado los impactos ambientales negativos y positivos que podrían producirse a consecuencia de las actividades durante la fase de construcción, operación y mantenimiento del proyecto de desarrollo del Terminal, siendo los más significativos, los asociados principalmente a las actividades que se realicen en el medio marino.

Ante esta situación se plantea el Plan de Manejo Ambiental, el cual constituye un Documento Técnico que contiene un conjunto estructurado de medidas destinadas a prevenir, mitigar, restaurar y/o compensar los impactos ambientales negativos previsibles y potenciar los impactos positivos durante las fases de construcción, operación y mantenimiento. El Plan de

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Manejo Ambiental propuesto, no es limitativo, y en el caso que el contratista (durante la fase de construcción) y concesionario (durante la fase de operación), vean por conveniente efectuar mejoras al mismo, los cambios sugeridos deberán ser previamente aprobados por la autoridad competente.

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), se enmarca dentro de la estrategia nacional de conservación del medio ambiente en armonía con el desarrollo socio-económico de la población sobre la cual, ejercen influencia las actividades que involucran la realización del Proyecto. Éste será aplicado durante las operaciones de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

9. PLAN DE INVERSIÓN

El propósito de éste capítulo es desarrollar los costos de inversión en la infraestructura y equipamiento del Desarrollo Portuario planteado en el presente Plan, así como indicar los programas de inversiones que se tienen que realizar con el fin de prevenir y/o mitigar los aspectos medio ambiente durante la fase de construcción de las infraestructuras.

9.1. Cronograma de inversiones

Las Inversiones se llevan a cabo del horizonte de 30 años, correspondiente a la Inversión en Infraestructura y Equipamiento.

9.2. Costos de inversión infraestructura

Los elementos considerados incluyen las siguientes obras y equipamiento:

- Reparación de Pilotes

Estos trabajos contemplan el preparado de la superficie el mismo que consistirá en la limpieza del óxido de los pilotes mediante un pulido, luego se procederá a cubrir las zonas salpicadas del pilote con envolturas a base de petróleo denso, posteriormente se restaura el pilote con protección catódica.

- Reemplazo de Defensas

Esta actividad corresponde al retiro e instalación de nuevas celdas de defensa de marca Fentek SCN 1000; como también el reemplazo de las barandas de defensa.

- Mejora de la estructura del muelle

Para la mejora del muelle, a fin que la losa de muelle tenga mayor resistencia se hará una nueva cubierta de concreto estructural de 150 mm de espesor, previa preparación de la superficie.

- Nuevo Tanque de agua potable

Dentro de la rehabilitación del patio se construirá un nuevo tanque de agua potable de 500 m³, para el servicio del terminal.

- Sistema Eléctrico

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

Debido a que es indispensable que el terminal portuario tenga energía eléctrica, de modo que sea operativo los equipos que requieren de mayor fuerza eléctrica, por ello se ha incluido la interconexión eléctrica del TP General San Martín con el Sistema Eléctrico del Mantaro.

- Profundidad del Atracadero

Dentro de las mejoras del muelle, será indispensable la profundización del atracadero los mismos que comprenderán el dragado del fondo hasta alcanzar una profundidad de -14m, por lo cual se tendrá que construir un nuevo muro bajo agua al pie de la pendiente que sirva de protección a la ladera. Cabe indicar que al inicio del desarrollo, se ha considerado obras de mantenimiento para mantener una profundidad de 11 m.

- Pavimentación del patio del Terminal

Para la mejora del patio del terminal se deberá construir una nueva capa de pavimento pesado de concreto

- Almacenamiento para las cargas a granel

La construcción de un almacén de 9,000 m² para la recepción y almacenamiento de las cargas a granel

- Sistema de Transporte para las cargas a granel

La construcción de un túnel de reclamación, galería de transporte a muelle, torre de transferencia, transporte refrigerado con galerías cubiertas y cargador móvil. Sistema de Faja Transportadora y shiploader.

Para la determinación de los costos de infraestructura, se han tomado como referencia de costos aplicados en proyectos similares de puertos ejecutados en América Latina, como los realizados en los puertos de Chile, Colombia y Panamá. En estos costos se incluyen los gastos generales y utilidades por tanto estos costos corresponden a los costos de construcción.

En relación al Sistema de Interconexión Eléctrica del PT General San Martín con el Sistema Eléctrico del Mantaro, el costo estimado se ha obtenido del Presupuesto Base del 1997 que correspondía a US \$ 946 401 (costo de construcción), el mismo que ha sido escalado al año 2007 con una tasa de interés anual del 4% incrementándose en 48% más, del cual resulta un costo estimado actual de US \$ 1 700 000 (Dólares Americanos).

Además se han considerado los costos correspondientes al soporte de ingeniería y construcción y/o supervisión cuyo costo equivale al 5% del costo de construcción. De acuerdo a los

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

lineamientos generales a este nivel ha sido necesario considerar por contingencias un 25 % sobre el costo total de construcción más los costos de soporte de ingeniería y construcción.

Como todas las obras están afectas al impuesto general a las ventas (IGV) del 18%, éstas se han aplicado al costo total de la infraestructura. Luego se obtiene el valor total de la obra al agregar al costo total estimado de la obra más el IGV.

En el cuadro Nº 9.2.a, se presenta un resumen del costo estimado de inversión en infraestructura.

Cuadro Nº 9.2.a “Costos Estimados de Inversión en Infraestructura”

Item	Total/US\$ millones
Rehabilitación del Muelle (sistema defensa y reparación pilotes)	10.00
Nueva cubierta del Muelle	5.00
Profundización del Atracadero	20.00
Rehabilitación en el Patio (nuevo tanque agua)	1.00
Mejoras en el Patio	4.00
Sistema Eléctrico	1.70
Terminal de carga seca (Cubierta y sistema transporte)	11.30
Sistema de Faja Transportadora	15.00
Subtotal – Construcción	68.00
Soporte de Ingeniería y Construcción	3.40
Contingencia	17.00
Total Costo de Infraestructura	88.40
Impuesto General de las Ventas (IGV)	16.79
Total Costo de Infraestructura con IGV	105.19

9.3. Costos de inversión equipamiento

Los elementos considerados incluyen las siguientes obras y equipamiento:

En este rubro se encuentran los equipos que serán operados durante el funcionamiento del muelle ya sea en la etapa de mejoramiento y/o ampliación, los mismos que se han descrito.

Utilizando criterios similares a los de los costos de infraestructura, se han obtenido costos de equipos portuarios de proyectos similares y aplicado factores a los precios para incluir los conceptos de flete marítimo, seguros e impuestos de aduanas. Además se han incluido los costos de repuestos en un equivalente del 6% del valor de los equipos. A la sumatoria del costo de equipo más el repuesto se aplica el impuesto general a las ventas (IGV), resultando finalmente el total del costo estimado de adquisición de equipos.

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

En el cuadro Nº 9.3.a y Nº 9.3.b, se presenta un resumen y desagregado de los costos de inversión en equipamiento

Cuadro Nº 9.3.a “Costos Estimados resumen de Inversión en Equipamiento”

Item	Total/US\$ millones
Equipos en Muelle	32.00
Equipos en Patio	20.00
Repuestos de Equipos	3.00
Subtotal - Costo de Equipamiento	55.00
Impuesto General de las Ventas (IGV)	10.50
Total Costo de Equipamiento con IGV	65.50

Cuadro Nº 9.3.b “Costos Estimados desagregado de Inversión en Equipamiento”

Item	Cantidad	Precio Unitario millones (US\$)	Precio Total millones(US\$)
Equipo en el Muelle			
Grúa pórtico de Muelle.	2	8.000	16.000
Shiploader	2	8.000	16.000
Subtotal -Equipo en el Muelle			32.000
Equipo en Patio			
Grúa pórtico RTG - Kone 16 llantas RTG o similar	6	1.500	9.000
Reach-Stacker - Kalmar DRF-450-65C o similar	2	0.650	1.300
Montacarga (Side Pick) - Kalmar DCE de 8 ton o similar	3	0.437	1.311
Tractor para patio (Yard Tractor)	12	0.080	0.960
Chasis de Contenedores - "Bomb Cart"	18	0.045	0.810
Equipamiento Sistema Faja Transportadora	1	6.600	6.600
Subtotal -Equipo en Patio			19.981
Repuestos de Equipos			
Repuestos de equipos	%EQ	6%	3.118
Subtotal -Repuestos de Equipos			3.118
Subtotal - Costo de Equipamiento			55.099
Impuesto General a las Ventas (IGV)		19%	10.468
Total Costo Estimado Equipamiento con IGV			65.567

9.4. Costos de la Inversión Total
9.4.1. Costo de Inversión “Medio Ambientales”

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

El programa de inversiones comprende los costos que se requerirá para implementar el Plan de Manejo Ambiental propuesto, los costos están orientados a la medida de prevención o mitigación de los impactos negativos, así como aquellas orientadas a potenciar los impactos positivos durante la fase de construcción. Los programas siguientes son los considerados:

▪ **Programa de Prevención o Mitigación**

Incluye los costos de charlas a la población sobre los puestos de trabajo disponibles, afiches, comunicaciones a terceros (operadores logísticos, autoridades, empresas navieras, etc.) sobre las obras en el Terminal.

▪ **Programa de Educación y Señalización Ambiental**

Incluye costos de las charlas de educación y capacidad ambiental como el dictado de charla, manuales de conducta, folletos, materiales educativos y material para las charlas, refrigerios para los asistentes, entre otros.

▪ **Programa de Monitoreo Ambiental**

Incluye los costos de los monitoreos ambientales, de acuerdo al número de puntos o estaciones de muestreo, y a la frecuencia propuesta. Comprende los costos de las mediciones in situ, análisis de laboratorio, recursos humanos y materiales.

Los costos se presentan en el cuadro N° 9.4.1.a

Cuadro N° 9.4.1.a “Costos Estimados de Inversión en Programas Medio Ambientales”

Programas			Costos (US \$)	
			Parcial	Total
1.	Programa de Prevención y/o Mitigación			26 700
2.	Programa de Educación y Señalización Ambiental			36 500
3.	Programa de Monitoreo Ambiental			110 520
	3.1	Monitoreo de Calidad del Agua	32 320	
	3.2	Monitoreo de Calidad de Aire	27 355	
	3.3	Monitoreo del Nivel Sonoro	15 560	
	3.4	Monitoreo Hidrobiológico	24 325	
	3.5	Monitoreo de la Ecología Marina	66 236	
	3.6	Monitoreo de Fauna	9 360	
	3.7	Monitoreo del Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	1 600	
4.	Imprevistos (5%)			8 686
	Total			182 406

PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE GENERAL SAN MARTIN

9.4.2. Costo de la Inversión Total

En el cuadro N° 9.4.2.a, se presenta la estimación de la inversión combinando los costos de infraestructura, equipos y programa medio ambientales. Ascende a un total de US\$ 170.87 millones.

Cuadro N° 9.4.2.a “Costos Estimados de Inversión Total”

Item	Total/US\$ millones
Inversión en Infraestructura	105.19
Inversión en Equipos	65.50
Programa medio ambiente	0.18
Total Costo de Inversión con IGV	170.87

9.4.3. Otras Inversiones

Como parte del desarrollo portuario de toda instalación portuaria, existen obras que si bien no son indispensables para obtener una instalación moderna y eficiente, pueden complementar o contribuir a que las operaciones propias del puerto puedan hacerse mas eficientes o en su defecto ser generadores de carga con lo cual el puerto puede ser mas atractivo a diferentes tipos de inversiones.

Zona de Actividades Logísticas de General San Martín

Como bien sabemos las Zonas de Actividades Logísticas se constituyen en centros en los que las mercancías pueden sufrir alguna transformación o en su defecto donde se puedan desarrollar actividades complementarias con el transporte de las mismas. Dentro de las inversiones adicionales propuestas para el Terminal Portuario de General San Martín tenemos el desarrollo de una Zona de Actividades Logísticas cuya inversión se ha estimado en US\$ 10 millones.