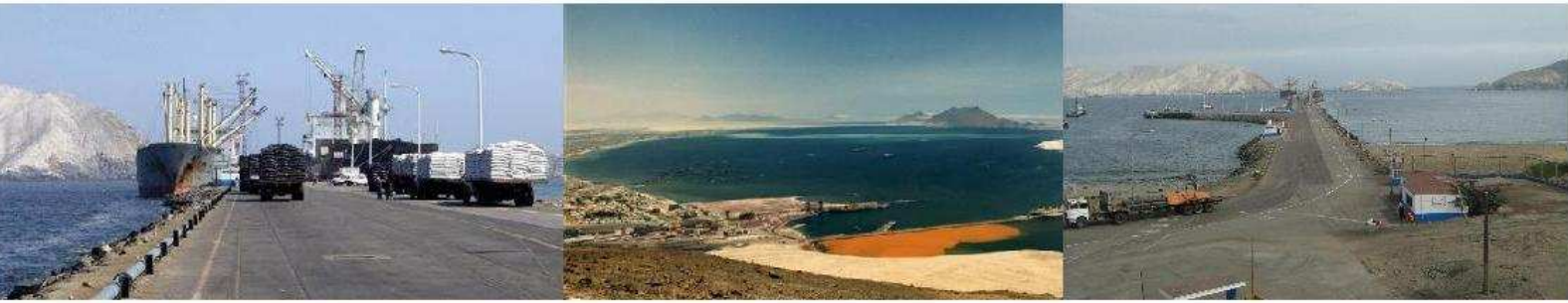




# Plan Maestro



TERMINAL PORTUARIO DE

# Chimbote



## INDICE GENERAL

- 1. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO**
  - 1.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO
    - 1.1.1 Crecimiento económico Mundial y Nacional
    - 1.1.2 Comercio Internacional y Nacional
    - 1.1.3 Transporte Marítimo/Tráfico Portuario
  - 1.2 SISTEMA PORTUARIO NACIONAL
    - 1.2.1 Situación del Sistema Portuario Nacional
    - 1.2.2 Concepción Estratégica
    - 1.2.3 Promoción de la inversión privada
  - 1.3 TERMINAL PORTUARIO CHIMBOTE
    - 1.3.1 Situación del Terminal
    - 1.3.2 Concepción Estratégica
- 2. METODOLOGÍA DEL PLAN MAESTRO**
  - 2.1 CONCEPTO DEL PLAN MAESTRO
  - 2.2 ORGANIZACIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN MAESTRO
  - 2.3 OBJETIVOS DEL PLAN MAESTRO
- 3. CAPACIDAD ACTUAL**
  - 3.1 UBICACIÓN
  - 3.2 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO EXISTENTE
  - 3.3 CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO
  - 3.4 CONDICIONES AMBIENTALES
- 4. DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL**
  - 4.1 ÁREA DE INFLUENCIA
  - 4.2 MOVILIZACIÓN DE CARGA Y ANÁLISIS DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO
  - 4.3 PROYECCIONES DE DEMANDA
- 5. DEMANDA INSATISFECHA Y DESARROLLO PORTUARIO**
  - 5.1 RESUMEN DE LA PROYECCIONES DE DEMANDA Y NAVES
  - 5.2 REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCION DE CARGA
  - 5.3 DESARROLLO PORTUARIO PARA SASTIFACER DEMANDA DE CARGA GENERAL Y GRANELES
  - 5.4 DESARROLLO PORTUARIO PARA SASTIFACER DEMANDA CARGAS CONTENEDORIZADA
- 6. PLAN DE INVERSIÓN**
  - 7.1 COSTOS DE INVERSIÓN INFRAESTRUCTURA
  - 7.2 COSTOS DE INVERSIÓN EQUIPAMIENTO
  - 7.3 COSTO DE LA INVERSIÓN TOTAL



# 1. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

Uno de los más importantes cambios ocurridos en la presente década es el fenómeno de la “Globalización” la cual es, entendida como la "tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales". En este marco se registra un gran incremento del comercio internacional y las inversiones, debido a la caída de las barreras arancelarias y la interdependencia de las naciones. En los ámbitos económicos empresariales, el término se utiliza para referirse casi exclusivamente a los efectos mundiales del comercio internacional y los flujos de capital, y particularmente a los efectos de la liberalización y desregulación del comercio y las inversiones. Asimismo, otro de los cambios ocurridos es el desarrollo de uso de tecnologías de información y comunicación (TIC), que han generado un impacto en la producción y el comercio mundial.

Estos cambios estructurales del Comercio Internacional, la evolución del transporte marítimo así como el crecimiento económico del País, inciden directamente sobre el crecimiento y expansión de los Puertos, lo que hace necesario que se analicen estos aspectos, sus recientes características y sus tendencias, ya que nos permitirán orientar y dar el marco necesario para desarrollar y modernizar el Sistema Portuario Nacional y de esta forma tener los lineamientos estratégicos para la elaboración del Plan Maestro del Terminal Portuario de Chimbote.

Es en este sentido que el presente capítulo se ha dividido en tres secciones la primera expondrá los factores que influyen en el Transporte Marítimo, para luego efectuar un diagnóstico y la concepción estratégica del Sistema Portuario Nacional y del Terminal Portuario de Chimbote.

El desarrollo de la sección del Transporte Marítimo, se ha efectuado en tres temas principales, el primero abarcará el grado de crecimiento económico a nivel mundial y nacional alcanzado. El segundo tema se enfocará en la situación y las tendencias del Comercio Internacional y Nacional, con el valor y volumen de las exportaciones e importaciones (Nivel alcanzado y grado de participación). El tercero desarrollará las tendencias en el Transporte Marítimo/Tráfico Portuario de Contenedores debido a su impacto en el sector portuario, para lo cual se analizará la demanda del transporte marítimo, describiendo y evaluando los factores que inciden en esta tales como el volumen y tipo de carga que se han transportado por este medio, su crecimiento y su evolución. Así como se analizará la oferta del transporte marítimo, indicando el desplazamiento de la flota mundial, su crecimiento y desarrollo por tipo de buque, la distribución de la flota por grupo de países, la propiedad y registro. Del mismo modo se evaluará los indicadores de productividad de la flota mundial así como su excedente en



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

función a los factores desarrollados en la etapa de la demanda y oferta. En relación al Tráfico Portuario de Contenedores, se analizará su tráfico y su crecimiento por regiones y países. Así mismo se indicará cuales son los principales terminales de contenedores a nivel mundial y nacional. Asimismo se indicará la capacidad total de transporte en contenedores y la evolución del tamaño de los buques portacontenedores. Así como las características de los Operadores de los Terminales de Contenedores.

En cada uno de los aspectos tratados se indicará las tendencias respectivas, cabe indicar que la presente sección ha tenido como fuentes principales lo elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR), la Empresa Nacional de Puertos (ENAPU), el Fondo Monetario Internacional (FMI), la Organización Mundial del Comercio (OMC) y Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)

La sección del Sistema Portuario Nacional describirá la estructura, el diagnóstico y la estrategia planteada para el desarrollo del Sistema Portuario Nacional establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo Portuario (PNDP) documento técnico normativo que desarrolla la Estrategia Portuaria Nacional y tiene como objetivo impulsar, ordenar y coordinar la modernización y sostenibilidad del Sistema Portuario Nacional. En esta sección se incluirá los lineamientos y medidas tomadas para la Promoción de la Inversión Privada por la Autoridad Portuaria Nacional (APN) creada mediante la Ley N° 27943 “Ley del Sistema Portuario Nacional” que tiene como misión de planificar, conducir, normar, supervisar y promover el desarrollo del Sistema Portuario Nacional, para lograr su competitividad.

La última sección desarrollará el rol estratégico del Terminal Portuario de Chimbote establecido en el PNDP y las medidas tomadas por la APN para la Promoción de la Inversión Privada del Terminal, el cual nos permitirá tener el marco estratégico necesario para la elaboración del Plan Maestro del Terminal.

### 1.1 FACTORES QUE INFLUYEN EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO

#### 1.1.1 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 dada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)<sup>1</sup> y a lo mostrado en el cuadro de “Producto Bruto Interno Real en el mundo, 1998-2007” del anexo (1), el mundo en los últimos años ha tenido tasas de crecimiento positivas, siendo la del 2006 de 4.9%

---

<sup>1</sup> [www.inei.gob.pe](http://www.inei.gob.pe)



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Las economías desarrolladas han tenido tasas de crecimiento en un 3.0%, siendo los países de Irlanda, Corea, Hong Kong, Singapur e Islandia las que han crecido más con tasas superiores a 5 %. Siendo los Países con menores tasas de crecimiento menores a 2% las de Alemania, Francia, Italia, Portugal y Nueva Zelanda. Las economías de los Países del Asia en vía de desarrollo (sin considerar a Japón), son las que mejor tasa de expansión han obtenido en el año 2006 que creció al 8.2%, más del 2.73% que las economías desarrolladas y el doble de de América Latina y el Caribe. Los Países pertenecientes a este grupo con mayores tasas de crecimiento son las Afganistán, Bután, China, Maldivas e India con tasas de 11.7%, 13.2%, 9.5%, 8% y 7.3% respectivamente. Los Países con tasas menores de crecimiento han sido Brunei Darussalam, Fiji y Kiribati.

Las economías de América Latina y el Caribe, han crecido a tasas de crecimiento de 4.3%. Los países pertenecientes a este grupo con mayores tasas de crecimiento son Trinidad Tobago, Argentina, Granada, Venezuela, Chile, Republica Dominicana y Perú, con tasas de 10.4%, 7.3%, 6.5%, 6.0%, 5.5%, 5.4% y 5% respectivamente. Los Países con tasas menores de crecimiento han sido Antillas Holandesas, Haití y Belice.

En relación al Perú, de acuerdo con la información dada por Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) y a lo indicado en el cuadro de indicadores macroeconómicos 1991-2005 (valores a precios constantes de 1994) del anexo (2), se observa que el PBI desde el año 2003 al 2006 mantiene un crecimiento continuo, ya que se registraron tasas de orden de 3.90%, 5.2%, 6.4% y 8.03% respectivamente. En el año 2006 los sectores que más colaboraron a este crecimiento fueron: comercio (1.69%), manufactura (1.01%), construcción (0.72%) y otros servicios (3.17%); mientras que los demás sectores de la economía aportaron el 1.43% restante.

### **Tendencia**

De acuerdo con la información indicada por el Fondo Monetario Internacional<sup>2</sup>, en su informe de “Perspectivas de la Economía Mundial”, la economía mundial continuó experimentando un crecimiento de más del 5% durante el primer semestre de 2007 estimándose que cierre a un 5.2%.

La razón de esta desaceleración global en relación al año 2006, sería la disminución de la tasa de crecimiento de la economía de los Estados Unidos (como motor de la economía mundial), principalmente al debilitamiento de su mercado inmobiliario y otro de los factores sería la volatilidad de los mercados financieros.

<sup>2</sup> “Perspectivas de la Economía Mundial” Octubre 2007



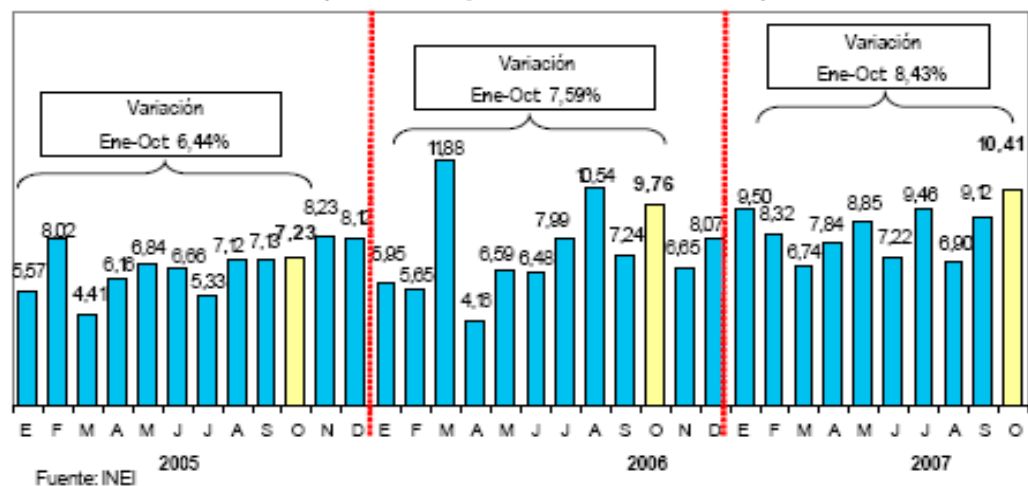
**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

En el caso de los países de Asia en vías de desarrollo se espera que mantengan su crecimiento, aunque con cierta moderación, se estima en un 8%.

Para América Latina y el Caribe el crecimiento en el año 2007 se ha estimado del 4.9%. Cabe mencionar que el crecimiento de los Países de Asia en vías de desarrollo, específicamente la China e India han generado un crecimiento endógeno mayor a través del creciente comercio y de los flujos financieros Sur-Sur. Esto se refleja, entre otras cosas, en la continua demanda y los altos precios de energía y productos básicos. Los altos precios de materias primas han beneficiado a los Países de América Latina y el Caribe.

Para el Perú, en el presente año se continúa con la tendencia de los últimos 76 meses consecutivos de crecimiento sostenido, la economía peruana creció 10.41% en octubre último<sup>3</sup>, acumulando un avance de 8.43% de enero a Octubre, en un entorno económico favorable, impulsado principalmente por las mayores inversiones privadas y públicas, el mayor dinamismo de la industria, tal como se observa en el Grafico N° 1.

**Grafico N° 1 “Evolución Mensual de la Producción Nacional 2005-2007”**



**1.1.2 Comercio Internacional y Nacional**

El crecimiento económico global se ha reflejado igualmente en una reacción favorable del comercio mundial, según el informe elaborado por la Organización Mundial del Comercio<sup>4</sup> (OMC), en el 2006 el volumen del comercio mundial de mercancías creció un 8%, mientras que el producto bruto interno mundial se observó un aumento del 3,5% de acuerdo a lo indicado. Se confirma así la tendencia del comercio mundial de mercancías a crecer al doble de la tasa de crecimiento anual de la producción desde el año 2000, tal como se observa en el Gráfico N° 2

<sup>3</sup> www.inei.gov.pe y compendio estadístico 2006

<sup>4</sup> Informe “Estadísticas del Comercio Internacional 2007”



**Gráfico N° 2**

**“Crecimiento del volumen del comercio mundial y del PBI, 2000-2007**



**Fuente: OMC**

El fuerte crecimiento del volumen del comercio de mercancías en 2006 es debido al incremento de las exportaciones europeas, estas aumentaron 3 puntos porcentuales hasta llegar a un crecimiento del 7 por ciento. Las exportaciones reales de mercancías de los Estado Unidos crecieron más que el promedio mundial, un 11%, y el comercio de China se incrementó en un 22%. Registraron tasas inferiores al promedio mundial de crecimiento de las exportaciones América del Sur y Central y el Caribe (2,5%), la Comunidad de Estados Independientes (6%) y África (3%). Las exportaciones del Oriente Medio se estancaron en 2006.

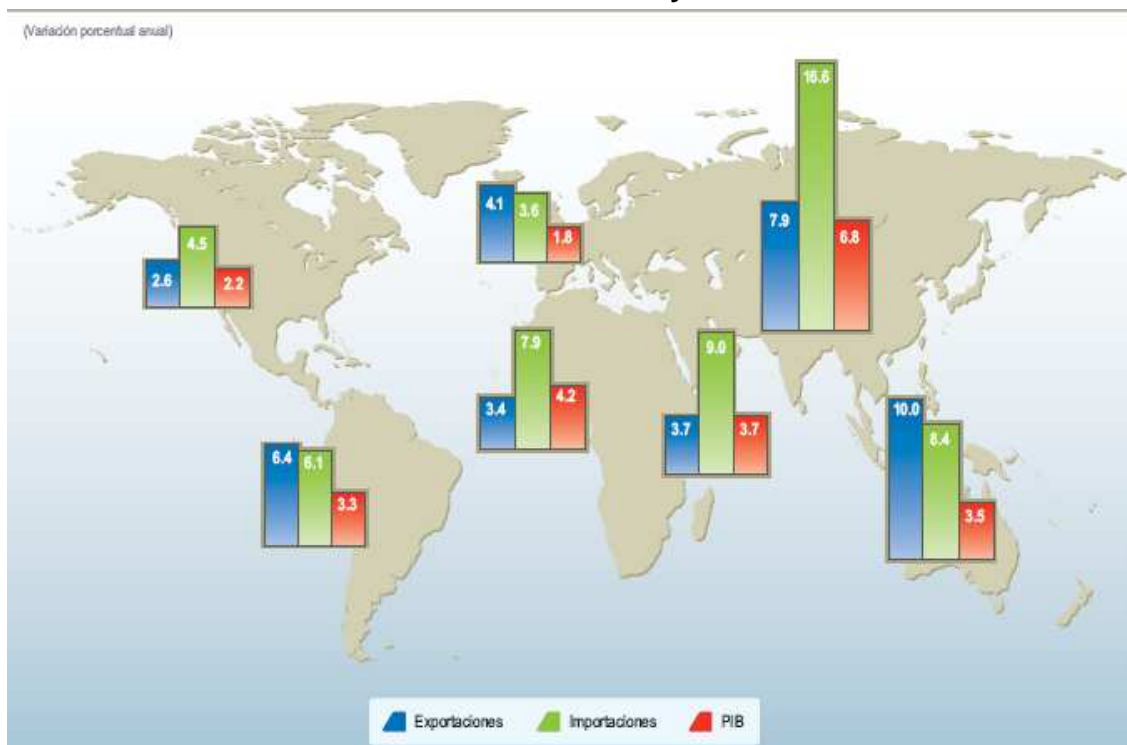
En 2006 el volumen de las exportaciones de mercancías se sustentó en una sólida demanda, aunque con una evolución diferente según la región. Las exportaciones de América del Norte y Asia crecieron más rápidamente que sus importaciones. Las exportaciones de Asia crecieron un 13%, mientras que sus importaciones aumentaron un 9 %. En Europa el crecimiento de las exportaciones e importaciones fue parejo y alcanzó el 7%.

En el caso de América del Sur y Central, la Comunidad de Estados Independientes, África y el Oriente Medio, el crecimiento de las exportaciones superó ampliamente al de las importaciones. Esta tendencia está ligada a una relación de intercambio más favorable debido al aumento de los precios de los productos básicos en los últimos años. El volumen del comercio mundial y el PBI, se observa en el Gráfico N° 3 y cuadro N° 1



Gráfico N° 3

“Volumen del Comercio mundial de Mercancías y el PBI años 2000-2006”



Fuente: OMC

Cuadro N° 1

“Comercio Mundial de mercancías y de servicios comerciales por regiones”

(Variación porcentual anual)

Exportaciones				Importaciones		
2000-06	2005	2006		2000-06	2005	2006
Mercancías						
11	14	16	<b>Mundo</b>	11	14	15
5	12	14	América del Norte	7	14	11
14	25	21	América del Sur y Central	10	23	22
11	9	13	Europa	11	10	14
11	8	13	Unión Europea (25)	11	9	14
20	28	25	Comunidad de Estados Independientes (CEI)	23	25	30
16	30	21	África	14	22	14
16	35	19	Oriente Medio	15	20	15
12	14	18	Asia	12	17	16
Servicios comerciales						
11	11	12	<b>Mundo</b>	10	11	11
6	10	9	América del Norte	7	9	10
8	18	13	América del Sur y Central	7	21	14
12	9	11	Europa	11	9	10
12	9	11	Unión Europea (25)	11	8	10
19	20	23	Comunidad de Estados Independientes (CEI)	20	19	16
13	12	11	África	14	21	13
12	14	14	Oriente Medio	13	19	16
12	15	17	Asia	10	12	14

Fuente: OMC

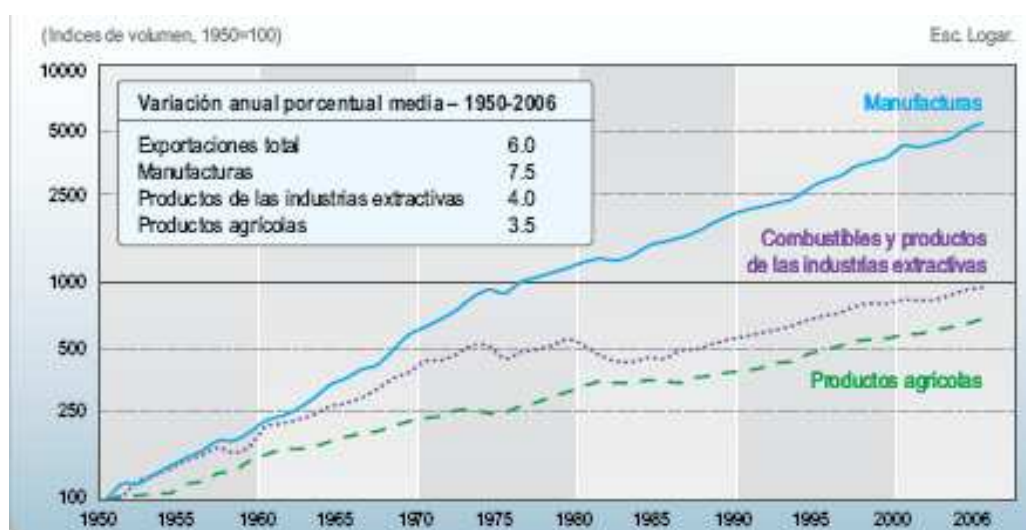




**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Las manufacturas aumentaron en un 10% en precios constantes en el 2006, este grupo sigue siendo el más dinámico. El comercio de productos agrícolas registró un crecimiento real del 6 %. Asimismo el incremento del comercio de combustibles y productos de las industrias extractivas se situaron en el 3 %. En promedio anual la manufacturas, los productos extractivos y los agrícolas han tenido tasas del 7.5%, 4.0% y 3.5% respectivamente, tal como se observa en el gráfico N° 4.

**Gráfico N° 4 “Volumen del Comercio mundial de Mercancías 1950-2006”**



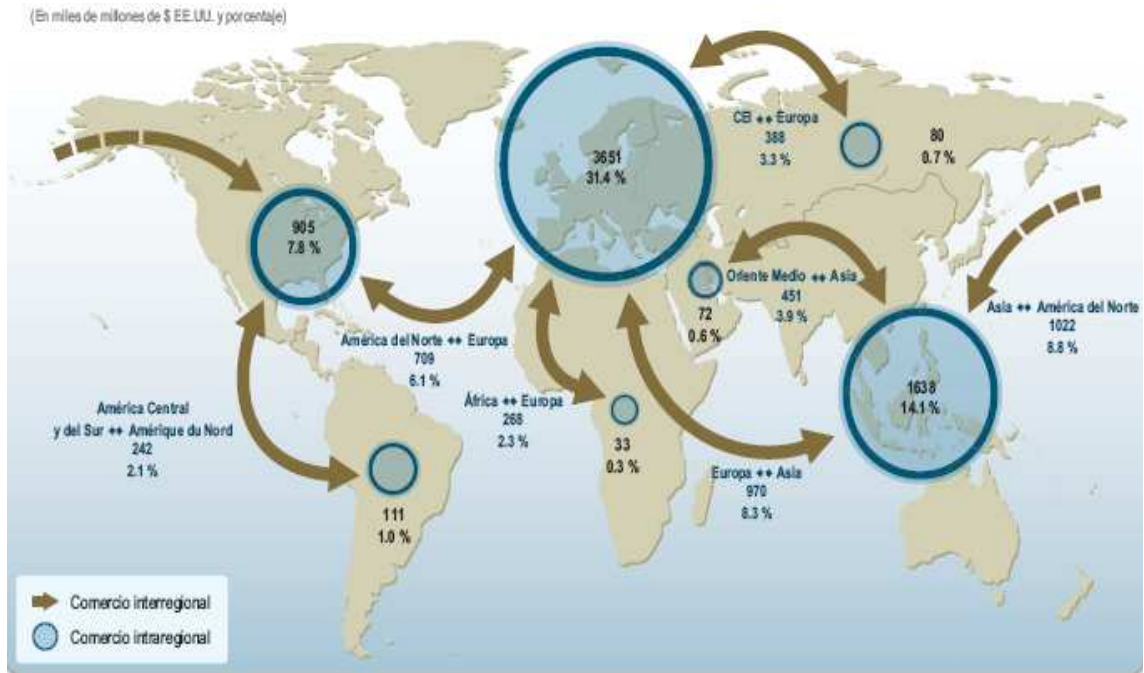
**Fuente: OMC**

De acuerdo con el informe las corrientes interregionales del comercio de mercancías interregionales entre América del Norte, Europa y Asia representan el 23% del comercio mundial. El mayor crecimiento registrado en 2006 fue el de las exportaciones de Asia a Europa, que se incrementaron en un 21%. Las corrientes comerciales intrarregionales de las tres regiones sumadas representan el 53% del comercio mundial de mercancías, y casi dos tercios del comercio total de mercancías de esas regiones. El mayor porcentaje corresponde al comercio intrarregional europeo (31%), seguido por el de Asia (14%) y América del Norte (8%). El comercio intrarregional de las otras regiones (América del Sur y Central, CEI, el Oriente Medio y África) representa sólo el 2,5% de sus exportaciones totales, tal como se observa en el Gráfico N° 5.



Gráfico N° 5

“Comercio de Mercancías Interregionales – Intrarregionales año 2006”



Fuente: OMC

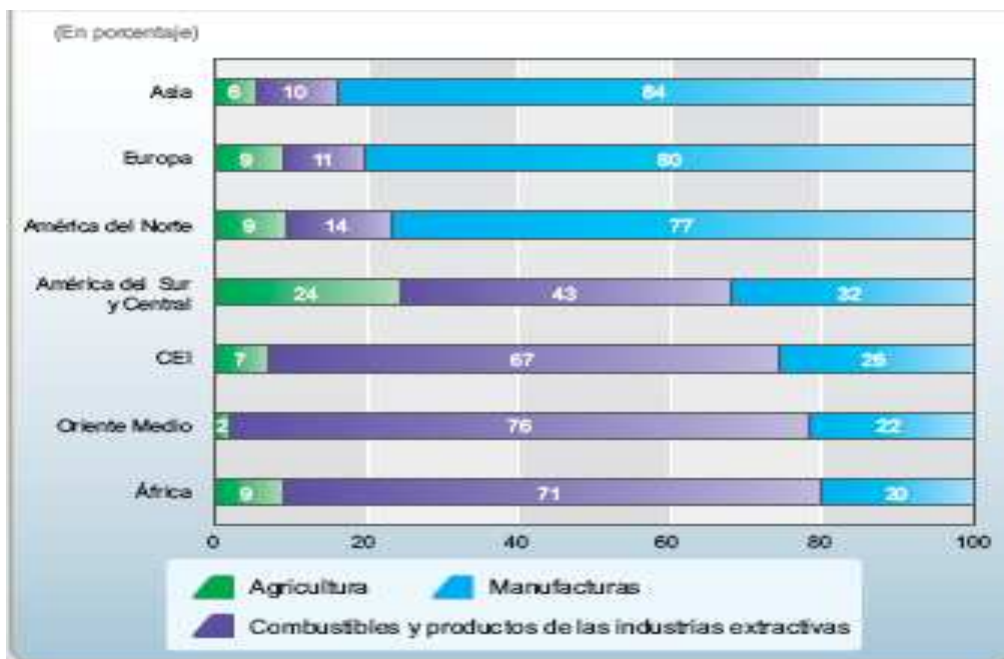
Asia es la región que del 100% de sus exportaciones el 80% le corresponde a productos manufactureros. Por el contrario, el Oriente Medio, África y la CEI dependen en gran medida de los combustibles y los productos de las industrias extractivas ya que del 100% le correspondió en promedio el 70%.

Para los Países de América Latina y el Caribe del 100% le corresponde el 43% de los combustibles y productos extractivos, el 32% de manufacturas (un gran porcentaje de este es en rubro de prendas de vestir) y el 24% de productos agrícolas, debiendo indicar que este producto su porcentaje es el mayor que de todas las regiones, tal como se detalla en el Gráfico N° 6. Cabe mencionar que lo correspondiente a los productos extractivos se ha acentuado su especialización con el aumento de los precios internacionales de los productos básicos.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

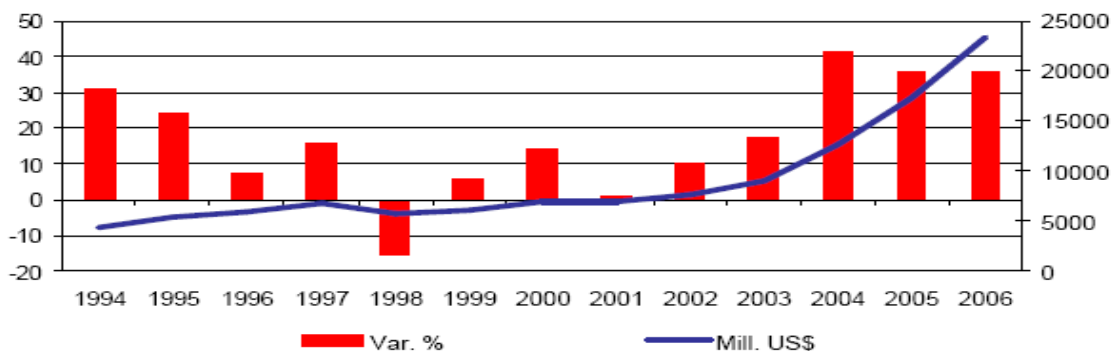
**Gráfico N°6 “Estructura sectorial de las exportaciones de mercancías por regiones 2006”**



Fuente: OMC

En relación al Perú, de acuerdo a la información de MINCETUR<sup>5</sup> el valor de las exportaciones totales en el 2006 ascendieron a 23.430 mil millones de dólares que en relación al 2005 ascendieron a 17.247 mil millones de dólares, se ha incrementado en un 36%, debiendo indicar que existe un crecimiento sostenido desde el año 1998, tal como se observa en el gráfico 7.

**Gráfico N° 7. “Evolución de las exportaciones, 1994-2006”**  
(Millones de dólares)



Fuente: SUNAT  
Elaboración: MINCETUR

Del valor de las exportaciones, el sector de Minería y Petróleo contribuyó con el 69.4% (16.258 mil millones), siguiendo el Agropecuario y Pesquero con el 7.6% (1.784 y 1.770 mil millones respectivamente) y el Textil con el 6.3% (1.468 mil millones).

<sup>5</sup> Boletín Mensual de Comercio Exterior, Año 04-N°12/Diciembre 2006



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

millones). Cabe indicar que las exportaciones de productos tradicionales equivalen al 77.5% de las exportaciones totales, tal como se observa en el cuadro N° 2.

**Cuadro N° 2 “Exportaciones por Sectores Económicos, 2006”**

Sector	Diciembre 2006			Ene - Dic 2006		
	Mill. US\$	Var %	Part. %	Mill. US\$	Var %	Part. %
Minería y Petróleo	1 786,4	28,1	72,7	16 258,1	43,2	69,4
Agropecuario	201,4	41,4	8,2	1 784,4	33,3	7,6
Pesquero	154,2	-16,5	6,3	1 770,9	8,3	7,6
Textil	124,3	12,7	5,1	1 468,9	15,2	6,3
Sidero-Metalúrgico	74,5	92,7	3,0	717,7	86,2	3,1
Químico	52,9	19,5	2,2	597,0	11,6	2,5
Maderas y Papeles	26,1	-6,5	1,1	331,9	27,2	1,4
Metal-Mecánico	12,9	1,9	0,5	162,1	-15,0	0,7
Minería No Metálica	9,2	-13,5	0,4	134,9	14,3	0,6
Pieles y Cueros	2,8	-0,9	0,1	34,1	33,8	0,1
Varios (Inc. Joyería y algunos productos hechos a mano)	12,7	-5,5	0,5	170,6	9,5	0,7
<b>Total</b>	<b>2 457,5</b>	<b>23,9</b>	<b>100,0</b>	<b>23 430,7</b>	<b>35,6</b>	<b>100,0</b>
Tradicional	1 962,0	23,8	79,8	18 162,0	39,8	77,5
No Tradicional	495,5	24,6	20,2	5 268,7	22,9	22,5
<b>TOTAL</b>	<b>2 457,5</b>	<b>23,9</b>	<b>100,0</b>	<b>23 430,7</b>	<b>35,6</b>	<b>100,0</b>

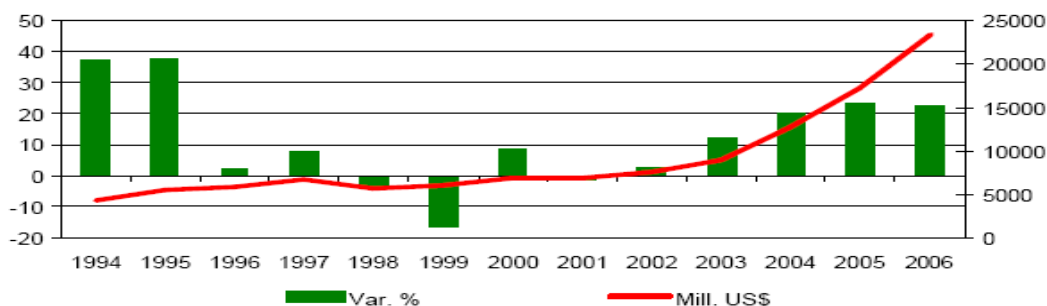
Fuente: SUNAT

Elaboración: MINCETUR

En relación a las importaciones el valor de las importaciones totales en el 2006 ascendió a 15.327 mil millones de dólares que en relación al 2005 ascendente a 12.495 mil millones de dólares, se ha incrementado en un 22.7%, debiendo indicar que existe un tratamiento sostenido desde el año 2002, tal como se observa en el gráfico N° 8:

**Gráfico N° 8 “Evolución de las importaciones, 1994-2006”**

(Millones de dólares)



Fuente: SUNAT

Elaboración: MINCETUR

III

portaciones, las materias primas y bienes intermedios contribuyeron con el 53.8% (8.243 mil millones de dólares), siguiendo los bienes de capital y material de construcción con el 28.7% (4.403 mil millones de dólares) y bienes de



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

consumo con el 17.4% (2.673 mil millones de dólares). De estos cabe destacar los bienes de capital para la industria (19% de participación), ya que estarían reflejando una mayor actividad económica, tal como se observa en el cuadro N° 3.

**Cuadro N° 3 “Importación de materias primas y bienes, 2006”**

	Diciembre 2006			Enero - Diciembre 2006		
	Mill. US\$	Var. %	Part. %	Mill. US\$	Var. %	Part. %
<b>Bienes de Consumo</b>	255,8	25,1	17,4	2 673,7	14,4	17,4
No Duradero	133,0	16,8	9,1	1 493,8	9,0	9,7
Duradero	122,8	35,5	8,4	1 179,9	22,0	7,7
<b>Mat. Primas y Bs. Intermedios</b>	723,5	24,8	49,3	8 243,1	19,1	53,8
Combustibles, Lubricantes y Conexos	242,0	16,6	16,5	2 943,8	19,6	19,2
Para la Agricultura	70,0	86,4	4,8	495,2	11,7	3,2
Para la Industria	411,5	23,0	28,1	4 804,0	19,6	31,3
<b>Bs. de Capital y Mat. de Construcción</b>	486,2	59,4	33,1	4 403,1	36,1	28,7
Materiales de Construcción	76,5	145,7	5,2	533,1	53,9	3,5
Para la Agricultura	3,0	-25,5	0,2	33,5	-18,0	0,2
Para la Industria	320,7	59,9	21,9	2 910,9	33,4	19,0
Equipos de Transporte	86,0	24,2	5,9	925,5	39,0	6,0
Diversos	1,2	1 117,7	0,1	7,2	171,7	0,0
<b>TOTAL</b>	<b>1 466,7</b>	<b>34,7</b>	<b>100,0</b>	<b>15 327,1</b>	<b>22,7</b>	<b>100,0</b>

Fuente: SUNAT

Elaboración: SUNAT

Los principales destinos de los productos peruanos son EEUU con el 23.3% (5.467 mil millones de dólares), China con el 9.67% (2.267 mil millones de dólares), Suiza con el 7.18% (1.683 mil millones de dólares) Canadá con el 6.79% (1.592 mil millones de dólares), Chile con el 6.06% (1.421 mil millones de dólares), Japón con el 5.24% (1.229 mil millones de dólares), Alemania con el 3.46% (0.812 mil millones de dólares) y Brasil con el 3.45% (0.809 mil millones de dólares), tal como se observa en el cuadro de Exportaciones e Importaciones según socios comerciales del anexo (3).

Así mismo, se desprende que las importaciones provinieron principalmente de EEUU con el 16.36% (2.508 mil millones de dólares), Brasil con el 10.48% (1.606 mil millones de dólares), China con el 10.34% (1.585 mil millones de dólares), Ecuador con el 7.12% (1.092 mil millones de dólares), Colombia con el 6.19% (0.948 mil millones de dólares) y Chile con el 5.63% (0.864 mil millones de dólares).

Del resultado de las exportaciones e importaciones en el año 2006, el saldo comercial alcanzado fue de 8.103 mil millones de dólares que en relación al del año 2005 ascendieron a 4.777 mil millones de dólares se ha incrementado en un 69.6%, logrando el mayor superávit de los últimos cinco años. Cabe mencionar que con los países de EEUU (2.958 mil millones), Suiza (1.605 mil millones de



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

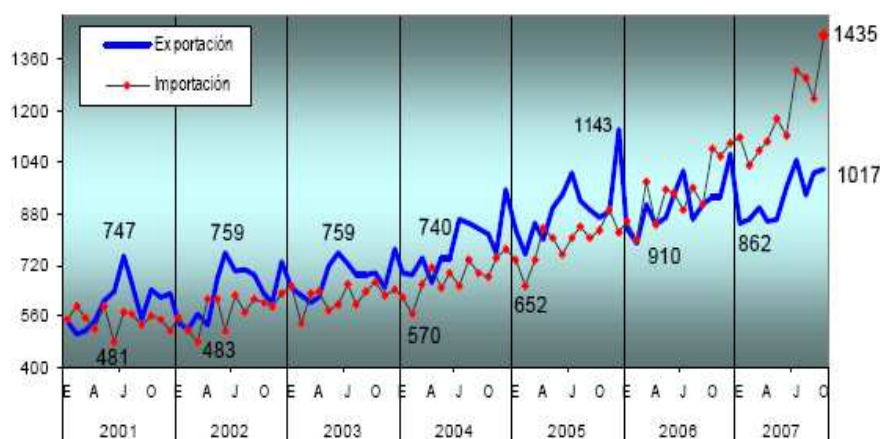
dólares), Canadá (1.300 mil millones de dólares), China (0.681 mil millones de dólares) y Japón (0.667 mil millones de dólares) se obtuvieron un superávit, en cambio con los países Brasil (-0.797 mil millones de dólares), Ecuador (-0.765 mil millones de dólares), Argentina (-0.727 mil millones de dólares), Colombia (-0.445 mil millones de dólares) y Venezuela (-0.133 mil millones de dólares) se obtuvieron déficit.

**Tendencia**

El comercio mundial de mercancías en términos reales, según la OMC, tendió a desacelerarse en el año 2007, y registró unas tasas de aumento próximas al 6 por ciento, lo que representaría una disminución de 2 puntos porcentuales respecto a los niveles del año 2006.

En el caso del Perú, el INEI<sup>6</sup> informa que en el mes de octubre de 2007 las exportaciones en valores reales ascendieron a 1016,9 millones de dólares mayor en 84.0 millones de dólares, con respecto al valor alcanzado en octubre del 2006 explicado por los mayores volúmenes exportados de minerales de cobre y zinc, harina de pescado sin desgrasar y aceite crudo de petróleo o de mineral bituminoso. Con respecto a las importaciones reales FOB (definitivas más donaciones) alcanzaron los US\$ 1 434,9 millones, elevándose en 32,4% respecto al valor registrado en similar mes del año anterior, explicado por el dinamismo de la actividad económica y por la mayor demanda interna. El comportamiento de las exportaciones e importaciones de los últimos siete años es tal como se observa en el gráfico N° 9.

**Gráfico N° 9. “Exportaciones e Importaciones FOB reales 2001-2007”**



Elaboración: INEI  
Fuente: Sunat

<sup>6</sup> Informe Técnico N° 12 de fecha diciembre 2007



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Como vemos en la actualidad el boom exportador es una realidad y que continuarán en este norte, sustentado en las políticas de comercio exterior que se están dando, tales como la elaboración y puesta en marcha del Plan Estratégico Nacional Exportador 2003-2013 mediante el cual da los lineamientos y estrategias a seguir para el Desarrollo de la Oferta Exportable, para el Desarrollo de Mercados de Destino, para la facilitación del Comercio Exterior y el desarrollo de una Cultura exportadora.

Del mismo modo se debe destacar la apertura comercial que ha permitido mantener y generar nuevos Acuerdos Comerciales que se detallan en el gráfico N° 10, tales como los Acuerdos Comerciales vigentes (EEUU, CAN y MERCOSUR), los Acuerdos Comerciales firmados y pendientes de entrar en vigencia (CHILE y TAILANDIA), Acuerdos Comerciales en proceso de negociación (México) y los acuerdos Comerciales muy próximo a negociar (Canadá, Unión Europea y China).



Gráfico Nº 10 “Acuerdos Comerciales”



Fuente: MINCETUR

### 1.1.3 Transporte Marítimo/Tráfico Portuario

En cada uno de los aspectos tratados se indicará las tendencias respectivas, cabe indicar que el presente análisis ha tenido como fuente principal Review of Maritime Transport 2007<sup>7</sup>,

#### A.- DEMANDA TRANSPORTE MARÍTIMO

##### Tráfico marítimo mundial por tipo de carga

El tráfico marítimo mundial en el año 2006 alcanzó un total de 7.4 billones de toneladas de mercancías embarcadas (carga líquida y carga seca), la variación porcentual fue del 4.3 % tal como se observa en el cuadro Nº 3 siguiente:

<sup>7</sup> Publicación anual preparada por la secretaría de la UNCTAD, contiene estadísticas y datos muy completos y actualizados sobre los servicios de transporte marítimo y servicios auxiliares. En él se pasa revista a la evolución de las actividades de transporte marítimo en los países en desarrollo en comparación con otros grupos de países.





PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

**Cuadro Nº 3 “Evolución del tráfico marítimo internacional”  
(Mercancías cargadas-millones de toneladas)**

Year	Tanker cargo	Dry cargo	Main bulks <sup>a</sup>	Total (all cargoes)
1970	1 442	1 124	448	2 566
1980	1 871	1 833	796	3 704
1990	1 755	2 253	968	4 008
2000	2 163	3 821	1 288	5 983
2006 <sup>b</sup>	2 674	4 742	1 828	7 416

Fuente: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

De acuerdo al cuadro Nº 4, observamos que las mercancías embarcadas por el continente Asia es la que tiene mayor participación con 2.90 billones de toneladas (39.1%), le sigue América con 1.59 billones de toneladas (21.5%), Europa con 1.45 billones de toneladas (19.6%), África con 0.79 billones de toneladas (10.7%) y Oceanía con 0.67 billones de toneladas (9.1%)

Cuadro Nº 4 “Tráfico marítimo mundial por tipos de carga y grupo de países”

Country group	Goods loaded				Goods unloaded			
	Total	Crude	Products	Dry cargo	Total	Crude	Products	Dry cargo
Millions of tons								
World	7 415.5	1 990.8	683.0	4 741.7	7 460.4	1 940.9	683.5	4 836.0
Developed countries	2 683.1	100.0	187.3	2 395.8	4 323.0	1 207.4	349.6	2 766.0
Economies in transition	202.6	108.4	43.3	50.9	50.2	4.3	2.8	43.1
Developing countries	4 529.6	1 782.4	452.4	2 294.8	3 087.2	729.2	331.1	2 026.9
Africa	791.7	477.4	53.1	261.2	305.9	54.5	33.5	217.9
America	1 052.5	284.0	102.1	666.4	311.6	71.3	52.4	187.9
Asia	2 678.8	1 016.7	297.1	1 365.0	2 457.4	603.4	238.7	1 615.3
Oceania	6.6	4.3	0.1	2.2	12.3	-	6.5	5.8
Percentage share								
World	100.0	26.9	9.2	63.9	100.0	26.0	9.2	64.8
Developed countries	36.2	5.0	27.4	50.5	57.9	62.2	51.1	57.2
Economies in transition	2.7	5.4	6.3	1.1	0.7	0.2	0.4	0.9
Developing countries	61.1	89.5	66.2	48.4	41.4	37.6	48.4	41.9
Africa	10.7	24.6	7.8	5.5	4.1	2.8	4.9	4.5
America	14.2	14.3	14.9	14.1	4.2	3.7	7.7	3.9
Asia	36.1	51.1	43.5	28.8	32.9	31.1	34.9	33.4
Oceania	0.1	0.2	-	-	0.2	-	1.0	0.1

Fuente: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

El comportamiento del tráfico marítimo mundial en el 2006 de carga líquida fue de 2.674 billones de toneladas. La cantidad de 1.990 billones de toneladas (74.4%) fueron de petróleo crudo y el 0.683 billones de toneladas (25.6%) le correspondió a los productos derivados. Cabe mencionar que la participación de este tráfico en el comercio marítimo mundial ha sido del 36.05%, que en relación al año 2000 ha disminuido muy levemente su participación que fue de 36.15%.

El comportamiento del tráfico marítimo mundial en el 2006 de carga seca fue de 4.742 billones de toneladas. En el tráfico mundial la carga seca corresponde el 63.9% de todas



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

las mercancías transportadas durante el año. Esta carga se le ha dividido para una mejor visualización en Cinco graneles principales y Otras cargas secas:

- Los cinco graneles principales, que son mineral de hierro, carbón, cereales, bauxita/alúmina y fosfato, que se transportan a granel, registraron la cantidad de 1.828 billones de toneladas.
- El comercio de los demás productos, como otra carga a granel (productos siderúrgicos, forestales, productos agrícolas y otros tipos de minerales) y mercancías transportadas en buques de línea regular, alcanzaron la cantidad de 2.914 billones de toneladas.

### Tráfico marítimo mundial por grupo de países

A los países desarrollados le correspondió en el 2006, el 36.2 % de las exportaciones mundiales (2,683.1 millones de toneladas) y el 57.9% de las importaciones mundiales (4,323 millones de toneladas).

A los países en desarrollo le correspondió en el 2006, el 61.1% de las exportaciones mundiales (4,529.6 millones de toneladas) y el 41.4 % en las importaciones mundiales (3,087.2 millones de toneladas). Del total correspondiente, a los países en desarrollo de Asia le correspondió en las exportaciones el 36.1% y por parte de las importaciones un 32.9 %; a los países en desarrollo de América las exportaciones fueron el 14.2% y de las importaciones el 4.2%. A los países en desarrollo de África las exportaciones fueron 10.7% y de las importaciones el 4.1%; y para el caso de los países en desarrollo de Oceanía las exportaciones fueron 0.1% y de las importaciones el 0.2%.

A los países en transición le correspondió de las exportaciones totales mundiales el 2.7% (202.6 millones de toneladas) y de las importaciones el 0.7% (50.2 millones de toneladas).

### Tráfico marítimo mundial en toneladas-millas

La demanda total de servicios de transporte marítimo en el año 2006, alcanzó la suma de 30.686 billones de toneladas-millas<sup>8</sup>, aumentó en 5.5% en relación al año 2005 de acuerdo al cuadro N° 5. Este aumento es proporcional al volumen de carga, si esta aumenta la distancia recorrida aumenta.

El incremento de la demanda de petróleo crudo y derivados originó que se incrementarán en un 3.42% las toneladas-millas llegando a la cantidad de 12.151 billones de toneladas-millas (39.60% del total de toneladas millas), estas han sido en todas las direcciones y cada vez a mayores distancias, desde las fuentes en el mar de Barents, el Báltico y el Mar Negro a los destinos de Europa y de América de Norte.

<sup>8</sup> La medida en términos de tonelada-milla



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Cuadro N° 5. “Tráfico marítimo mundial en toneladas-millas”

Year	Oil			Iron ore	Coal	Grain <sup>a</sup>	Five main dry bulks	Other dry cargoes	World total
	Crude	Products	Crude plus products						
1970	5 597	890	6 487	1 093	481	475	2 049	2 118	10 654
1980	8 385	1 020	9 405	1 613	952	1 087	3 652	3 720	16 777
1990	6 261	1 560	7 821	1 978	1 849	1 073	5 259	4 041	17 121
2000	8 180	2 085	10 265	2 545	2 509	1 244	6 638	6 790	23 693
2001	8 074	2 105	10 179	2 575	2 552	1 322	6 782	6 930	23 891
2002	7 848	2 050	9 898	2 731	2 549	1 241	6 879	7 395	24 172
2003	8 390	2 190	10 580	3 035	2 810	1 273	7 464	7 810	25 854
2004	8 795	2 305	11 100	3 444	2 960	1 350	8 139	8 335	27 574
2005	9 239	2 510	11 749	3 711	3 124	1 385	8 615	8 730	29 094
2006	9 516	2 635	12 151	4 120	3 372	1 436	9 341	9 195	30 686

(Billones de toneladas-millas)

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

Para todos los tipos de carga seca las toneladas-millas aumentaron un 6.8% llegando a la cantidad de 18.535 billones de toneladas-millas (60.4% del total de toneladas-millas). La cantidad de toneladas-millas de las cinco principales cargas secas son muy similares a la cantidad de las otras cargas secas ascienden a 9.341 y 9.195 billones de toneladas-millas respectivamente.

### Tendencia

La previsión efectuada por el informe para el año 2007 indicó que las tasas anuales de crecimiento probablemente se acercan a la del 2006, mientras se espera que la distribución del tonelaje mundial por continentes y por bloques comerciales fluctúe muy poco.

A nivel específico, se estima que los envíos de petróleo crudo y sus derivados se vean afectados por las decisiones de la OPEP sobre los niveles de producción, por el volumen de las exportaciones rusas y por la fuerza de la demanda en Europa Occidental, América del Norte, el Japón y China.

Con respecto a los envíos de la carga seca indica que habría fluctuaciones en el comercio de productos agrícolas en el corto plazo así como la dependencia de los bienes industriales a las decisiones de inversión en el largo plazo.

### B.- OFERTA TRANSPORTE MARÍTIMO

La flota mundial por tipos de buques

A enero del 2007 los buques mercantes de todo el mundo desplazaban 1.042 billones de toneladas de peso muerto<sup>9</sup> (DWT) tal como se observa en el cuadro N° 6, que con respecto a enero del 2006 ha habido un incremento de 8.6%, es decir un aumento de de

<sup>9</sup> Peso muerto



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

82 millones de DWT. Cabe indicar que esta tasa de crecimiento es la más grande de los últimos 18 años.

**Cuadro Nº 6. "Flota mundial por principales tipos de buques"**

Principal types	2005	2006	2007	Percentage change 2007/2006
<b>Oil tankers</b>	336 156	354 219	382 975	8.1
	37.5	36.9	36.7	-0.2
<b>Bulk carriers</b>	320 584	345 924	367 542	6.2
	35.8	36.0	35.3	-0.7
<b>Ore/bulk/oil</b>	9 695	7 817	5 614	-28.2
	1.1	0.8	0.5	-0.3
<b>Ore/bulk</b>	310 889	338 107	361 928	7.0
	34.7	35.2	34.7	-0.5
<b>General cargo ships</b>	92 048	96 218	100 934	4.9
	10.3	10.0	9.7	-0.4
<b>Containerships</b>	98 064	111 095	128 321	15.5
	10.9	11.6	12.3	0.7
<b>Other types of ships</b>	48 991	52 508	62 554	19.1
	5.5	5.5	6.0	0.5
<b>Liquefied gas carriers</b>	22 546	24 226	26 915	11.1
	2.5	2.5	2.6	0.1
<b>Chemical tankers</b>	8 290	8 919	8 823	-1.1
	0.9	0.9	0.8	-0.1
<b>Miscellaneous tankers</b>	1 001	1 261	1 168	-7.4
	0.1	0.1	0.1	0.0
<b>Ferries and passenger ships</b>	5 589	5 649	5 754	1.9
	0.6	0.6	0.6	0.0
<b>Other</b>	11 565	12 453	19 894	59.8
	1.3	1.1	1.9	0.8
<b>World total</b>	895 843	959 964	1 042 328	8.6
	100.0	100.0	100.0	

(Miles de toneladas DWT)

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

El comportamiento a nivel de tipo de buques, es el siguiente:

- Como se observa el tonelaje de petroleros aumentó a 382.97 millones de DWT incrementándose en un 8.1% con respecto a enero del 2006 y el de los graneleros aumento a 367.52 millones de DWT incrementándose en un 6.2% con respecto a enero del 2006. Estos dos representaron el 72.0% del tonelaje total de la flota mundial.
- Con respecto a los buques de carga general aumentó a 100.934 millones de DWT incrementándose en un 4.9% con respecto a enero del 2006, cabe indicar que se ha revertido la tendencia de disminución de los otros años. Esta flota representa el 9.7% de la flota mundial.
- Con respecto a los buques portacontenedores aumentó a 128.321 millones de DWT incrementándose en un 15.5% con respecto a enero del 2006. Esta flota representa el 12.3% de la flota mundial, cabe indicar que este tipo de buque su tasa de crecimiento sigue aumentando año a año.
- Con respecto a otros tipos de buques, los que transportan gas licuado su tonelaje se han incrementando en 11.1%, del mismo modo los Transbordadores y buques de pasajero se han incrementado en un 1.9%. Con respecto a los que transportan productos químicos y buques tanques diversos estos han disminuido en -1.1% y -7.4% respectivamente.

**Edad de la flota mundial**

El promedio de la flota mercante mundial en el año 2006 se sitúa en los 12 años, los buques tanques con 10 años, los Graneleros con 12.9 años, los Cargueros con 17.4 años, los portacontenedores con 9.1 años y todos los demás 15.1 años. Los buques tanques y los portacontenedores son los que tienen las unidades más jóvenes, el 30.3 % y el 34.7% de su flota respectivamente, se sitúa entre los 0 y 4 años, tal como se observa en el cuadro N° 7.

**Cuadro N° 7. “Flota mundial por principales tipos de buques”**

F

Country grouping	Type of vessel	0-4 years	5-9 years	10-14 years	15-19 years	20 years and over	Average age (years) 2007 <sup>b</sup>	Average age (years) 2006 <sup>b</sup>
World total	All ships	25.1	21.0	16.7	10.9	26.2	12.0	12.2
	Tankers	30.3	25.0	16.4	14.6	13.6	10.0	10.0
	Bulk carriers	21.6	19.0	19.1	9.0	31.3	12.9	13.1
	General cargo	10.1	12.6	10.9	9.6	56.8	17.4	17.5
	Containerships	34.7	25.7	18.6	8.0	13.0	9.1	9.4
	All others	19.6	14.4	10.7	9.1	46.3	15.1	15.3

F

Fuente: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Incremento de la Flota mundial**

En el año 2006, el tonelaje por nueva construcción, ascendió a la cifra de 71.1 millones DWT incrementándose con respecto al año 2005. Esto se debió al crecimiento del número y capacidad de los buques construidos, la cifra es de 2,398 buques incrementándose con respecto al año anterior en un 22.1%, de estos le correspondió la construcción de 322 buques tanques, 310 graneleros de carga seca, y otros tipos tales como cargueros y portacontenedores por la cantidad de 1,766 unidades, en todos los tipos tuvo crecimiento, tal como se observa en el cuadro N° 8.

**Cuadro N° 8. “Construcción de buques”**

Year	Oil tankers <sup>b</sup>			Dry bulk carriers <sup>b</sup>			Others <sup>c</sup>			Total		
	No. of vessels	Million dwt	Average vessel size	No. of vessels	Million dwt	Average vessel size	No. of vessels	Million dwt	Average vessel size	No. of vessels	Million dwt	Average vessel size
1980	99	7.0	70 707	135	4.7	34 815	552	4.4	7 971	786	18.0	22 901
	13	39		17	26		70	24		100	100	
1985	72	3.9	54 167	339	14.7	43 363	539	5.7	10 575	950	25.0	26 316
	8	16		36	59		57	23		100	100	
1990	81	8.7	107 407	119	9.6	80 672	523	4.0	7 648	723	23.0	31 812
	11	38		16	42		72	17		100	100	
1997	69	7.5	108 696	299	18.8	62 876	699	10.5	15 021	1 067	36.8	34 489
	6	20		28	51		66	29		100	100	
1998	120	12.6	105 000	217	11.6	53 456	704	11.1	15 767	1 041	35.3	33 910
	12	36		21	33		68	31		100	100	
1999	161	19.1	118 634	195	13.0	66 667	589	8.8	14 941	945	40.5	42 857
	17	47		21	32		62	22		100	100	
2000	154	20.8	135 065	188	13.1	69 681	1 202	10.5	8 735	1 544	44.4	28 756
	10	47		12	30		78	24		100	100	
2001	112	14.4	128 571	310	21.0	67 742	1 048	9.8	9 351	1 470	45.2	30 748
	8	32		21	46		71	22		100	100	
2002	182	23.4	128 571	226	14.1	62 389	1 131	11.5	10 168	1 539	49.0	31 839
	12	48		15	29		73	23		100	100	
2003	281	29.4	104 626	161	11.2	69 565	1 265	8.6	6 798	1 707	49.2	28 822
	16	60		9	23		74	17		100	100	
2004	294	27.0	91 837	264	13.9	52 652	1 262	7.9	6 260	1 820	49.4	27 143
	16	55		15	28		69	16		100	100	
2005	315	29.0	92 063	308	23.2	75 325	1 341	16.8	12 528	1 964	70.5	35 896
	16	41		16	33		68	24		100	100	
2006 <sup>d</sup>	322	24.7	76 578	310	25.2	81 290	1 766	21.2	12 026	2 398	71.1	29 648
	13	35		13	35		74	30		100	100	

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

**Control y registro de la flota mundial**

Son 35 países los que controlan el 95.33% de la flota mercante mundial, agrupando un total de 932.82 millones de DWT, de esta cifra 622.01 millones de DWT le corresponde el abanderamiento con pabellón extranjero equivalente al 66.69%, porcentaje similar al año 2005. La cantidad de buques asciende a 31,103 de los cuales con pabellón extranjero son 16,787 equivalente a 53.97%, porcentaje superior al del año 2005 que ascendió a 53.83%.

De acuerdo a lo que se observa en el anexo N° 4 “Los países y territorios marítimos más importantes”, a enero del 2007, los cinco primeros países son Grecia con el 17.39% de la flota mundial, Japón con el 15.07%, Alemania con el 8.69%, China con el 7.19% y Noruega con el 4.98%, cabe indicar que este último ha desplazado a EE.UU



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Grecia con una capacidad total de 170.18 millones de DWT, tiene 3,084 buques de esta cifra el 77 % es de pabellón extranjero. Japón con una capacidad total de 147.5 millones de DWT, tiene 3,330 buques de esta cifra el 78.4% es de pabellón extranjero. Alemania con una capacidad total de 85.04 millones de DWT, tiene 2,964 buques de esta cifra el 81.66% es de pabellón extranjero. China con una capacidad total de 70.39 millones de DWT, tiene 3,184 buques de esta cifra el 54.45% es de pabellón extranjero y Noruega con una capacidad total de 48.69 millones de DWT, tiene 1,810 buques de esta cifra el 57.56% es de pabellón extranjero.

### Tendencia

El porcentaje de participación de los países asiáticos en el tonelaje de la flota mundial se incrementaría, debido a la proyección del crecimiento económico de estos.

Se continuaría con la tendencia de los Países y territorios de abanderar la flota de los países con pabellón extranjero, los países y territorios en desarrollo están recientemente matriculando sus buques en otros países.

Debido a la proyección del crecimiento del comercio internacional se prevé un incremento en los pedidos de nuevas unidades.

### C. OFERTA Y DEMANDA TRANSPORTE MARÍTIMO

#### Productividad

Los principales indicadores de la productividad de la flota mundial son las toneladas transportadas por DWT y los miles de toneladas-millas transportada por DWT, al respecto en el año 2006 éstas alcanzaron 7.1 y 29.4, ambas disminuyeron ligeramente con respecto al año 2005, tal como se observa en el cuadro N° 9.

**Cuadro N° 9. “Carga y tonelada-milla transportada por la Flota Mundial”**  
(Millones DWT/Millones Ton)

Year	World fleet (million dwt)	Total cargo (million tons)	Total ton-miles performed (thousands of millions of ton-miles)	Tons carried per dwt	Thousands of ton- miles performed per dwt
1990	658	4 008	17 121	6.1	26.0
1995	735	4 651	20 262	6.3	27.6
2000	808	5 871	23 693	7.3	29.3
2004	896	6 846	27 574	7.6	30.8
2005	960	7 109	29 094	7.4	30.3
2006	1 042	7 416	30 686	7.1	29.4

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

El descenso marginal de la productividad medida en toneladas de carga transportada por DWT refleja la mayor tasa de crecimiento de la carga transportada en comparación con la tasa de expansión de la flota. Y el descenso marginal de la productividad medida en tonelada-milla transportada por DWT refleja que la tasa de expansión de la flota fue mayor que la tasa de tonelada-milla.

#### Excedente



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

La diferencia entre la Flota mercante mundial medida en DWT y el excedente de tonelaje nos da la Flota mercante mundial en actividad que en el año 2006 resultó en 1,042.3 millones de DWT, debido a que el excedente total<sup>10</sup> de tonelaje de la flota mundial en el año 2006 calculado fue de 10.1 millones de DWT tal como se observa en el cuadro N° 10.. Cabe indicar que este excedente se debió a una mayor utilización de los buques.

**Cuadro N° 10. “Balance de Oferta y Demanda”**

	1990	2000	2002	2003	2004	2005	2006
	Million dwt						
World merchant fleet	658.4	808.4	844.2	857.0	895.8	960.0	1 042.3
Surplus tonnage <sup>a</sup>	63.7	18.4	21.7	10.3	6.2	7.2	10.1
Active fleet <sup>b</sup>	594.7	790.0	822.5	846.7	889.6	952.8	1 032.2
	Percentages						
Surplus tonnage as percentage of world merchant fleet	9.7	2.3	2.6	1.2	0.7	0.7	1.0

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

### Propiedad de la flota

De acuerdo al anexo N° 5 “Tráfico y Propiedad de la Flota”, los países desarrollados en el 2006 generaron el 65.9% del tráfico marítimo y tuvieron la propiedad del 36.2% de la flota mundial, los países en desarrollo generaron el 31.2% del tráfico marítimo y tuvieron la propiedad del 61.1% de la flota mundial, los Países en transición generaron el 2.9% del tráfico marítimo y tuvieron la propiedad de 2.7% de la flota mundial.

### Tendencias

Se espera que los valores de productividad alcanzados se mantengan.

Se espera que el excedente total de la flota mundial continúe con los valores indicados debido al incremento del comercio internacional que genera una mayor utilización de la flota.

Existe la tendencia que las naciones que generan cargas también sean propietarios de la flota que lo transporta.

## D. TRÁFICO PORTUARIO DE CONTENEDORES

### Demanda Tráfico de Contenedores

En el año 2005<sup>11</sup> el tráfico mundial portuario de los contenedores ascendió a la suma de 387.6 millones de TEUs, con un crecimiento del 8.7%, incrementándose en 31 millones de TEUs en relación con el año 2004. De acuerdo a cifras preliminares el año 2006 el tráfico ascendería a 440.0 millones de TEUs, con un crecimiento de 13.9% incrementándose en 52.4 millones de TEUs con respecto al año 2005.

<sup>10</sup> Se entiende excedente de tonelaje aquél que no es explotado plenamente por diversas causas: explotación a velocidad reducida, buques desarmados, tonelaje inactivo, etc.

<sup>11</sup> Cifras oficiales dada por UNCTAD Review of Maritime Transport año 2007





**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

De acuerdo con el anexo N° 6 “Tráfico de los puertos de contenedores de 62 países y territorios en desarrollo”, los países o territorios con mayor participación del tráfico mundial portuario en el 2006 (cifras preliminares) fueron: Singapur con 24.79 millones de TEUs (5.63%), Hong Kong con 23.54 millones de TEUs (5.35%), República de Corea con 15.52 millones de TEUs (3.52%), Malasia con 13.36 millones de TEUs (3.03%) y Taiwan con 13.10 millones de TEUs (2.98%).

De acuerdo con el cuadro N° 11, en el año 2006, los cinco principales terminales contenedores son: Singapur es el de mayor movimiento portuario con 23.19 millones de TEUs, siguiéndole Hong Kong (China) con 22.43 millones de TEUs, Shanghai con 18.04 millones de TEUs, Censen con 16.20 millones de TEUs y Busan con 11.84 millones de TEUs.

**Cuadro N° 11, “Los 20 principales terminales de contenedores a nivel mundial”**

Port	2004	2005	2006	Percentage change	
				2005–2004	2006–2005
Singapore	21 329 100	23 192 200	24 792 400	8.74	6.90
Hong Kong (China)	21 984 000	22 427 000	23 539 000	2.02	4.96
Shanghai	14 557 200	18 084 000	21 710 000	24.23	20.05
Shenzhen	13 655 500	16 197 173	18 468 900	18.61	14.03
Busan	11 491 968	11 843 151	12 030 000	3.06	1.58
Kaohsiung	9 714 115	9 471 056	9 774 670	-2.50	3.21
Rotterdam	8 291 994	9 288 349	9 690 052	12.02	4.32
Dubai	6 428 883	7 619 219	8 923 465	18.52	17.12
Hamburg	7 003 479	8 087 545	8 861 545	15.48	9.57
Los Angeles	7 321 440	7 484 624	8 469 853	2.23	13.16
Qingdao	5 139 700	6 307 000	7 702 000	22.71	22.12
Long Beach	5 779 852	6 709 818	7 290 365	16.09	8.65
Ningbo	4 005 500	5 208 000	7 068 000	30.02	35.71
Antwerp	6 050 442	6 482 061	7 018 799	7.13	8.28
Guangzhou	3 304 000	4 685 000	6 600 000	41.80	40.88
Port Klang	5 243 593	5 543 527	6 320 000	5.72	14.01
Tianjin	3 814 000	4 801 000	5 900 000	25.88	22.89
New York/New Jersey	4 478 480	4 792 922	5 092 806	7.02	6.26
Tanjung Pelepas	4 020 421	4 177 121	5 000 000	3.90	19.70
Bremen/Bremerhaven	3 469 253	3 735 574	4 450 000	7.68	19.12
<b>Total top 20</b>	<b>167 082 920</b>	<b>186 136 340</b>	<b>208 701 855</b>	<b>13.52</b>	<b>14.63</b>

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

En relación al comportamiento de los países de América Latina y el Caribe en el año 2006 (cifras preliminares), se observa que Brasil es el que tiene la mejor ubicación con 6.116 millones de TEUs, que representa el 1.39% del tráfico mundial portuario, luego le sigue Panamá con 2.949 millones TEUs que representa el 0.67%, Jamaica con 2.150 millones TEUs que representa el 0.49%, Chile con 1.788 millones TEUs que representa el 0.40% , Argentina 1.649 millones de TEUs que representa el 0.37%, Bahamas con 1.463 millones de TEUs que representa el 0.332%, Colombia con 1.437 millones de TEUs que representa el 0.326%, Venezuela con 1.186 millones de TEUs que representa el 0.269% y Perú con 1.005 millones de TEUs que representa el 0.228%.

De acuerdo a lo elaborado por la CEPAL<sup>12</sup>, se observa en el cuadro N° 12, que en el año 2006, los principales terminales de contenedores a nivel América Latina y el Caribe, esta el Puerto de Santos en Brasil con 2.856 millones de TEUs, le sigue

<sup>12</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Boletín FAL N° 252 agosto 2007



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Kingston en Jamaica con 2.150 millones de TEUs , Colon en Panamá con 1.946 millones de TEUs, Buenos Aires en Argentina con 1.624 millones de TEUs, Freeport en las Bahamas con 1.390 millones de TEUs, Manzanillo en México con 1.249 millones de TEUs, Balboa en Panamá con 0.988 y el Callao con 0.938 millones de TEUs.

**Cuadro N° 12. “Los principales terminales de contenedores a nivel América Latina y el Caribe”**

País	Puerto	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	Rank 2006	Variación media interanual 2006/2003
Brasil	Santos	800 888	1 047 885	1 230 599	1 560 957	1 882 838	2 287 921	2 855 480	1	22,3%
Jamaica	Kingston	894 779	983 400	1 065 000	1 137 798	1 356 034	1 670 800	2 150 408	2	23,8%
Panamá	Colón (MIT, Evergreen, Panamá Port)	1 274 223	1 210 852	1 450 000	1 512 365	1 943 712	2 054 285	1 946 986	3	8,8%
Argentina	Buenos Aires (incluye Exolgan)	1 126 712	982 965	745 658	887 123	1 138 503	1 370 015	1 624 077	4	21,0%
Bahamas	Freeport	572 224	570 000	860 000	1 057 879	1 059 581	1 121 285	1 390 000	5	9,5%
México	Manzanillo	426 717	457 946	638 597	708 417	829 603	872 386	1 249 630	6	20,8%
Panamá	Balboa	84 217	358 868	377 774	457 134	485 091	684 185	988 583	7	29,3%
Perú	Callao	413 646	480 706	521 382	553 138	727 840	887 035	938 119	8	19,3%
Venezuela (Rep. Bol. de)	Puerto Cabello	550 807	620 523	506 106	380 039	597 930	746 810	844 952	9	30,5%
Brasil	Itajai	176 815	243 554	334 746	466 771	564 012	644 000	842 519	10	21,8%
Costa Rica	Puerto Limón-Moin	585 427	577 621	564 357	611 984	667 344	688 563	765 672	11	7,8%
Brasil	Rio Grande	317 718	380 966	454 779	554 255	617 808	665 111	712 907	12	8,8%
Colombia	Cartagena (incluye S.P.R, El Bosque, Contecar)	256 216	365 326	234 490	295 233	397 186	549 880	711 529	13	34,1%
México	Veraacruz	540 014	543 327	548 422	571 867	591 736	620 858	674 872	14	5,7%
Chile	San Antonio	455 804	413 900	438 585	524 376	639 762	773 048	873 000	15	8,7%
Colombia	S.P.R Buenaventura	178 824	185 169	269 257	259 658	347 938	403 471	622 233	16	33,8%
Chile	Valparaíso	256 386	291 403	300 031	319 368	388 353	377 275	613 889	17	24,3%
Brasil	Paranaguá	252 879	281 891	271 219	309 931	379 088	420 000	609 840	18	25,3%
Ecuador	Guayaquil	414 088	453 646	482 609	468 599	516 557	567 608	603 693	19	8,8%
Uruguay	Montevideo	287 298	301 641	292 982	333 871	423 343	454 517	519 218	20	15,9%
Honduras	Puerto Cortes	184 839	338 932	352 983	399 612	466 805	466 563	507 980	21	8,3%
Brasil	Río de Janeiro	217 332	252 071	270 046	321 349	343 082	326 000	375 570	22	5,3%
México	Altamira	182 545	206 864	225 937	256 417	297 017	324 601	342 656	23	10,1%
Venezuela (Rep. Bol. de)	La Guaira	237 782	304 119	215 555	150 844	261 036	269 114	341 846	24	31,4%
Guatemala	Santo Tomás de Castilla	235 013	201 090	229 516	312 154	323 045	332 251	333 816	25	2,3%

**Fuente y Elaboración: CEPAL**

En el año 2006, el Perú el tráfico de contenedores tuvo un tasa de crecimiento del 9.40%, alcanzando la cifra de 1 087,278 TEUs, de los cuales el tráfico del Terminal del Callao ascendió a 938,119 TEUs equivalente al 86% del tráfico nacional, le sigue Paita con 105,126 TEUs equivalente al 9.6%, Salaverry con 17,565 TEUs equivalente al 1.61% e Ilo con 16,573 TEUs equivalente al 1.52%, cabe mencionar que el de Iquitos su tráfico es de 252 TEUs, tal como se detalla en el cuadro N° 13.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Cuadro N° 13. “Tráfico de Contenedores a nivel nacional”  
(TEUS)**

Terminales Portuarios	TOTAL	Importación	Exportación	Transbordo	Cabotaje	Otros
<b>TOTAL</b>	<b>1,087,278</b>	<b>413,541</b>	<b>404,099</b>	<b>241,344</b>	<b>28,294</b>	-
Paita	105,126	33,001	52,502	165	19,458	-
Salaverry	17,565	1,666	8,619	-	7,280	-
Chimbote	7,367	2,764	3,816	-	787	-
Callao	938,119	365,586	331,103	241,124	306	-
San Martin	23	16	7	-	-	-
Ilo	16,573	8,192	8,022	47	312	-
Arica	2,238	2,238	-	-	-	-
Iquitos	252	78	30	8	136	-
Chicama	-	-	-	-	-	-
Huacho	-	-	-	-	-	-
Yurimaguas	15	-	-	-	15	-
Pto Maldonado	-	-	-	-	-	-

Fuente y Elaboración: ENAPU

Del tráfico total se observa que el de Importación equivale al 38.03%, el de exportación equivale al 37.16%, el de transbordo equivale al 22.19% y el de cabotaje al 2.60%. El de mayor participación en transbordo es el Callao y en el de Cabotaje es Paita, tal como se observa en el cuadro N° 14.

**Cuadro N° 14. “Evolución tráfico de contenedores 2000-2006”  
(TEUS)**

	2000	2001	2002	2003	2004*	2005	2006	VARIACION % 2005/2006
<b>TOTAL</b>	<b>460,659</b>	<b>536,402</b>	<b>578,633</b>	<b>627,902</b>	<b>809,781</b>	<b>993,844</b>	<b>1,087,278</b>	<b>9.40</b>
<b>Importación</b>	208,350	236,036	248,579	270,618	304,028	361,103	413,541	14.52
<b>Exportación</b>	208,763	223,084	256,998	271,579	293,787	352,797	404,099	14.54
<b>Transbordo*</b>	39,247	56,861	56,497	70,202	193,233	256,426	241,344	-5.88
<b>Cabotaje</b>	4,249	20,364	16,514	15,307	18,088	23,518	28,294	20.31
<b>Otros</b>	50	57	45	196	645	0	0	0.00

Fuente y Elaboración: ENAPU



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Tendencias**

Según el análisis realizado por Drewry Shipping Consultants<sup>13</sup> el tráfico de contenedores seguirá creciendo como consecuencia del crecimiento de la economía mundial, indica que si el crecimiento de la economía es del 3.4 % debido al efecto multiplicador del comercio mundial, el tráfico de contenedores lo hará a un ritmo del 9%.

Según Ricardo Sánchez en su artículo “El Comercio Marítimo por contenedores en América Latina y el Caribe hacia finales del año 2006”<sup>14</sup> efectúa una comparación entre la tasa de crecimiento anual del comercio por contenedores para el período 2000-2006 de la rutas que tienen como origen o destino a países de América Latina y el Caribe con las principales rutas del mundo, que su media alcanzó un 9.74% y la tasa de crecimiento anual del comercio por contenedores de las principales rutas para el mismo periodo, que su media alcanzó un 9.93%, esta similitud de tasas lo induce a indicar que el comercio marítimo por contenedores de América Latina y el Caribe ha aumentado de manera similar al resto del mundo.

El crecimiento económico y comercial proyectado del Perú para el 2007, inducirá que el volumen de mercancía que muevan sus puertos continuará incrementando el tráfico de contenedores a niveles similares al del 2006.

**E.- OFERTA TRÁFICO DE CONTENEDORES**

**Flota mundial de contenedores**

La flota de los buques portacontenedores ha aumentado tanto en el número de buques así como en su capacidad en TEUs, a inicios del 2007 había 3, 904 buques con una capacidad total de 9.4 millones de TEUs, según se observa en el cuadro N° 15, el aumento en unidades ha sido del 11.73% y de la capacidad en TEUs en 16.20% con respecto al inicio del año 2006.

**Cuadro N° 15 “Flota mundial de buques portacontenedores”**

World total	1987	1997	2006	2007	Percentage growth 2007/2006
Number of vessels	1 052	1 954	3 494	3 904	11.7
TEU capacity	1 215 215	3 089 682	8 120 465	9 436 377	16.2
Average vessel size	1 155	1 581	2 324	2 417	4.0

**Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007**

Tal como se indica en el cuadro N° 16, los nuevos buques incorporados a esta flota durante el año 2006, sumaron 1.316 millones TEUs, debiendo resaltar que en pedidos de esta flota a inicios del año 2007 asciende a 4.360 millones de TEUs

<sup>13</sup> Información dada durante las conferencias llevadas a cabo en el TOC Europe 2007 llevado en Estambul entre el 19 y 20 Junio del 2007 ( Información de la Fundación Nuestro Mar pagina web “nuestromar.gob”

<sup>14</sup> Boletín FAL N° 250 de fecha junio 2007



**Cuadro Nº 16 “Crecimiento de la flota mundial de portacontenedores celulares”**

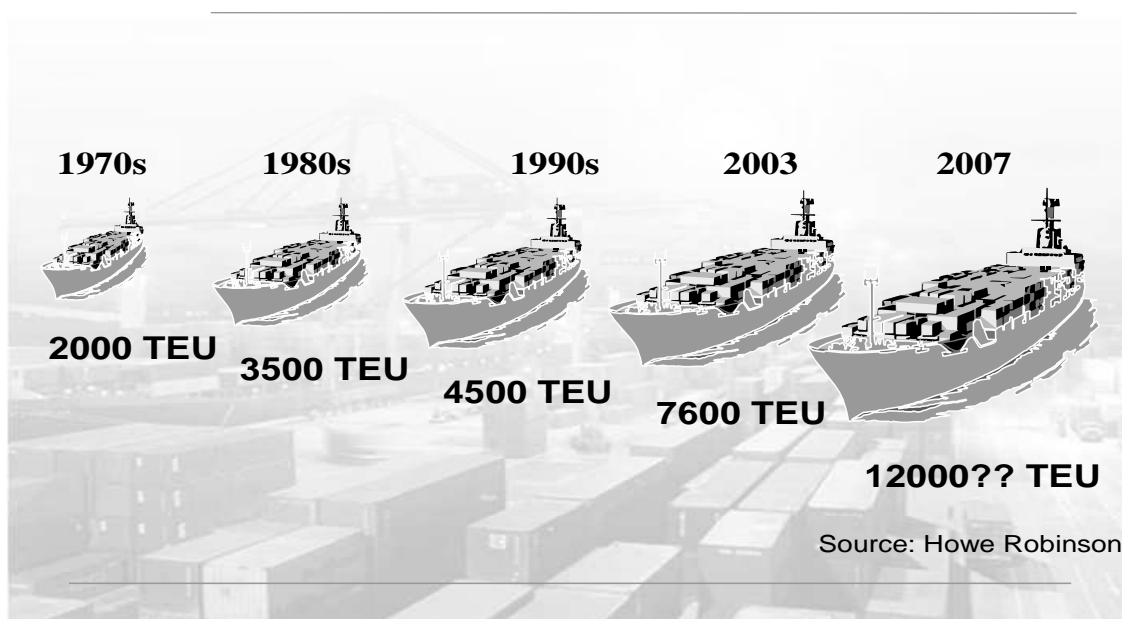
Year	Broken up	Additions	Fleets as of 1 January	Orders as of 1 January
2005	0	778	7 165	1 652
2006	0	955	8 120	4 259
2007	17	1 316	9 436	4 360

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

### Tamaño de los buques portacontenedores

Así mismo, el tamaño de los buques de este tipo así como su capacidad ha seguido aumentando, existe una clara tendencia a construir portacontenedores mayores, tal como se observa en el Gráfico Nº 11, “Evolución buques portacontenedores”. A inicios de octubre del 2007 la flota contaba con 135 buques con capacidad de 8,000 TEUs y con un 40% de buques con capacidad de 4000 TEUs. Desde septiembre de 2006 se encuentra operando el buque Emma Maersk<sup>15</sup> de la flota de A.P. Moller Maersk Line, con capacidad de 11,000 TEUs, dentro de su ruta recala en Aarhus, Goteborg, Bremerhaven, Róterdam, Algeciras, Canal de Suez, Singapur, Kobe, Nagoya, Yokohama, Shenzhen, Hong Kong, Tanjung Pelepas y Felixtowe. Estas naves tienen una eslora de 397 mts, 56 mts de manga y 30 mts de calado.

**Gráfico Nº 11. “Evolución buques portacontenedores”.**



El desplazamiento de estos grandes buques estaría limitado a las rutas de este-oeste por el gran volumen que desplaza, recalando en un reducido número de centros de transbordo en ambos extremos de la ruta. Esto obligaría a que los buques de menor capacidad efectuaran la distribución hacia otros destinos, incluye los Post-panamax.

### Operadores de Terminales de Contenedores

<sup>15</sup> Puerto Bahía de Algeciras en su Web “puertoalgeciras.blospot.com”



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

El proceso de concentración del transporte marítimo en buques de línea en los últimos años se ha traducido en una creciente capacidad de carga por los mayores operadores de buques de línea, de acuerdo al cuadro N° 17., durante el año 2006, se observa que los diez mayores operadores de este tipo de buques controlaban el 48% (5.7 millones de TEUs) de la capacidad de carga mundial de contenedores. Del mismo modo los 20 más importantes operadores controlan el 65% de la capacidad de carga mundial.

Maersk Line, MSC y CMA-CGM GROUP, mantienen su posición de líderes, entre ellos tres controlan el 26.5% de la capacidad mundial. Cabe mencionar la subida de ocho puestos de Hapag-Lloyd, COSCO de tres puestos.

**Cuadro N° 17, “Principales operadores de portacontenedores”**

Ranking	Operator	Country/territory	No. of ships in 2006	TEU capacity in 2006
1	Maersk Line	Denmark	484	1 573 551
2	MSC	Switzerland	320	1 019 725
3	CMA-CGM Group	France	167	517 213
4	Hapag Lloyd	Germany	136	454 526
5	COSCO	China	134	390 354
6	CSCL	China	122	387 168
7	Evergreen	Taiwan Province of China	127	377 334
8	APL	Singapore	105	342 461
9	Hanjin	Republic of Korea	78	337 378
10	NYK	Japan	85	283 109
<b>Subtotal</b>			<b>1 758</b>	<b>5 682 819</b>
11	MOL	Japan	91	281 967
12	OOCL	Hong Kong (China)	71	275 057
13	K Line	Japan	86	267 988
14	Yang Ming	Taiwan Province of China	82	240 433
15	Zim	Israel	74	203 228
16	Hamburg Sud	Germany	73	159 089
17	HMM	Republic of Korea	36	157 208
18	PIL	Singapore	67	123 084
19	CSAV	Chile	29	117 873
20	Wan Hai	Taiwan Province of China	69	113 532
<b>Total 1-20</b>			<b>2 436</b>	<b>7 622 228</b>
<b>World container cellular fleet at 1 January 2007</b>			<b>8 331</b>	<b>11 720 000</b>

Fuente y Elaboración: UNCTAD Publicación Review of Maritime Transport 2007

Las fusiones y adquisiciones son el camino rápido para que los operadores globales puedan escalar geográficamente y consolidar sus operaciones rápidamente orientadas hacia la efectividad y bajos costos. Las fusiones y adquisiciones en los últimos años nos indican una clara tendencia hacia lo que será el nuevo modelo de negocio de los grandes operadores globales

De estos operadores globales, hay los que son exclusivamente operadores de portacontenedores a estos se les llama operadores puros, así mismo están los que son operadores y son también propietarios de los buques portacontenedores a estos se les llama operadores integrados. Estos han incrementado sus volúmenes de operación y en la actualidad los operadores puros operan mas del 40% del mercado mundial, mientras que los integrados participan con el 32%.

Dentro de los Operadores Globales Puros tenemos a Hutchison Port Holdings (HPH), PSA Corporación, Eurgate, Dubai Ports Internacional, SSA Marine, HHLA, Dragados, Group TCB, ICTSI.



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Dentro de los Operadores Globales Integrados tenemos al Grupo CMA-CGM, Grupo Evergreen, Mediterranean Shipping Company (MSC), P&O Nedlloyd, Yang Ming Line, Hyundai Merchant Marine.

Otra tendencia importante es relacionada a la operación de los Terminales de Contenedores, mediante la cual la operación de estas es realizada por operadores globales, tal es así que en 1991 la operación de las Terminales de Contenedores se caracterizaba en parte por ser controlada por el sector público o privado, hoy más del 70% de estas operaciones son realizadas por operadores globales.

Cabe indicar, que la diferencia de estos operadores globales en los terminales de contenedores se encuentra en que los Operadores Globales Puros su objetivo principal es la operación del Terminal, ven a los terminales como centros de utilidades e implementan sistemas comunes en toda su red para lograr una mayor eficiencia. En cambio en los Operadores Globales Integrados su objetivo principal es el transporte marítimo, ven a los terminales como centros de costos e integran la Terminal con sus amplias redes de servicio.

### Tendencias

Continúa la tendencia de incrementar el tamaño y la capacidad de los buques portacontenedores.

Continúa la tendencia de fusiones y adquisiciones de Operadores Globales.

Existe la tendencia de que la operación de los Terminales de Contenedores sean efectuados por los Operadores Globales.

Se observa que los Operadores Globales Integrados su participación en la operación de los Terminales de Contenedores continúan incrementándose.

## 1.2 SISTEMA PORTUARIO NACIONAL

El Sistema Portuario Nacional se define como el conjunto de personas naturales o jurídicas, bienes, infraestructuras, puertos, terminales e instalaciones portuarias, sean éstos públicos y/o privados situados en el territorio y teniendo como misión satisfacer la demanda portuaria proporcionando la infraestructura, superestructura y equipos requeridos para facilitar las actividades y servicios portuarios en instalaciones portuarias eficaces, eficientes, confiables y oportunas, para servir las necesidades del comercio marítimo.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**1.2.1 Situación del Sistema Portuario Nacional**

**A.- ESTRUCTURA DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL**

**Puertos Marítimos**

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 y son:

**Cuadro N° 18, Puerto Maritimos**

Instalación Portuaria	Ubicación Geográfica	Tipo de Instalación	Administrador	Tráfico relevante	Uso	Condición
1 Refinería Talar	Piura	Muelle	PetroPerú	Hidrocarburos	privado	Operativo
2 Multiboyas Pta.Arenas	Piura	Punta Arenas	Boyas	Hidrocarburos	privado	Operativo
3 T.P. Paita	Paita (Piura)	Terminal Portuario	ENAPU	General	Público	Operativo
4 Bayóvar	Piura	Muelle	PetroPerú	Hidrocarburos	Público	Operativo
5 Juan Pablo Quay	Piura	Muelle	Juan Pablo Quay	Minerales	Privado	Operativo
6 Muelle Etén	Lambayeque	Muelle	Municipalidad Etén	General	Público	Inoperativo
7 Multiboyas Etén	Lambayeque	Boyas	Consorcio de Terminales	Hidrocarburos	Privado	Operativo
8 T.P.Chicama	La Libertad	Muelle	ENAPU	General	Público	Operativo
9 T.P. Salaverry	La Libertad	Terminal Portuario	ENAPU	General	Público	Operativo
10 Multiboyas Salaverry	La Libertad	Boyas	Consorcio de Terminales	Hidrocarburos	privado	Operativo
11 Muelle Pacasmayo	La Libertad	Muelle	Municipalidad Pacasmayo	General	Público	Inoperativo
12 T.P. Chimbote	Ancash	Terminal Portuario	ENAPU	General	Público	Operativo
13 Multiboyas Chimbote	Ancash	Boyas	Consorcio de Terminales	Hidrocarburos	privado	Operativo
14 Muelle Siderperú	Ancash	Muelle	SIDERPERU	Minerales	privado	Operativo
15 Amarradero Oleoginosa	Ancash	Boyas	Unión Oleoginosa	Aceite pescado	privado	Operativo
16 Amarradero PROLL	Ancash	Boyas	PROLL S.A.	Aceite pescado	privado	Operativo
17 Muelle Huarmey	Ancash	Muelle	Municipalidad Huarmey	Harina pescado	Público	Inoperativo
18 Muelle Antamina	Ancash	Muelle	Cía. Minera Antamina	Minerales	privado	Operativo
19 T.P.Supe	Lima	Muelle	ENAPU	General	Público	Operativo
20 Multiboyas Supe	Lima	Boyas	Consorcio de Terminales	Hidrocarburos	privado	Operativo
21 T.P. Huacho	Lima	Muelle	ENAPU	General	Público	Operativo
22 Multiboyas SIPESA	Lima	Boyas	Sindicato SIPESA	Aceite pescado	privado	Operativo
23 Muelle Chancay	Lima	Muelle	S/A	General	Público	Inoperativo
24 Amarradero Peruvian Oil	Lima	Boyas	Peruvian Oil	Aceite pescado	privado	Operativo
25 Muelle Cerro Azul	Lima	Muelle	S/A	General	Público	Inoperativo
26 T.P.Callao	Callao	Terminal Portuario	ENAPU	Genr. E Hidroc.	Público	Operativo
27 Multiboyas Zeta Gas	Callao	Boyas	Zeta Gas	Químicos	privado	Operativo
28 Amarradero Unitrade	Callao	Boyas	UNITRADE	Químicos	privado	Operativo
29 Multiboyas Quimpac	Callao	Boyas	QUIMPAC	Químicos	privado	Operativo
30 Multiboyas Sudamericana	Callao	Boyas	SUDAMERICANA	Químicos	privado	Operativo
31 Refinería La Pampilla	Callao	Boyas	Refinería La Pampilla	Hidrocarburos	privado	Operativo
32 Multiboyas Repsol	Callao	Boyas	REPSOL	Hidrocarburos	privado	Operativo
33 Refinería Conchán	Lima	Boyas	PetroPerú	Hidrocarburos	Público	Operativo
34 Muelle Conchán	Lima	Muelle	Cementos Lima	Graneles	privado	Operativo
35 T.P. Gnral San Martín	Ica	Terminal Portuario	ENAPU	General	Público	Operativo
36 Multiboyas San Juan	Ica	Boyas	Consorcio de Terminales	Hidrocarburos	Público (con)	Operativo
37 Shougang Hierro Perú	Ica	Muelle	Shougang Hierro Perú	Minerales	privado	Operativo
38 Muelle Atico	Arequipa	Muelle	Sindicato SIPESA	General	Público	Operativo
39 Multiboyas Mollendo	Arequipa	Boyas	Consorcio de Terminales	Genr. E Hidroc.	privado	Operativo
40 T.P.Matarani	Arequipa	Terminal Portuario	ENAPU	Genr. E Hidroc.	Público	Operativo
41 T.P. Ilo	Moquegua	Terminal Portuario	ENAPU	Genr. E Hidroc.	Público	Operativo
42 Southern Perú	Moquegua	Muelle	Southern Perú	Minerales	privado	Operativo
43 Multiboyas Ilo	Moquegua	Boyas	Consorcio de Terminales	Hidrocarburos	privado	Operativo
44 Enersur S.A.	Moquegua	Muelle	ENERSUR	Minerales	privado	Operativo
45 Muelle Perú	Arica (Chile)	Muelle	ENAPU	General	Público	Operativo

**Puertos Fluviales**





**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

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 esta conformada por más de 6,000 Km. conformados por los siguientes puertos:

**Cuadro N° 19 Puertos Fluviales**

Instalación Portuaria	Ubicación Geográfica	Tipo de Instalación	Administrador	Tráfico relevante	Uso	Condición
1 T.P. Iquitos	Loreto	Muelle Flotante	ENAPU	General	Público	Operativo
2 T.P. Yurimaguas	Loreto	Muelle Flotante	ENAPU	General	Público	Operativo
3 Puerto Pucallpa	Ucayali	Muelle Flotante	La Marina/comodato	General	Público	Inoperativo *
4 T.P.Maldonado	Madre de Dios	Muelle.	ENAPU	General	Público	Operativo
5 Embarcadero Requena	Loreto	Embarcadero	Gob.Reg.Loreto	General	Público	Operativo
6 Embarcadero Mazán	Loreto	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
7 Embarcadero Contamana	Loreto	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
8 Embarcadero San Pablo	Loreto	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
9 Embarcadero Cabo Pantoja	Loreto	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
10 Emb.Mario Da Costa M.	Loreto	Embarcadero	Mario Da Costa Manzur	General	Privado	Operativo
11 Refinería Iquitos	Loreto	Embarcadero	PetrPerú	Hidrocarburos	Privado	Operativo

En cuanto a los puertos lacustre, de los 6 existentes el 83.3% es de atención pública y el privado que esta a cargo de Ferrovías otorgados por concesión, tal como se puede apreciar en el recuadro siguiente:

**Cuadro N° 20, Puertos Lacustres**

Instalación Portuaria	Ubicación Geográfica	Tipo de Instalación	Administrador	Tráfico relevante	Uso	Condición
1 Emb. Pacucha	Apurímac	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
2 Emb. Puno	Puno	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
3 Emb. Barco	Puno	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
4 Emb. Lampayuni	Puno	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
5 Emb. Salacancha	Puno	Embarcadero	MTC	General	Público	Operativo
6 Muelle Puno	Puno	Muelle	Ferrovías S.A.	General	Público	Operativo

En el año 2006, el tráfico de carga internacional a través de los puertos marítimos ascendió a un volumen de 41.103 millones de TM, siendo su estructura la siguiente:

- Graneles Líquidos la cifra de 13. 234 millones de TM, estos están compuesto por petróleo crudo y productos derivados del petróleo en una gran proporción y productos químicos, aceite de pescado y ácido sulfúrico en menor proporción. La mayoría de estos productos su tráfico son efectuados por instalaciones portuarias de uso privado, salvo algunas excepciones en algunos productos químicos e industriales que son efectuadas por instalaciones portuarias estatales de uso público, tales como los Terminales Portuarios del Callao, Paita, Chimbote, General de San Martín, Ilo y Matarani.
- Graneles Sólidos la cifra de 17.386 millones de TM, estos están compuesto por minerales en su gran mayoría y en menor proporción productos agrícolas y harina de pescado. En relación a los minerales en su gran mayoría son las propias empresas que efectúan el tráfico de estas por sus propias instalaciones portuarias (Shougang Hierro Perú, Cementos Lima, Southern Perú y SiderPerú). Salvo lo que se efectúan a través del muelle de minerales del Puerto del Callao. Con respecto a los productos agrícolas y harina de pescado si son efectuados en su mayoría por las instalaciones portuarias estatales de uso público, tales como los Terminales



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Portuarios del Callao, Paita, Chimbote, Salaverry, General de San Martín, Ilo y Matarani.

- Mercancía General la cifra de 10.483 millones de TM, que incluye el tráfico de contenedores, son atendidos por instalaciones portuarias estatales de uso público, tales como los Terminales Portuarios del Callao, Paita, Chimbote, Salaverry, General de San Martín, Ilo y Matarani.

### B.- DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PORTUARIO NACIONAL

Según el Plan Nacional de Desarrollo Portuario la situación del sistema portuario, presenta las siguientes problemáticas:

#### Deterioro por Antigüedad

- La mayoría de las instalaciones de atraque (muelles) tienen más de 65 años y algunas como el muelle 5 del Terminal Portuario del Callao, alrededor de 40 años. En general la mayoría de las instalaciones portuarias están en los límites de vida útil de un puerto (50 a 80 años).
- Los terremotos que son fenómenos naturales en nuestro territorio han afectado muchos muelles, los mismos que en su mayoría no han sido rehabilitados aunado la falta de mantenimiento como una actividad permanente y periódica, lo que hace que el deterioro sea exponencial, haciendo que algunos puertos hallan sido declarados inoperativos.

#### Falta de Mantenimiento

- La falta de mantenimiento oportuno de los puertos nacionales deviene en un deterioro de avanzada donde todas las cubiertas de concreto (Plataformas) y las fundaciones están dañadas por acción de la corrosión del medio ambiente, al uso por el manipuleo de equipos, que afectan incluso los pilotes.
- Las obras de abrigo con que cuentan algunos puertos se encuentran comprometidas, afectando el área de maniobras.

#### Limitaciones Físicas

- Teniendo en cuenta la evolución del diseño de las naves que transitan a nivel mundial, los muelles en general presentan limitaciones de longitud de los amarraderos para naves de eslora mayor a 200 m.
- El ancho actual de la bocana de entrada así como del canal de entrada de algunas instalaciones portuarias limitan el tránsito de operaciones de naves en doble sentido y en forma simultánea.



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

- La mayoría de Terminales Portuarios no cuentan con una profundidad de calado adecuada para atender naves de mayor tamaño, aspecto que afecta la futura competitividad.
- Falta de espacio para el almacenamiento de contenedores.

### Obsolescencia de las instalaciones portuarias

- Teniendo en cuenta que las instalaciones portuarias existentes han sido construidas entre las décadas de 1940 – 1960, las mismas que fueron diseñadas para el manejo de carga general o a granel para naves de 15,000 DWT, las características de profundidad, sistemas de amarraderos y otros, corresponden a las naves que entonces acoderaban, hace ya más de 30 años la modernización y construcción de naves mayores han cobrado mayor auge y sobre todo en la especialización de naves para transportar contenedores y aún nuestros terminales portuarios están a la espera de una modernización.
- No solamente los Terminales Portuarios nacionales se encuentran en la etapa de obsolescencia sino también algunos puertos privados, situación que deriva en ambos casos en la seguridad de la nave en puertos no acondicionados.

### **1.2.2 Concepción Estratégica**

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 tráficós 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:



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

- 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.

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.

En base a estos lineamientos, el PNDP ha planteado los siguientes objetivos a un horizonte de treinta años (2005-2035):

### **A corto plazo (2005-2006)**

- Inicio de los procesos de participación de la inversión privada en puertos.
- Mejora de las actuales instalaciones portuarias de uso público.



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Equipamiento moderno para las operaciones de carga y descarga.  
Ordenamiento moderado de los tráficos portuarios, priorizando el tráfico de contenedores.  
Expansión y mejora de las áreas de almacenamiento.  
Mejora en los sistemas de información para la comunidad portuaria.  
Mejora de la accesibilidad terrestre y marítima de los puertos.  
Integración o mejoramiento de la relación ciudad-puerto.  
Desarrollo del Proyecto "Terminal de Contenedores Lado Sur" en el TPC.  
Reforzamiento de los muelles existentes para posibilitar la operación de grúas de muelle.

A mediano plazo (2007-2012):

Modernización y desarrollo de instalaciones portuarias para el tráfico de contenedores y graneles sólidos (para naves tipo Panamax).  
Identificación de áreas apropiadas para el desarrollo de puertos (naves tipo post-Panamax).  
Crecimiento de la infraestructura portuaria moderna y eficiente en función a la previsión del tráfico.  
Profundización de las medidas para mejorar la accesibilidad terrestre y marítima de los puertos.  
Determinación y desarrollo de zonas de actividades logísticas (ZAL).

**A largo plazo (2013-2035):**

Nuevas instalaciones portuarias modernas y eficientes para naves tipo Panamax en la costa norte y sur del país.  
Nuevas instalaciones portuarias modernas y eficientes para naves tipo post-Panamax en la costa centro del país.  
Nuevas instalaciones portuarias modernas y eficientes para el tráfico de minerales en la zona centro del país.  
Nuevas instalaciones portuarias modernas y eficientes para el tráfico de productos pesqueros (terminales especializados pesqueros) en la costa norte y sur del país.  
Desarrollo de instalaciones náutico-deportivas modernas y eficientes.  
Desarrollo de instalaciones portuarias para cruceros.

### 1.2.3 Promoción de la inversión privada

El modelo económico utilizado en el Perú y que le ha permitido tasas de crecimiento económico positivas durante los últimos cinco años, está basado en el fomento de la exportación de los bienes y servicios, lo que obliga a una modernización portuaria, más aún con los retos para el cumplimiento de los Tratados Comerciales firmados.

El antiguo modelo de entidades portuarias estatales y monopólicas es incompatible en un mundo cada vez más competitivo. Sin embargo, no se trata sólo de privatizar esas entidades y reemplazar un monopolio público por otro privado. Se trata de dinamizarlas y



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

convertirlas en verdaderos nodos productivos al servicio de la comunidad, en particular al servicio de los usuarios. Los servicios portuarios deben regirse por criterios comerciales.

Del mismo modo de la evaluación efectuada a las metas planteadas en el PNPD se resalta la casi nula inversión por parte de los administradores portuarios en obras que modernicen e incrementen la infraestructura portuaria marítima de uso público, requerida para atender el crecimiento del tráfico portuario, así como su mantenimiento

Si ha este contexto, le agregamos la situación de nuestro Sistema Portuario Nacional, la presencia del sector privado en los puertos no solo es necesaria y conveniente sino imprescindible. Es importante adoptar un marco institucional para los puertos que desregule y descentralice el entorno comercial de éstos y adoptar una legislación específica que defina la forma de participación del sector privado y promueva competencia.

Es en este sentido que la LSPN en su artículo 3º establece como uno de los 15 lineamientos esenciales de la política portuaria *“El fomento de la participación del sector privado, preferentemente a través de la inversión en el desarrollo de la infraestructura y equipamiento portuarios”*. El artículo 12º de la citada norma legal señala los requisitos mínimos de los contratos y compromisos portuarios, como programas de inversiones, protección del medio ambiente, derechos de los usuarios, cumplimiento de estándares internacionales sobre sistemas de calidad en la actividad portuaria así como capacitación y seguridad del trabajador portuario, entre otros, lo que es reiterado de manera general en el artículo 58º del Reglamento de la LSPN.

La entrega en administración al sector privado de la infraestructura portuaria de titularidad pública está contemplada en lo dispuesto por el artículo 10º de la LSPN, el que señala que la misma no podrá ser entregada por más de 30 años en cualquiera de las diferentes modalidades allí descritas, es decir, a) Asociación en participación; b) Contratos de arrendamiento; c) Contratos de concesión; d) Contratos de riesgo compartido; e) Contratos de gerencia; y, f) Contratos societarios, además de *“otras modalidades establecidas en la legislación”*.

Importante es destacar que la norma precitada señala en el mismo artículo, párrafo 10.5 que *“Los contratos que se suscriban con el sector privado para la modernización de la infraestructura portuaria tienen como objetivo el desarrollo de nueva infraestructura o la mejora sustancial de la ya existente, de acuerdo a los requerimientos del Plan Nacional de Desarrollo Portuario, siendo el incumplimiento de los compromisos de inversión causal de resolución de los respectivos contratos”*.

La participación del sector privado en puertos traerá -sin duda alguna- la generación de inversión en infraestructura portuaria, basada fundamentalmente en recursos de riesgo provenientes del capital privado, aumentando la eficiencia en las operaciones portuarias y baja en los costos de los servicios.

El PNPD ha indicado los lineamientos para la promoción de la inversión privada en las instalaciones portuarias de titularidad pública, los cuales son:



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

- La participación privada debe convocarse a través de Licitación Pública Internacional
- El Estado se convierte en “landlord” (puerto propietario)
- El esfuerzo por fomentar la inversión privada en instalaciones portuarias no sustituye las reformas laborales
- El esquema de participación privada involucra inversión privada o público/privada en su totalidad o de manera fraccionada
- Las instalaciones/servicios portuarios que se encuentren en poder del sector privado serán administrados y operados sobre una base no discriminatoria
- El operador de las instalaciones portuarias que se encuentren en poder del sector privado tiene que tener experiencia en las actividades que se realizarán
- El Postor privado seleccionado establecerá una nueva compañía de operaciones locales
- La tenencia de las tierras permanece en manos del Estado
- La evaluación del contenido técnico de las Licitaciones tiene prioridad sobre la evaluación financiera
- Aplicación del criterio del “valor presente neto” más alto
- Incremento de la productividad
- Financiamiento privado para ampliar las instalaciones existentes o para construir nuevas instalaciones
- El administrador portuario goza de libertad para fijar precios
- Los proyectos en que participa el sector privado deben ser financiables.

Con la finalidad de proseguir con las concesiones de los terminales portuarios, como la concesión del muelle sur efectuada en el año 2006, se requiere el desarrollo de estudios de preinversión por parte de la APN, así como de la actividad privada con el objetivo de determinar las necesidades de infraestructura y equipamiento que requiere los terminales.

Para tal fin la Autoridad Portuaria Nacional y PROINVERSIÓN de acuerdo con lo establecido en el artículo N° 48 del Reglamento de la Ley del Sistema Portuario Nacional, con fecha 10 de marzo de 2005, la APN y PROINVERSION suscribieron un Convenio Marco de Cooperación mediante el cual la APN encarga a PROINVERSION el desarrollo y ejecución de los procesos de promoción de la inversión privada en infraestructura e instalaciones portuarias de titularidad pública, los que se llevarán a cabo de acuerdo a los Planes de Promoción aprobados por la APN a propuesta de PROINVERSION.

Con fecha 28 de diciembre de 2006, la APN y PROINVERSION suscribieron el Addendum N° 1 al Convenio Marco de Cooperación, mediante el cual, con el fin de determinar la viabilidad de los proyectos portuarios referidos en la Cláusula 3.2.1 del Convenio, PROINVERSION se compromete adicionalmente a elaborar los estudios necesarios para la determinación de los requerimientos de infraestructura portuaria de carácter nacional en un horizonte no mayor a 30 años.

### 1.3 TERMINAL PORTUARIO CHIMBOTE



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

### 1.3.1 Situación del Terminal

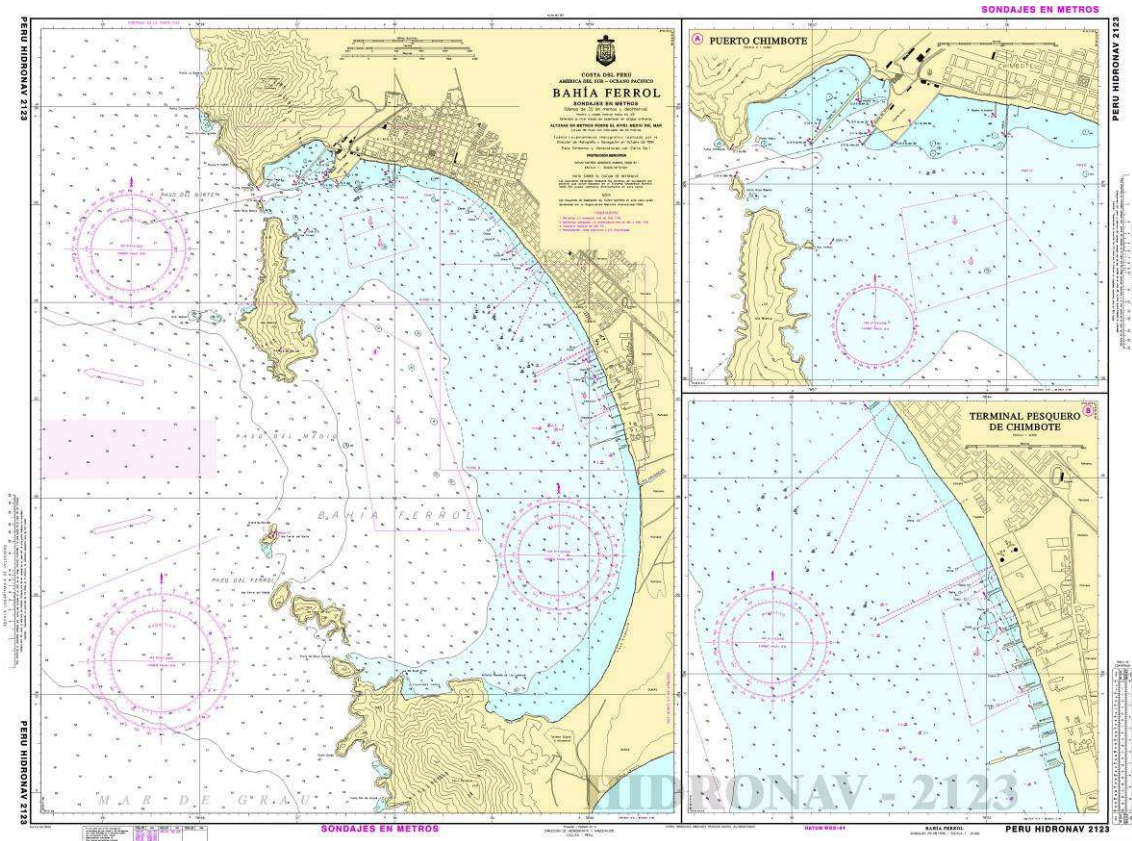
El Terminal Portuario de Chimbote está situado en la costa norte del Perú en el Departamento de Ancash, en las coordenadas Latitud Sur: 09°04'33" y Longitud Oeste: 78°36'51", en la Zona Noreste de la Bahía de Ferrol a 431 km de distancia al Norte de la Ciudad de Lima, tal como se observa en la Grafico N° 12.

Las facilidades para el atraque constan de dos muelles, un muelle tipo espigón de 185 m de largo por 16 m de ancho con profundidades de 29'. Este muelle cuenta con 2 amarraderos, para atender naves de hasta 20,000 DWT utiliza los amarraderos 1A y 1B. El segundo muelle también de tipo espigón de 54 m de largo por 18 m de ancho con profundidad de 18', para atender naves hasta 1,000 DWT utiliza los amarraderos 2A y 2B. Dispone de un almacén de Saquería y Contenedores de un área de 14,728 m<sup>2</sup>. La instalación portuaria fue construida en el año 1970, siendo administrada por ENAPU.





Gráfico Nº 12 “Bahía Ferrol”



Fuente: Dirección de Hidrografía

En cuanto a su tráfico en el año 2006 movilizó la cantidad de 239,318 TM, de los cuales el 98.60% fue carga de exportación, el 0.08% de importación y el 1.32 en cabotaje y trasbordo. Estos dos últimos tráficos no son significativos. El tráfico fue exclusivamente de mercancía general, correspondiéndole el 82.68% a la no contenedorizada y el 17.32 a la carga contenedorizada, tal como se observa en el cuadro Nº 21.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

**Cuadro N° 21 “Tráfico de Carga del T.P. CHIMBOTE”**

(Medida en TM)

	OPERACIÓN	Directo	Indirecto	Total	%
	%	82.70	17.30	100	
	<b>Total Tráfico de Carga</b>	<b>197,907</b>	<b>41,411</b>	<b>239,318</b>	<b>100.00</b>
<b>1.</b>	<b>Importación</b>	<b>0</b>	<b>199</b>	<b>199</b>	<b>0.08</b>
<b>1.1</b>	<b>Contenedores</b>	<b>0</b>	<b>199</b>	<b>199</b>	<b>0.08</b>
<b>2.</b>	<b>Exportación</b>	<b>197,907</b>	<b>38,061</b>	<b>235,967</b>	<b>98.60</b>
<b>2.1</b>	<b>Piezas Sueltas, Embaladas</b>	<b>197,869</b>	<b>0</b>	<b>197,869</b>	<b>82.68</b>
<b>2.2</b>	<b>Contenedores</b>	<b>37</b>	<b>38,061</b>	<b>38,098</b>	<b>15.92</b>
<b>3.</b>	<b>Cabotaje-Embarque</b>	<b>0</b>	<b>3,151</b>	<b>3,151</b>	<b>1.32</b>
<b>3.1</b>	<b>Contenedores</b>	<b>0</b>	<b>3,151</b>	<b>3,151</b>	<b>1.32</b>

Fuente: ENAPU

Del cuadro N° 22, el Terminal Portuario de Chimbote es el quinto terminal de importancia en el Tráfico de Contenedores, en los terminales que administra ENAPU.

**Cuadro N° 22, “Tráfico de Contenedores de T.P. de ENAPU año 2006”**

(Medida en TEUs)

Terminales Portuarios	TOTAL	Importación	Exportación	Transbordo	Cabotaje	Otros
<b>TOTAL</b>	<b>1.087.278</b>	<b>413.541</b>	<b>404.099</b>	<b>241.344</b>	<b>28.294</b>	<b>-</b>
Paita	105.126	33.001	52.502	165	19.458	-
Salaverry	17.565	1.666	8.619	-	7.280	-
Chimbote	7.367	2.764	3.816	-	787	-
Callao	938.119	365.586	331.103	241.124	306	-
San Martín	23	16	7	-	-	-
Ilo	16.573	8.192	8.022	47	312	-
Arica	2.238	2.238	-	-	-	-
Iquitos	252	78	30	8	136	-
Chicama	-	-	-	-	-	-
Huacho	-	-	-	-	-	-
Yurimaguas	15	-	-	-	15	-
Pto Maldonado	-	-	-	-	-	-

Fuente: ENAPU

Del cuadro N° 23, al Terminal Portuario de Chimbote arribaron la cantidad de 12 buques tipo General Cargo-Convencional y 11 buques portacontenedores.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

**Cuadro Nº 23 “Tipo de Naves arribadas a los principales Terminales Portuarios de ENAPU año 2006”**  
(Medida en TEUs)

DESCRIPCION	PAITA	SALAVERRY	CHIMBOTE	CALLAO	S_MARTIN	ILO	TOTAL	
<b>TOTAL NAVES</b>	<b>3.239</b>	<b>523</b>	<b>34</b>	<b>2.496</b>	<b>111</b>	<b>220</b>	<b>6.623</b>	<b>100%</b>
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

### 1.3.2 Concepción Estratégica

De lo indicado, la tendencia de este Terminal es de ser una instalación portuaria especializada en Tráfico de Carga General de exportación, 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 Chimbote han sido enmarcadas bajo el concepto de ser un Terminal de carga a granel sólido y de mejorar sus instalaciones para atender naves de mayor calado y de una mejor generación.

Los objetivos y metas así como su estado de ejecución a marzo del 2007, son las siguientes:

**Objetivo 1:** Optimizar los dos amarraderos del Muelle N°1

**Meta 01:** Reforzar la estructura del muelle N°1 y profundizar su zonas operativas y canal de acceso a – 11.00 m.

**Período de ejecución:** Corto Plazo

**Objetivo 2:** Mejoras y Modernización de las instalaciones, infraestructura y equipamiento portuario para la atención de carga contenedorizada

**Meta 01:** Construir el nuevo Muelle Marginal.

**Período de ejecución:** Mediano Plazo



## 2. 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 (PNPD) 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 del Puerto General de Chimbote cuenta con un Plan Maestro del año 1999 que requiere ser actualizado a razón de 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 norte de nuestro país.

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

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



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

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.

### 2.2 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 Chimbote, 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. 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. Finalmente el capítulo 6 describe los costos de inversión que se requieren.

### 2.3 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 Carga General y Contenedorizada, que le asegure su competitividad.



### 3. CAPACIDAD ACTUAL

En este apartado se presenta una visión general del estado de la capacidad actual del Terminal Portuario de Chimbote, el cual comprende un resumen de la situación actual de la infraestructura existente del puerto, así como la evaluación de la condición estructural de las instalaciones.

#### 3.1 UBICACIÓN

El Terminal Portuario de Chimbote se encuentra ubicado en el lado noreste de la Bahía Ferrol, distrito de Chimbote, en la capital de la provincia del Santa, en el departamento de Ancash.

En la parte terrestre los linderos que corresponden al Área Operativa del Terminal Portuario de Chimbote son los siguientes:

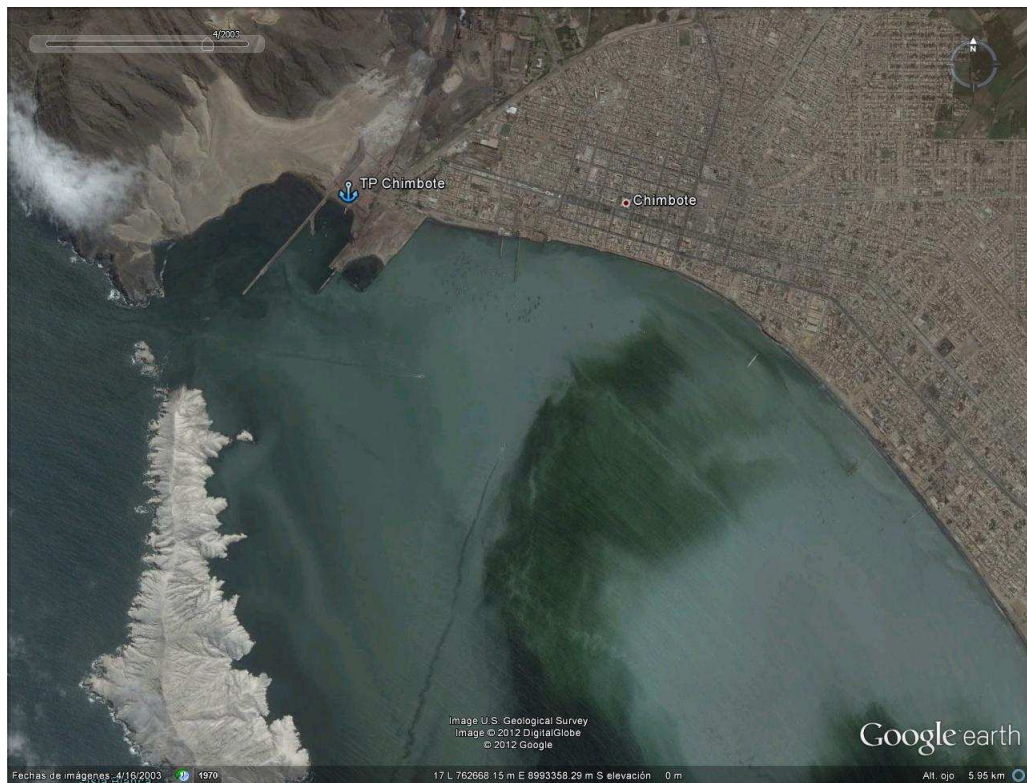
Por el Norte: Con terrenos de propiedad de SIDERPERU

Por el Este: con terrenos de SIDERPERU y propiedades de terceros.

Por el Sur: con la rada de maniobras en el área acuática.

Por el Oeste: Con el Océano Pacífico.

Gráfico N° 13 “Ubicación TP Chimbote”



Fuente: Google earth



### 3.2 INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO EXISTENTE

#### Infraestructura Portuaria

##### Ayudas a la Navegación.

Como ayuda a la navegación el terminal portuario cuenta con los siguientes elementos:

Dos boyas lumínicas que indica el canal de navegación para los buques que ingresan por el lado sur y una boya de peligro que indica el límite de navegación norte, el área de maniobras está delimitada por estas dos boyas de señalización náutica.

El Paso del Norte está señalizado con dos faroletes, que unen la extremidad norte del islote Roca Blanca y otro faroleta en la punta Chimbote.

El Paso del Medio, de ingreso a la bahía, esta señalizado por el faro de la isla Blanca y el faro instalado en el extremo norte de la Isla Ferrol.

Dos torres de enfilación.

##### Obras de atraque

###### Muelle N° 1

*Tipo de construcción:*

El muelle está constituido por una plataforma de concreto armado apoyada sobre un sistema de vigas longitudinales y transversales, las cuales a su vez se apoyan en 462 pilotes verticales y 90 pilotes inclinados, de sección cuadrada, hincados en el fondo marino, los cuales han sido reforzados mediante un encamisado que ha cambiado la sección cuadrada por circular de estos pilotes, y vigas marginales en las que se encuentran instaladas defensas de jebe. La altura de la plataforma en pleamar es de 2.36 metros.

**Foto N° 1**

Longitud	185.00 mts
Ancho :	16.00 mts
Alto	3.50 mts Nivel Medio de Bajamares de Sicigias Ordinarias



Naves acoderadas al Muelle 1



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

### *Carpeta de rodadura:*

La plataforma del muelle cuenta con una carpeta de rodadura de concreto, desde el arranque hasta el cabezo.

### Tipo de defensas:

Los amarraderos 1A y 1B son para naves de alto bordo y cuentan con 76 defensas de jebe Sumitomo y Trellex (38 por amarradero) y 8 en el cabezo (las del cabezo son mas pequeñas). Las defensas son de tipo arco abierto de sección trapezoidal. La profundidad de los amarraderos es de 28 a 31 pies.

### Foto N° 2



Pilotes y defensas del Muelle 1

El muelle cuenta con 10 bitas en cada amarradero y una en el cabezo del muelle.

### Instalaciones fijas:

En el arranque del muelle se encuentra una construcción de material noble con columnas y vigas de concreto con paredes de ladrillo y techo aligerado para la Oficina del Jefe de Muelle; una Subestación eléctrica N° 4 que abastece de energía eléctrica al muelle y a las naves que lo requieran, y servicios higiénicos para el personal que trabaja en dicho muelle.

A lo largo del muelle se extiende una línea férrea con un ancho de 1.02 metros.

En cuanto a iluminación, el muelle cuenta con 26 postes con una lámpara de vapor de sodio de 250W c/u, 01 torre con ocho lámparas de vapor de sodio de 400W c/u, cuatro (04) postes con 08 lámparas de vapor de mercurio de 250W c/u.

El muelle cuenta con instalaciones para toma de agua en una cantidad de cuatro tomas de 2 1/2".

### Muelle N° 2

El muelle N°2 cuenta con una plataforma de concreto armado apoyada sobre un sistema de vigas transversales y longitudinales que a su vez se apoya sobre 117 pilotes verticales y 24 inclinados, de sección cuadrada de 45cm de lado, hincados en el fondo marino, y vigas marginales en las que se encuentran





**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

instaladas defensas de llantas de jebe y plataforma de concreto. En el cabezo el muelle dispone de un embarcadero de concreto armado para lanchas, cuya plataforma y escaleras se sustenta sobre 14 pilotes de sección cuadrada de 35cm de lado.

**Foto N° 3**

Longitud : 55.00m  
 Ancho : 18.70m  
 Alto : 3.50 m Nivel Medio de Bajamares de Bajamares Sicigias Ordinarias



Muelle N° 2 con vista al cerro de Chimbote

*Carpeta de rodadura:*

La plataforma del muelle cuenta con una carpeta de rodadura de concreto, desde el arranque hasta el cabezo.

**Foto N° 4**

*Tipo de defensas:*

Los amarraderos 2 A y 2 B para embarcaciones de pesca artesanal cuentan con defensas de llantones de jebe. Su profundidad oscila entre 16 y 18 pies.



Vista de llantones como defensas

*Instalaciones fijas:*

En el arranque del muelle se encuentra una construcción de material noble columnas y vigas de concreto, con paredes de ladrillo y techo de calamina para Oficina del Jefe de Muelle, la Subestación N° 3 que abastece de energía eléctrica al muelle y a las naves que lo requieran y servicios higiénicos para el personal que ahí labora.

Asimismo se cuenta con una estación (mareógrafo) para mediciones de la marea de propiedad de la Dirección de Hidrografía y Navegación de la Marina.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

El muelle cuenta con un sistema de iluminación compuesto por 03 postes de 03 lámparas de vapor de mercurio de 400W c/u, 01 poste con 01 lámpara de vapor de mercurio de 400 W c/u.

Existe una toma de agua de 2 ½ “.

Muelle N° 3

Este muelle es de propiedad de SIDERPERU y está destinado para su uso exclusivo.

**Foto N° 5**



Vista de cerca de Faja Transportadora

Vista de Grúas en el muelle de SIDERPERU

**Foto N° 6**



Vista externa de las instalaciones de SIDERPERU



## Navegación y Dragado

La bahía Ferrol se encuentra protegida por las islas Blanca, Ferrol del Norte, Ferrol del Medio y Ferrol del Sur, las que dejan vías de entrada a la bahía por el Paso del Norte, Paso del Medio y Paso del Sur. El Paso del Norte, ubicado entre el cerro Chimbote y la isla Blanca, tiene profundidades de hasta 22 metros y 200 metros de ancho, por lo que es la entrada obligada para buques de gran calado. El Paso del Medio si bien presenta profundidades de 25mts., sin embargo debido a que por el lado este de la isla Blanca existen profundidades de 7mts., sólo permiten el ingreso de naves de menor calado.

## Infraestructura en Tierra

En la parte terrestre El Terminal Portuario de Chimbote cuenta con un cerco perimétrico de concreto con dos accesos.

Las edificaciones principales se encuentran en buen estado de conservación para el cumplimiento de sus funciones, son las siguientes;

- *Edificios Administrativos*
- *Estacionamientos*
- *Casetas de Vigilancia y Balanza*

### *Otras Instalaciones en el Área Terrestre*

#### *Tolva Carbonera*

Instalación piramidal invertida para almacenamiento y despacho de carbón antracita, con capacidad de almacenaje de 60,000TM, actualmente se encuentra fuera de uso.

#### *Almacenes para carga*

El Terminal Portuario cuenta con un (1) almacén techado y una zona de almacenamiento sin techo las cuales se describen a continuación:

Almacén N° 01: Edificación techada de material noble, subdividida interiormente en un área dedicada al almacenamiento de carga y otra área para el almacenamiento de diversos materiales. Tiene un área techada total de 1506.00 m<sup>2</sup>.

La estructura del almacén está constituida por columnas y vigas de concreto armado, techo de losa aligerada de concreto, pisos de cemento, puertas y ventanas de madera, tabiques de ladrillo de cemento pintado, instalaciones eléctricas expuestas.



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

### *Zonas para Carga y Patio de Contenedores*

Zona N° 1 Se encuentra ubicada frente al almacén de carga y pavimentada con una losa de concreto de 22.5cm de espesor encontrándose delimitada por la tolva carbonera, el cerco perimetral colindante con terrenos de SIDERPERU y por las paredes del Almacén N° 1 el almacén de materiales y el garaje del equipo de seguridad.

Actualmente se le denomina zona N° 1 y ocupa un área total de 14,728m<sup>2</sup> de los cuales 9,478m<sup>2</sup> corresponden a una primera pavimentación, mientras que los últimos 5,250m<sup>2</sup> ubicados hacia el lado norte corresponden a una pavimentación posterior reciente. En ambos casos el pavimento está preparado para recibir contenedores en dos (2) niveles de apilamiento.

### **Foto N° 7**



Vista del Patio de contenedores y zona de carga

El sistema de iluminación esta compuesto por seis (6) postes provistos con una luminaria a cada uno, cuatro (4) postes provistos de cuatro (4) reflectores cada uno.

### *Pistas de Acceso y Veredas*

Pista asfaltada que une la puerta N° 1 con el edificio administrativo, incluyendo veredas, barandas, iluminación y puente sobre el canal de drenaje del puerto.

La vía se encuentra pavimentada con una carpeta asfáltica de 3" de espesor sobre relleno compactado, incluyendo barandas de protección de tubo de acero de luminarias de 2" de diámetro, iluminación basada en postes de concreto centrifugado con luminarias de luz mixta de 250W y puente de concreto armado.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Ancho de Vía	:	7.50mts
Longitud Total de la Vía	:	250.00mts
Área total de pistas (asfalto y concreto)	:	30,934.84 m <sup>2</sup> .
Área total de veredas	:	4,242.92 m <sup>2</sup> .

**Foto N° 8**



Vista de pistas en el Terminal

### Energía Eléctrica

El sistema de suministro de energía eléctrica para el Terminal Portuario está conectado a la red pública de alta tensión en 10,000 voltios de HIDRANDINA S.A. la red de transmisión subterránea de 2,300 voltios ingresando al puerto a la central térmica (Casa de Fuerza) y Subestación N° 1, desde donde se distribuye la energía hacia en el área administrativa y operativa través de 3 subestaciones mas.

La Central Térmica tiene una antigüedad de más de 17 años, se encuentra operativa actualmente y está ubicada entre el Edificio Administrativo y las ex – oficinas de Mantenimiento y cuenta con un Grupo electrógeno (operativo) de 60KW Marca “KOHLE” Power Sistem Modelo 60 ROZJ 71 con Motor Marca JOHN DEERE Modelo 4039T para casos de emergencia.

### Agua Potable:

El suministro de agua potable para el Terminal Portuario proviene de la Red de SEDACHIMBOTE El sistema hidráulico comprende. Una cisterna de 100m<sup>3</sup>, un reservorio elevado de 500m<sup>3</sup>, a los que se conectan las tuberías de alimentación succión, impulsión rebose, limpieza, aducción, distribución y desagüe. El tanque de almacenamiento y regulación se encuentra ubicado aproximadamente a 2km de distancia de la Puerta N° 1.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

En el cuadro N° 24 que se muestra a continuación se resume las características y antigüedad de las edificaciones, balanzas y otras instalaciones con que cuenta el Terminal Portuario de Chimbote.

**Cuadro N° 24**  
**Características de edificaciones, balanzas y otras instalaciones del T.P.Chimbote**

<b>INFRAESTRUCTURA FISICA EN TIERRA.</b>					
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>AÑO DE CONSTRUCCION</b>	<b>ESTADO ACTUAL</b>	<b>AREA TOTAL m<sup>2</sup>.</b>	<b>USO ACTUAL</b>
1	Edificio Administrativo.	1970	En Buen Estado	1000.84	IDEM
2	Sub-Estación Electrica N° 1 y Central Termica.	1972	En Buen Estado	62.55	IDEM
3	Ex Oficina del Dpto. de Mantenimiento.	1972	En Buen Estado	176.00	ALMACEN
4	Oficina de Secc. Mantenimiento.	1972	En Buen Estado	72.00	SIN USO
5	Taller de Electricidad y Carpintería.	1972	En Buen Estado	144.00	IDEM
6	Taller de Maestrza y Otros	1972	En regular Estado	412.13	IDEM
7	Servicios Higienicos del Taller de Mantenimiento	1983	En regular Estado	25.35	IDEM
8	Comedor	1970	En regular Estado	236.87	IDEM
9	Caseta de Control y SS.HH.	2000	En regular Estado	23.93	IDEM
10	Caseta de Aduanas	2000	En regular Estado	23.04	IDEM
11	SS.HH. Vestidores -Aulas	1979	En regular Estado	383.63	SEGURIDAD
12	Deposito de Lubricantes	1972	En regular Estado	26.10	IDEM
13	Surtidores de Combustibles	1972	En regular Estado	9.26	SIN USO
14	Sub-Estación Electrica N° 2	1977	En regular Estado	14.88	IDEM
15	Caseta de Vigilancia de Ingreso N° 2	1983	En regular Estado	18.60	IDEM
16	Depósito (Ex-Oficina para nombrada de Estibadores)	1972	En regular Estado	65.21	IDEM
17	Seguridad Contra Incendio	1982	En regular Estado	189.55	IDEM
18	Almacén de Materiales y Almacén N° 1	1970	En regular Estado	1506.00	IDEM
19	Cisterna de Agua Potable	1977	En regular Estado	66.56	IDEM
20	Tanque Elevado de Agua Potable	1977	En regular Estado	528.00	IDEM
21	Torre de Vigilancia	2000	En regular Estado	9.34	IDEM
22	Caseta para medición de Hidrandina.	2001	En regular Estado	10.50	IDEM
23	Garaje de Vehiculos	1983	En regular Estado	281.25	GIMNASIO
24	Balanza N° 2	1973-1998	En regular Estado	33.44	IDEM
25	Resguardo Aduanero	1972	En regular Estado	105.31	IDEM
26	Ex-Dtpo. De Operaciones	1977	En regular Estado	112.15	ALQUILADA
27	Ex Casa de Fuerza de Hidrandina	1977	En regular Estado	144.00	DEPOSITO DE VAGONETAS
28	Ex-Dtpo.de Seguridad Portuaria-Oficina de Operador	1972	En regular Estado	61.60	SIN USO
29	Balanza N° 1	1991-1997	En regular Estado	33.00	IDEM
30	Oficinas de Amarre de Naves y Practicaje.	1972	En regular Estado	49.40	SIN USO
31	Caseta de Seguridad de Ingreso al Muelle.	1972	En Mal Estado	7.95	IDEM
32	Servicios Higienicos del Muelle	1972	En Regular Estado	90.18	IDEM
33	Oficina de Jefatura de Muelles	1972	En Regular Estado	15.62	IDEM
34	Vestidores y Sub-Estación electrica N° 4	1972	En Regular Estado	23.58	IDEM
35	Posta Sub-Estación electrica N° 3 Servicios Higienico	1972	En Regular Estado	74.22	IDEM
36	Pistas (Asfalto y Concreto)	1997	En Regular Estado	30934.84	IDEM
37	Veredas	1990	En Regular Estado	4242.92	IDEM
38	Cerco Perimetrico	1994	En Regular Estado	1534.47	IDEM



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

### 3.3 CAPACIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO PORTUARIO

Según el estudio “Auditoría Ambiental del Terminal Portuario de Chimbote” realizado por Dames & Moore, la estructura de concreto armado del muelle N° 1 ha sido diseñada para recibir naves de hasta 20,000 toneladas de peso muerto (DWT) y la estructura de concreto armado del Muelle N°2 está diseñada para recibir embarcaciones de calado menor, utilizándose principalmente para el embarque de provisiones para las naves de alto bordo y eventualmente para el embarque de harina de pescado en sacos bajo la modalidad de lanchonaje.

De otro lado es importante conocer la Capacidad de Carga Anual, los parámetros de utilización para los años 2000 a 2007 del Terminal Portuario Chimbote son los siguientes:

**Cuadro N° 25**  
**Capacidad Portuaria instala actual: parámetros de utilización**

Años	Tiempo total en muelle	Tasa de ocupabilidad	Tráfico de carga	Carga promedio movilizada por nave - hora
<b>2000</b>	7,908	47.0	600,661	76.0
<b>2001</b>	8,112	44.3	520,889	64.2
<b>2002</b>	4,338	24.8	310,644	71.6
<b>2003</b>	4,287	24.5	331,552	77.3
<b>2004</b>	7,794	44.4	571,534	73.3
<b>2005</b>	6,243	35.6	533,473	85.5
<b>2006</b>	3,223	18.4	239,316	74.3
<b>2007</b>	2,639	15.1	169,023	64.0
<b>Promedio</b>	<b>5,568</b>	<b>31.8</b>	<b>409,637</b>	<b>73.3</b>

La capacidad de carga para los mismos años fueron los siguientes:

**Cuadro N° 26**  
**Evolución de la capacidad de atención de carga**  
**2000 - 2007**

Años	Capacidad de carga anual
<b>2000</b>	894,601
<b>2001</b>	823,075
<b>2002</b>	876,818
<b>2003</b>	947,291
<b>2004</b>	901,067
<b>2005</b>	1,048,964
<b>2006</b>	910,441
<b>2007</b>	785,475

Fuente: Consorcio Haskoning - INDESMAR

El año 2008 para calcular la capacidad instalada en el Terminal Portuario de Chimbote se utilizó la siguiente ecuación:

$$\boxed{Capacidad = HM * (OCP / OC) * TH} \dots\dots\dots (1)$$



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Donde:

*HM*: total de horas en muelle de las naves

*OC*: tasa de ocupabilidad

*OCP*: Tasa de ocupabilidad óptima, que es del 70% según criterios del consultor y que se basa en parte en el Manual de Desarrollo Portuario de la UNCTAD (1984).

*TH*: Toneladas movidas por nave hora (mientras ocupa el muelle)

Remplazando los datos indicados en el cuadro N° 1:

$$\text{Capacidad} = 5,568 * (70 / 31.7579) * 73.2749 = 899,292 \text{toneladas}$$

La capacidad portuaria del Terminal Portuario de Chimbote para el año 2008 se estimó en 899,292 toneladas.

Se debe mencionar que no se tomó en cuenta para el cálculo el muelle N° 2, pues esta infraestructura no posee la longitud ni frente de atraque adecuada para el arribo de naves que arriban al Terminal Portuario de Chimbote.

### 3.4 CONDICIONES AMBIENTALES

El Terminal Portuario de Chimbote se encuentra, en la bahía Ferrol, esta bahía se encuentra protegida por dos islas la negra y la blanca, que favorecen un buen clima marítimo con las siguientes condiciones:

#### a) Olas.

Las olas de tipo SWELL tienen poca significación en las operaciones portuarias, pues su efecto es amortiguado por las islas que protegen la bahía. En cambio las olas tipo Seiches si bien se presentan ocasionalmente, producen alteraciones significativas en el comportamiento de la masa acuática de zona de maniobras y área portuaria, ocasionando la paralización de las operaciones portuarias, ésta anomalía es ocasionada por factores externos.

#### b) Mareas.

Según los controles efectuados por la DHNM, el efecto de las mareas en las operaciones portuarias en Chimbote es mínimo.





**c) Corrientes.**

La velocidad de la corriente a diferentes profundidades es mínima, en un gran porcentaje es de 5 m/seg., por lo que no tiene un impacto importante en las operaciones portuarias, apreciándose que sólo en el paso del norte se presentan corrientes con velocidades del orden de 0.6 a 1.2 nudos. .

**d) Los vientos**

En la bahía Ferrol los vientos provienen del sur en un gran porcentaje, son amortiguados en parte por las islas que protegen la bahía, si bien hay un ligero cambio en la dirección del viento, esta no tiene mayor incidencia en las operaciones portuarias. La mayor parte del tiempo la situación es de calma.



## 4. DEMANDA ACTUAL Y POTENCIAL

### 4.1 ÁREA DE INFLUENCIA

Dentro del área de influencia del Terminal Portuario de Chimbote, se encuentran las provincias de Santa, Casma y Huarmey, pudiendo considerarse también otras provincias de la región Ancash y la parte sur de la provincia Virú. En la Gráfico N° 14, se muestra el área de influencia potencial.

**Gráfico N°14**  
**Área de influencia potencial**



Chimbote está ubicado en la costa central del Perú, se destaca por su gran riqueza ictiológica, desde la primera mitad del siglo XX se destaca su importancia como puerto pesquero. En la década de los años 1950 se afianza en la actividad portuaria con la constitución de la Corporación Peruana del Santa, al tiempo que se concluye la construcción de la central hidroeléctrica del Cañón de Pato y el inicio de las actividades siderúrgicas que procesaban el hierro proveniente de la zona de Marcona.



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Hacia esa época, ya había en la periferia de la ciudad algunas plantas procesadoras de pescado, para conservas, harina o aceite, en los años 1960 comienza la explotación masiva, época que se conoce como el boom de la pesca, en la que el Perú llegó a ser la primera potencia en el mundo, situación que requería de mano de obra que migró de diferentes regiones, lo que causó un crecimiento desordenado del puerto y la ciudad.

En la siguiente década hubo una caída de la economía local debido a varios factores: el terremoto de Ancash en el año 1970, que redujo a escombros gran parte de la infraestructura e inmobiliaria de la ciudad y numerosas pérdidas humanas; la sobrepesca que prácticamente arrasó con la anchoveta; la contaminación ambiental, producto de la industria que creció abrumadoramente en corto tiempo, con muy poca o ninguna planificación; y factores climáticos como el "Fenómeno del Niño".

### 4.1.1 Población

La población de la región Ancash según el Censo nacional 2007 fue de 1'123,865 habitantes, las provincias más pobladas, Santa y Huaraz, La provincia del Santa, donde se ubica el TP Chimbote, con 427,509 habitantes concentra aproximadamente el 38 % de la población de la región, siendo mayor incluso que la capital regional, la provincia de Huaraz, que tan sólo tiene 154,511 habitantes.

La densidad poblacional del Santa también es la mayor de la región, donde la Ciudad de Chimbote concentra prácticamente todas las actividades económicas, de siderurgia, y el desarrollo del Clúster pesquero, que involucra la extracción de recursos hidrobiológicos y la manufactura de transformación en harina y aceite de pescado.

Las provincias que comprenden el Callejón de Huaylas, el Corredor de Conchucos y el Sur de la región, no forman parte del área de influencia del puerto en la práctica, sus nodos logísticos corresponden mayormente a la región Lima, donde su vía de acceso partiendo de Paramonga, puede hacer uso de los puertos de Supe, Huacho y Callao para el transporte de carga de comercio exterior; así como una cadena intermodal entre el Aeropuerto Jorge Chávez; y por vía terrestre a Huaraz o Chavín para el tránsito de pasajeros, turistas, etc.



**Cuadro N° 25**  
**Datos demográficos de la Región Ancash**

Provincia	Población N° Habitantes	Superficie (Km2)	Densidad Poblacional
<b>Costa</b>			
Santa	427,509	4,004.4	106.8
Casma	44,768	2,261.0	19.8
Huarmey	28,414	3,908.4	7.3
<b>Callejón de Huaylas</b>			
Corongo	10,038	988.0	10.2
Huaylas	67,522	2,292.8	29.5
Yungay	63,132	1,361.5	46.4
Carhuaz	49,089	804.0	61.1
Huaraz	154,511	2,492.9	62.0
Aija	9,524	696.7	13.7
Recuay	20,738	2,304.2	9.0
<b>Corredor de Conchucos</b>			
Pallasca	32,821	2,101.2	15.6
Sihuas	37,739	1,456.0	25.9
Pomabamba	29,021	914.1	31.8
Mcal. Luzuriaga	21,516	730.6	29.5
Fitzcarrald	23,278	624.3	37.3
Asunción	11,308	528.7	21.4
A. Raimondi	21,560	561.6	38.4
Huari	71,376	2,771.9	25.8
<b>Sur</b>			
Ocos	7,159	1,845.1	3.9
Bolognesi	30,318	3,154.8	9.6
<b>Total Región Ancash</b>	<b>1,123,865</b>	<b>30,802.1</b>	<b>36.5</b>

Fuente: INEI Compendio estadístico 2007

Elaboración: APN

#### 4.1.2 Economía de la región

Según el “Compendio Estadístico 2007” elaborado por el INEI, las estadísticas de la producción regional, están diferenciadas por grandes sectores de actividad económica. Las principales actividades en la provincia del Santa son: la manufactura de transformación en harina y aceite de pescado y la actividad siderúrgica consistente en la transformación del mineral de hierro en acero, las cuales en conjunto representan cerca del 50% de las actividades económicas totales de la región. Esta diferenciación sólo se encuentra disponible hasta el año 2002, lo que significa una seria limitación para la evaluación de la composición actual de la producción de la región Ancash. Es necesaria la medición o estimación actualizada de estos datos, ver cuadro N° 26.



**Cuadro N° 26**  
**Producto Bruto Interno 2002 por grandes actividades económicas**  
**(Valores en miles de Nuevos Soles a precios corrientes)**

Sector	PBI (Miles S/.)	% Del Total
Agricultura caza y silvicultura	450,382	6.8%
Pesca	244,969	3.7%
Minería	1,366,330	20.6%
Manufactura	1,218,746	18.4%
Electricidad y agua	240,364	3.6%
Construcción	337,428	5.1%
Comercio	428,564	6.5%
Transporte y comunicaciones	481,738	7.3%
Restaurantes y hoteles	148,287	2.2%
Servicios Gubernamentales	459,222	6.9%
Otros servicios	1,246,775	18.8%
<b>TOTAL</b>	<b>6,622,805</b>	<b>100%</b>

Fuente: INEI Compendio estadístico 2007  
 Elaboración: APN

En cuanto a los productos más representativos de carga movilizada por el TP Chimbote, tenemos la harina y aceite crudo de pescado, ver cuadros N° 27 y N° 28



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Cuadro Nº 27**

**Producción de Harina de pescado por puerto en toneladas métricas**

<b>Puerto</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Paita	132,362	82,872	43,863	23,946
Chicama	265,440	273,440	128,648	157,430
Salaverry	0	230	0	634
Chimbote	178,466	351,023	287,241	206,322
Coishco	75,066	121,686	93,884	83,816
Casma	23,841	53,182	31,362	14,929
Huarmey	24,559	51,137	51,369	37,818
Callao	59,988	142,045	136,996	91,372
Gral. San Martín - Pisco	76,271	58,440	214,346	110,813
<b>TOTAL PERÚ</b>	<b>1,224,484</b>	<b>1,971,449</b>	<b>1,930,727</b>	<b>1,342,391</b>

Fuente: INEI Compendio estadístico 2007

Elaboración: APN

**Cuadro Nº 28**

**Producción de Aceite crudo de pescado por puerto en toneladas métricas**

<b>Puerto</b>	<b>2003</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>
Paita	16,180	12,714	6,258	9,282
Chicama	48,329	48,220	15,689	36,115
Salaverry	0	41	0	89
Chimbote	29,308	60,278	32,271	41,488
Coishco	12,886	26,312	10,652	19,408
Casma	3,041	7,877	3,365	3,010
Huarmey	3,570	9,679	6,734	7,501
Callao	11,099	28,493	23,662	20,109
Gral. San Martín - Pisco	18,319	13,813	50,942	25,747
<b>TOTAL PERÚ</b>	<b>206,154</b>	<b>349,821</b>	<b>290,422</b>	<b>279,802</b>

Fuente: INEI Compendio estadístico 2007

Elaboración: APN

## **4.2 MOVILIZACIÓN DE CARGA Y ANÁLISIS DE TENDENCIA DE CRECIMIENTO**

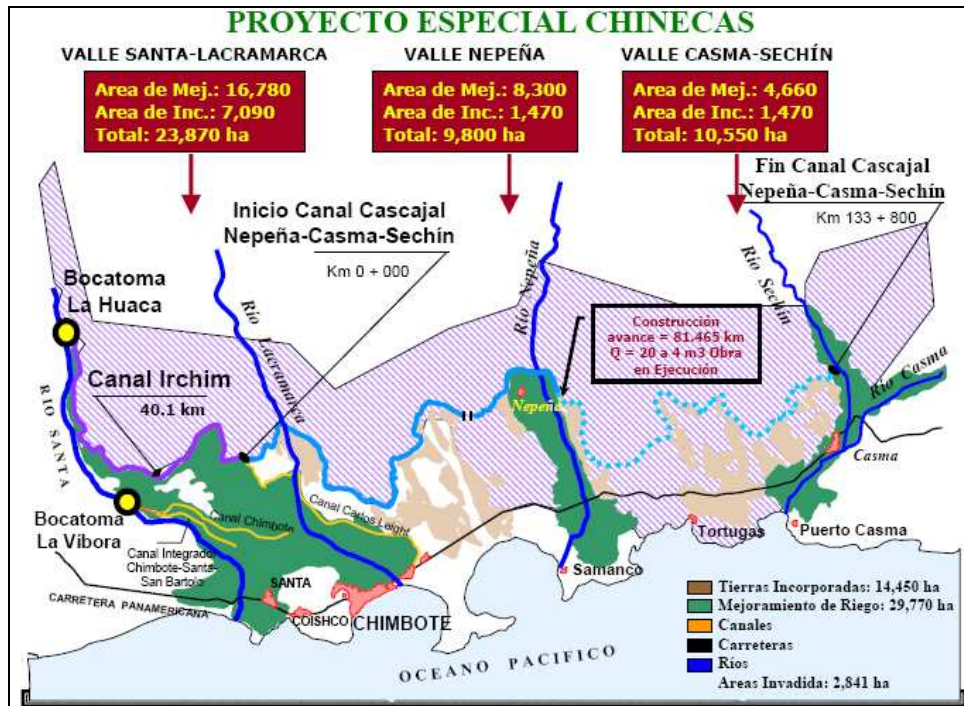
### **4.2.1 Potencialidad productiva**

#### **a. Proyectos agroindustriales**

La potencialidad de producción de la provincia del Santa se alterará considerablemente, en el mediano plazo, a medida que se desarrolle la explotación de los terrenos correspondientes al proyecto Chinecas. Se trata de un proyecto especial de irrigación que comprende 4 valles de la costa de la región Ancash, mejorando los sistemas de riego para aproximadamente 30,000 Has, y la incorporación a la actividad agrícola de 14,450 Has. Las cuales serán destinadas a la agricultura de alta tecnificación, orientada a la agroindustria para exportación.



**Gráfico N°15**  
**Descripción del proyecto Chinecas**



Esto podría modificar considerablemente, la demanda de movimiento de cargas que enfrente el TP Chimbote, en la medida que en el futuro la producción de región dejará de estar concentrada en la harina de pescado, para extenderse al cultivo de espárragos, mango, palta, alcachofa y otros productos de gran demanda en el extranjero. Ello requerirá que el puerto modifique su infraestructura y equipamiento orientándose al tráfico de contenedores, cargas refrigeradas, almacenes para la importación de insumos agrícolas. La ampliación productiva deberá potenciar un nuevo clúster en la región, que debería emplear al TP Chimbote como nodo natural de intercambio modal.



## b. Plan Estratégico Regional exportador: Ancash

Con el fin de estimular las exportaciones en el Perú, Prompex realizó diversos estudios, entre ellos los Planes Estratégicos de Exportación Regional (PERX). La experiencia exportadora de esta región se centra en los sectores minería y pesca, no siendo impedimento para desarrollos productivos orientados a la exportación en el sector no tradicional. El PERX Ancash plantea como características naturales y sus condiciones sociales que propiciarían el desarrollo del sector exportador, los siguientes puntos:

- La región cuenta con experiencia en la extracción y cultivo de la concha de abanico.
- El levantamiento de la prohibición para usar la denominación sardina para las conservas de anchoveta en la Unión Europea
- La creación de alianzas con empresas de otras regiones, que requieren cultivar sus productos en la región, evidenciando un mayor grado de articulación empresarial
- Existen algunas inversiones en infraestructura que podrían aprovecharse para el procesamiento de cultivos, como el de pimienta piquillo en las plantas de óleo resina de harina de flores de marigold
- la región tiene 24 climas naturales
- La minería puede derivar parte de su producción a la transformación en joyería de exportación para productos con diseño
- La acuicultura es otra actividad que puede tener potencial de desarrollo, sobretodo en las zonas de Tortugas y Guaynumá

Asimismo el plan destaca algunas de las debilidades de la región:

- La harina de pescado es un producto primario que depende de la presencia del recurso hidrobiológico
- La agricultura es pobre porque los suelos tienen problemas de deterioro, debido al uso irracional que se le practica
- La artesanía es básicamente étnica, no ha desarrollado mejoras en su técnica ni en el diseño
- La mayoría de empresarios son informales
- Existe poco conocimiento del mercado exterior
- Hay sectores que no tienen suficiente oferta y no pueden generarla por falta de financiamiento para nuevas inversiones
- Apenas el 17,6% de la red vial esta asfaltada

## c. Programa sierra exportadora

Este programa busca el mejoramiento de la competitividad rural con el fin de reducir el nivel de pobreza en la sierra peruana. Este programa esta en concordancia con el Plan Nacional de Competitividad, el Plan Nacional Exportador, el Plan de Desarrollo Agrario





**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

y otras estrategias de desarrollo nacional aprobadas por el gobierno. Este programa se resume en el cuadro N° 29:

**Cuadro N° 29**  
**Principales Intervenciones del Programa Sierra Exportadora (a Julio del 2007)**

Región	Producto	Empresa	Productores
Ancash	Tara	Care	Asociación de Productores del Valle de Puchka
	Tara	Caritas	Asociación de Productores de Tara del Callejón de Conchucos
	Durazno	Ajeper	Asociación de Productores de Tara del Callejón de Huaylas
	Durazno	Ajeper	Productores de Huari
	Palta	Agroindustrias Verde Flor	Asociación de Productores Agropecuarios Orgánico de Quillo
	Palta	Agroindustrias Verde Flor	Asociación de Productores Agropecuarios de la Comunidad Campesina de Colquioc del Valle de Chasquitambo
	Cuy	Municipalidad de Pomabamba	Productores de Pomabamba

**d. Proyectos Mineros**

La actividad minera de Ancash se concentra en cuatro minas en operación (Ver Gráfico N° 16):

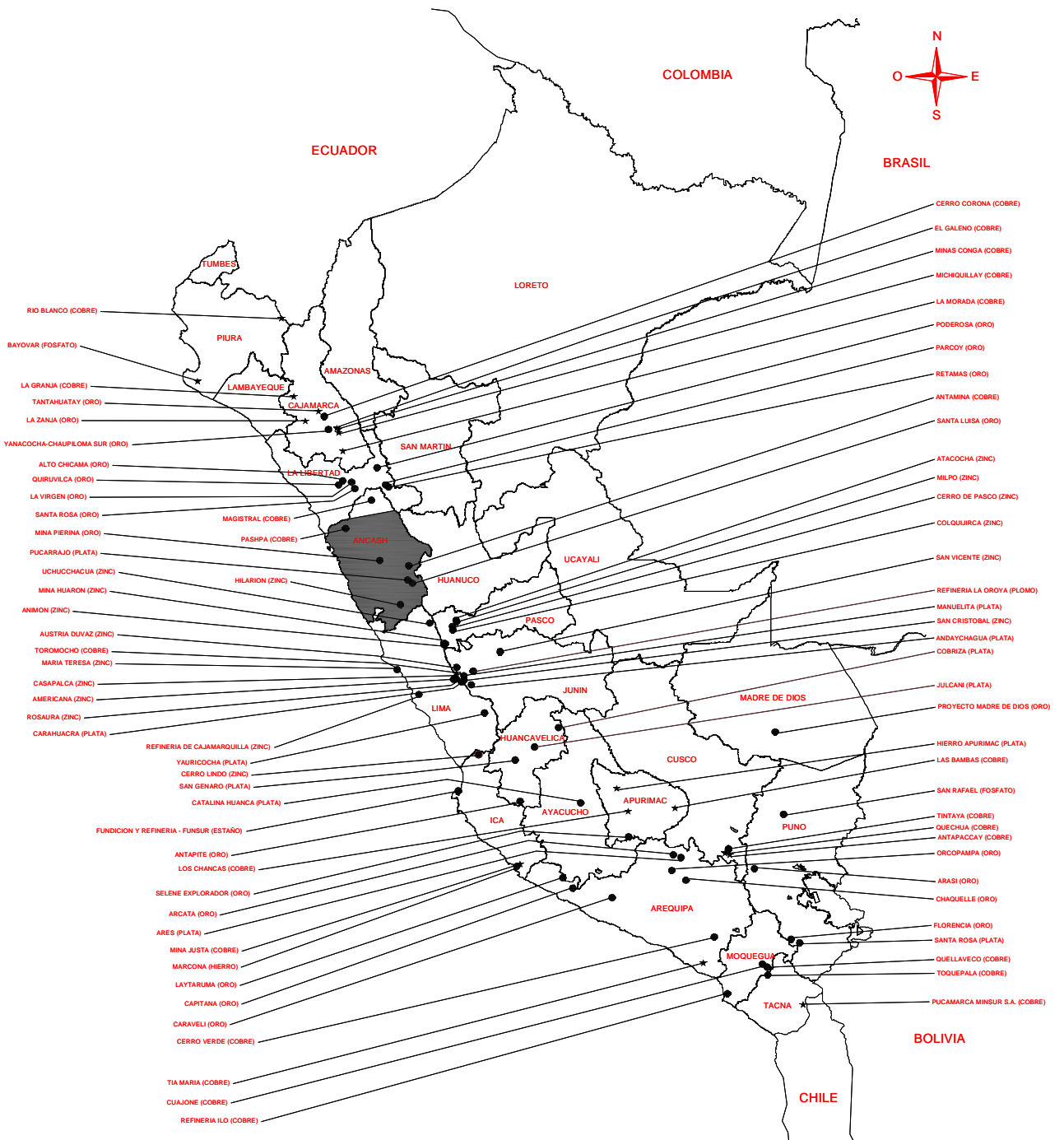
- Antamina
- Santa Lucía
- Mina Pierina
- Pucarrajo

En esta región La Compañía Minera Milpo tiene programado invertir entre US\$ 180 millones y US\$ 200 millones, ello con el fin de implementar el proyecto de zinc Hilarión (Provincia de Bolognesi) en la cual se espera construir una planta de 7 mil a 10 mil TM al día, Dicho proyecto esta ubicado en el distrito de Huallanca, provincia de Bolognesi. Tras su primera exploración se concluyó que esta mina cuenta con un a reserva polimetálica de 12.2 millones de TM, con 5.25% de zinc, 1.44% de plomo y 2.11 oz/t de plata. Si bien el producto de esta mina planea ser enviado a Lima y no a Chimbote debido al mejor acceso al primero (Lima-Huallanca: 8 horas, Santa Huallanca: 11 a 14 horas), esto podría modificarse ante el mantenimiento y operación de los subtramos: Pativilca-Conococha-Huaraz-Caraz-Chuquicara-Santa y Casma Huaraz. Otro proyecto minero importante es Magistral ubicada en la provincia de Pallasca, distrito de Conchudos a 100 km al este del puerto de Chimbote y a 261 Km de distancia por carretera del Puerto Salaverry; que si bien está ubicado en Ancash, su propietaria Inca Pacific Resources, prevé hacer sus envíos a través del TP de Salaverry. Otro proyecto minero en la región es el de Pashpap, ubicado en la provincia del Santa a 153 Km al noroeste del TP Chimbote.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Gráfico N° 16  
PRINCIPALES PRODUCTORES Y PROYECTOS MINEROS**



Mina	Mineral	Región	Propietario
Pashpa	Cobre y Oro	Ancash	Lumina Copper Corp
Hilarion	Zinc, Plomo, Plata y Oro	Ancash	Milpo

- EN OPERACION / IN OPERATION
- ★ EN EXPLORACION / IN EXPLORATION
- EN CONSTRUCCION / IN CONSTRUCTION



### 4.3 PROYECCIÓN DE DEMANDA DE CARGA POTENCIAL

#### 4.3.1 Carga de Importación

##### a. Carga en toneladas

##### a.1 Piezas Sueltas y Embaladas

▪ Hasta mayo del 2008 por el TPCH se ha movilizó 24,858 TM de carga fraccionada, compuesta de barras de acero pero principalmente de bobinas laminadas y láminas enrolladas. Este nivel de carga es superior al que se obtiene si se suma la carga de importación de los últimos 17 años. En lo que sigue se analiza los efectos potenciales que podría tener estos productos en el movimiento portuario de carga fraccionada de importación en el TPCH.

▪ El volumen de carga fraccionada movilizó en los primeros cinco meses del año 2008, posee las características siguientes:

- Las 24.8 mil toneladas de importación movilizadas por el TPCH es de la empresa Siderúrgica del Perú (Siderperú).
- Siderperú posee su propio Terminal Portuario, por el cual en el año 2007 se movilizó 972 mil TM, registrando una tasa de ocupación del 45.76%. Esta tasa que hace prever que hasta en un mediano plazo Siderperú no requerirá de nuevos muelles.
- La carga de Siderperú movilizó por el TPCH se debió a las limitaciones en profundidad de los frentes de atraque del Terminal Portuario de Siderperú (**naves de hasta 50 mil TM**). En el 2008 recaló al TPCH naves que transportaban en promedio 16,000 TM de carga fraccionada, promedio que en años anteriores ascendía a menos de 7,000 TM. Estas naves para poder recaló en el TP de Siderperú han ido dejando progresivamente carga (de Siderperú) en el TP de Paita y luego en el TP Chimbote.
- La anterior operación de “aligerar” el peso de la nave para que pueda recaló en el TP Siderperú, representa costos para la empresa siderúrgica.
- Siderperú fue subastado en el año 2006, donde el principal accionista es el grupo brasileiro Gerdau (posee el 83.28% del accionariado), grupo que planea invertir US\$1,4 millones , destinados a aumentar su producción en un 600% (al 2013) y modernizar su planta de Chimbote. Todo ello implicará el arribo de naves con mayores promedio de carga

▪ Por las anteriores características mencionadas respecto a la carga fraccionada se plantean tres escenarios, todos los cuales consideran que el efecto de transportar carga de Siderperú es un efecto en el mejor de los casos a mediano plazo, pues es de suponer que los costos crecientes que le origina las operaciones de “aligeramiento de carga” podrían ser contrarrestados con una inversión en una mayor profundidad del



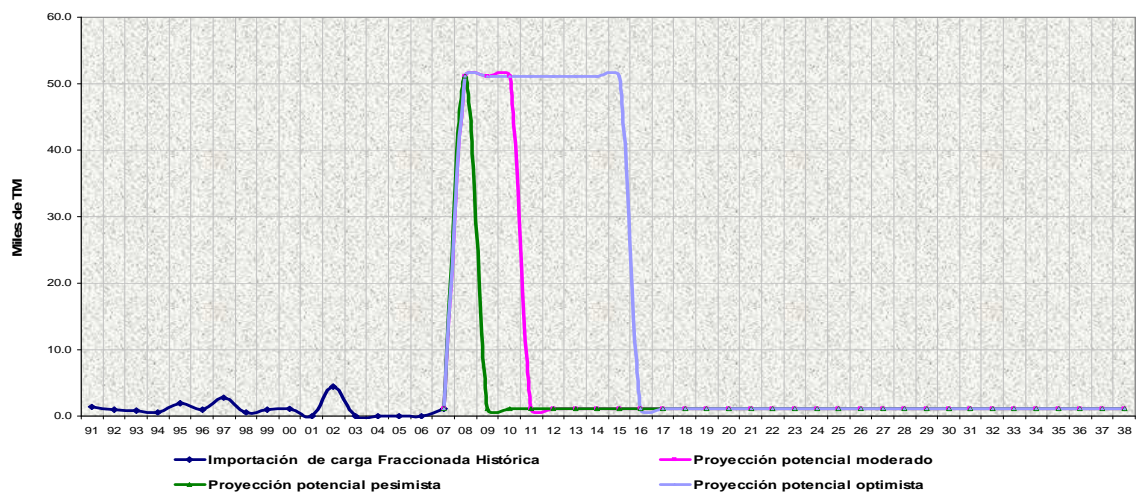
**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

frente de atraque (siempre y cuando los pilotes del muelle lo permitan). Los tres escenarios que se plantean son los siguientes:

- Escenario moderado: Se asume un volumen adicional de 50 mil TM para el periodo 2008-2010, respecto al millar de TM estimado en la proyección inercial. A partir del año 2011 regresa al nivel de la proyección inercial.
- Escenario pesimista: Se asume un volumen adicional de 50 mil TM sólo en el año 2008, respecto al millar de TM estimado en la proyección inercial. A partir del año 2009 regresa al nivel de la proyección inercial.
- Escenario optimista: Se asume un volumen adicional de 50 mil TM para el periodo 2008-2015, respecto al millar de TM estimado en la proyección inercial. A partir del año 2016 se regresa al nivel de la proyección inercial.

En la figura que sigue se gráfica la proyección potencial de carga fraccionada de importación, donde se observan los tres escenarios anteriormente planteados.

**Gráfico N°17**  
**Proyección potencia de carga fraccionada, 2008 – 2038**



Fuente: ENIEP-APN

**a.2 Fertilizantes**

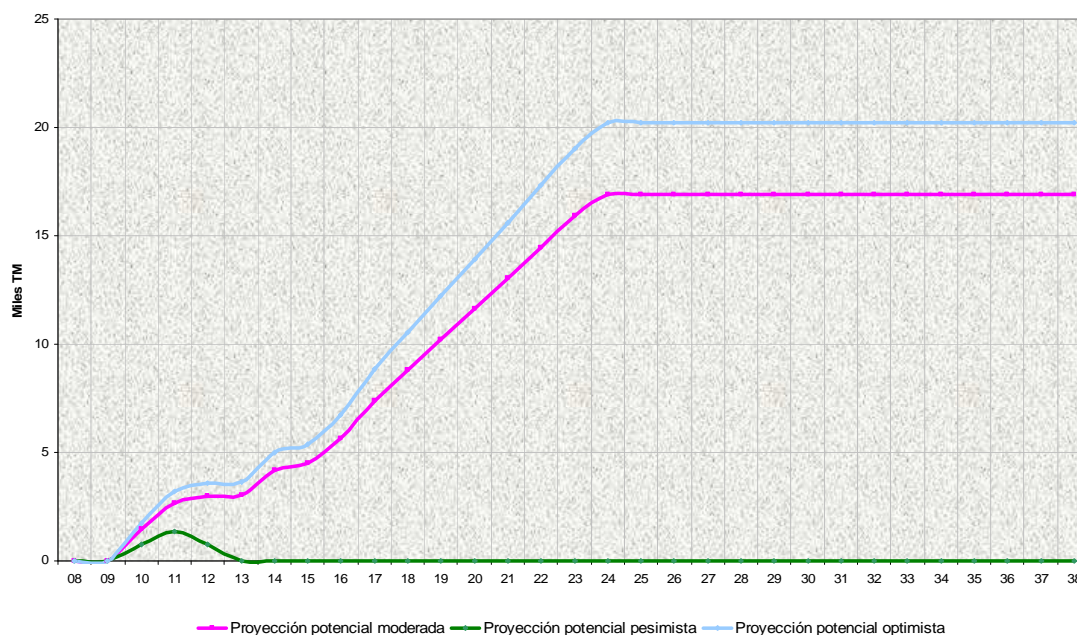
Para la proyección potencial se asumen tres escenarios, moderado, pesimista y optimista, cuyas supuestos para cada escenario se describe a continuación:



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

- Escenario moderado: Se prevé una mayor importación de fertilizantes debido al proyecto de irrigación Chincas que tiene como objetivo la incorporación de nuevas áreas de cultivo y el mejor aprovechamiento de las existentes. Se considera la cantidad promedio de fertilizantes utilizado por hectáreas a nivel nacional y las nuevas áreas sembradas según se prevé en el proyecto (14,45 mil has). Además se supone que todo el fertilizante requerido por estas nuevas áreas ingresaría a través del TP de Chimbote, el TP más cercano a estas nuevas áreas. Para los años posteriores al 2024 el nivel de importación se mantiene estable debido al límite en las áreas de cultivo.
- Escenario pesimista: Se asume que la importación moderada entre 2010 y 2012 se reduce gradualmente hasta anularse, debido a la posibilidad de que no se requiera de importación de fertilizantes. Las empresas Petrobras y Suez Energy construirían una planta de producción de fertilizantes y un gasoducto en el sur de Perú, ello en el marco del desarrollo de un polo petroquímico al sur del país (Camisea III). Asimismo la empresa Brasileña Vale Do Rio Doce inició los estudios para producción de fertilizantes en Bayóvar. Todo ello implicaría que la importación de fertilizantes descendería drásticamente. En ese sentido se asume como escenario pesimista la compra de fertilizantes al mercado nacional.
- Escenario optimista: Se asume un mayor uso de fertilizantes por hectárea (de 1,17 a 1,4 TM/Ha).

**Gráfico N°18**  
**Proyección potencia de Fertilizantes, 2008 – 2038**



Fuente: ENIEP-APN



## **b. Proyección potencial de tráfico de contenedores**

No se hallaron proyectos que determinen una variación en la proyección inercial del tráfico por contenedores llenos. El caso de contenedores vacíos, que por lo asumido anteriormente dependerán del tráfico de contenedores llenos de exportación, serán tratados cuando se realice la proyección de contenedores llenos de exportación y de ahí la estimación del número de TEU totales (Llenos y vacíos).

### **4.3.2 Carga de exportación**

#### **a. Carga en toneladas**

##### **a.1 Harina de pescado**

Anteriormente, en la sección correspondiente a la proyección inercial de harina de pescado, se verificó que el desembarque o extracción de pesca marítima era la variable que mejor explicaba la exportación de harina de pescado en el TPCH. Se explicó también que por motivos de la contenedorización de la harina y la falta de condiciones (infraestructura y superestructura) en el TPCH para la atención de naves portacontenedores y la carga contenedorizada la variable explicativa de desembarque dejaba de ser el más idóneo. Por las anteriores razones, se estima que el volumen de carga los próximos años se mantenga al mismo nivel registrado el año 2007.

No obstante, en este apartado toca analizar la proyección potencial que podría movilizarse por el TPCH, que se origina de la recuperación de carga o de captar nueva carga (ya sea de nuevos proyectos o proyectos que se encuentran en marcha). El caso de la harina de pescado se refiere a recuperación de carga, si es que las condiciones del puerto mejoran.

Corroborando si la extracción o desembarque explica la exportación de harina de pescado, se realiza una serie de regresiones donde la variable dependiente es la exportación de harina de pescado a nivel Perú. Se obtiene que la mejor variable explicativa es el desembarque de anchoveta, donde el modelamiento obtiene una serie de propiedades deseadas y además permite predecir los últimos años de la muestra.

Sobre la base de ese criterio, lo que toca es realizar una regresión econométrica entre la exportación de harina de pescado del TPCH (variable dependiente) y el desembarque de pesca marítima de la parte relevante del área de influencia (Santa, Casma y Huarmey).

Previo a esta regresión y proyección, es necesario determinar el nivel de desembarque de pesca marítima del área de influencia. El desembarque de la pesca marítima del área de influencia se encuentra en cierta forma restringida por desembarque que se

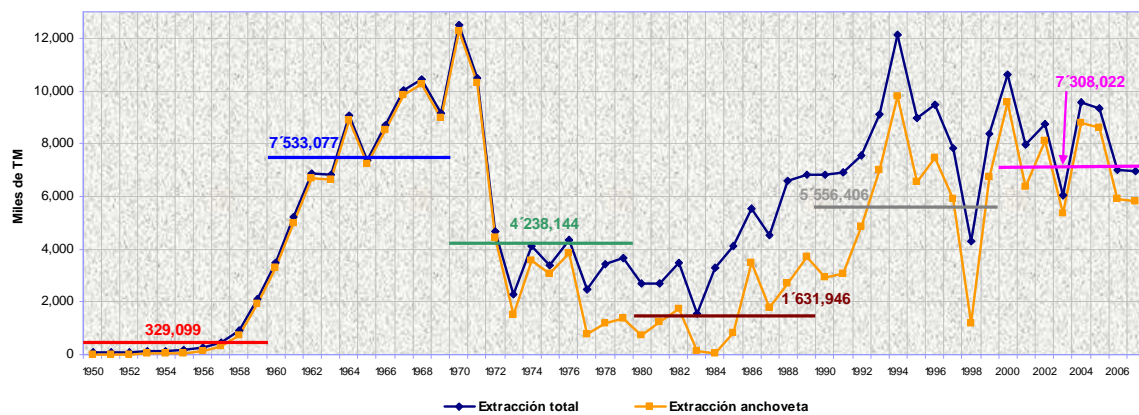


**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

realiza en todo el litoral peruano, pero principalmente en las zonas centro-norte, zonas que en la actualidad se encuentran sujetas a unas cuotas de extracción.

En el Gráfico N° 19, se gráfica los niveles de extracción de pesca marítima y anchoveta en todo el litoral peruano, para el período 1950 – 2007. Se grafican estas dos variables pues son las que a través de diversas regresiones muestran ser las mejores variables explicativas, lo que se justifica pues ambas variables mantienen una correlación bastante alta. Se debe mencionar que desde el año 2002, la única especie marítima permitida para la producción de harina de pescado es la anchoveta.

**Gráfico N°19**  
**Serie histórica de desembarque de pesca marítima y anchoveta, 1950 – 2007**



Fuente: ENIEP-APN

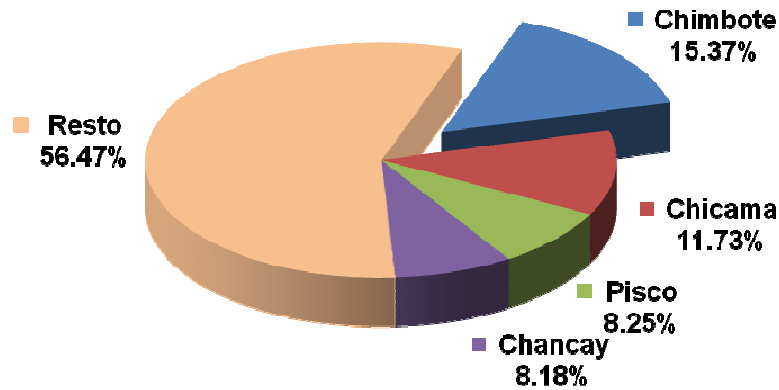
El aspecto importante del gráfico es la evolución del nivel de extracción de pesca, marítima y anchoveta, que permitirá predecir el nivel de extracción futura. Como se observa, la década de mayor extracción se dio en los años sesenta con una extracción promedio anual de 7.53 millones de TM. El segundo período de mayor extracción se encuentra en la actual década (2000 – 2007), donde el promedio de extracción asciende a 7.30 millones de TM. Este primer vistazo nos hace prever que la extracción de anchoveta no debiera superar los 7.55 millones en promedio para la década.

Anteriormente se consideró el nivel de extracción de la pesca marítima a nivel nacional. No obstante, lo que interesa es estimar el volumen de extracción en la zona centro norte y en el área de influencia. En los últimos 10 años, la extracción de las zonas centro-norte posee una participación promedio anual de 87%. Del total de extracción de la zona centro norte, en total la extracción del área de influencia ha mantenido una participación promedio anual de 32%.

De acuerdo a la producción registrada para el 2006, el puerto de Chimbote representa el 15.37% del total de Harina de Pescado producida en el Perú, lo siguen en importancia los puertos de Chicama, Pisco y Chancay, ver Gráfico N° 20



**Grafico N°20**  
**Producción de harina de pescado según puerto peruano, año 2007**



Fuente: INEI – Compendio Estadístico 2007

Teniendo en mente la extracción histórica de pesca y la participación promedio de la zona centro norte y el área de influencia, lo que toca es proyectar la harina de pescado que se exportaría por el TPCH. Para lo anterior, se asumen tres escenarios:

- Escenario moderado: Se prevé una cuota de extracción de pesca marítima que oscilaría entre 5.5 y 7 millones de toneladas métricas. Estos niveles se encuentran sujetos a las cuotas que establecería el Ministerio de Producción para la anchoveta. Se debe mencionar que la pesca de anchoveta se encuentra correlacionado a la extracción de pesca marítima (ver figura IV.3.13).
- Escenario pesimista: Se asume una cuota de extracción de pesca marítima que oscilaría entre 5 y 6 millones de TM.
- Escenario optimista. Se asume una cuota de extracción de pesca marítima que oscilaría entre 6 y 8.5 millones de TM. Este supuesto se encuentra sujeto a los niveles de extracción ocurrido en los períodos 1980 – 1989 y 2000 – 2007.

En la proyección de harina de pescado de exportación por el TPCH y para los tres escenarios planteados se sigue el procedimiento siguiente:

- A la serie extracción de pesca marítima nacional se le reemplazaron los datos correspondientes a los años del "Fenómeno del Niño" por el promedio del año anterior y posterior.
- A continuación, se obtuvo el promedio móvil de la extracción pesquera nacional para el periodo 1987-2007, Para así obtener una serie suavizada.
- Se extrajo el cociente entre la serie original y la serie de promedios móviles, la cual representa el factor que agrega ciclos a la serie. Esta serie de ratios será





**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

usada posteriormente para devolverle los ciclos a la serie proyectada de los promedios móviles.

- Se aplicó un test de raíz unitaria a los promedios móviles para rechazar la hipótesis de presencia de raíz unitaria. Rechazada la hipótesis, se obtiene un modelo ARMA (1,2) para esta serie.

**Cuadro N° 30**  
**Características del modelo ARMA (1,2)**

Dependent Variable: DTMAD				
Method: Least Squares				
Date: 07/04/08 Time: 15:05				
Sample(adjusted): 1988 2005				
Included observations: 18 after adjusting endpoints				
Convergence achieved after 7 iterations				
Backcast: 1986 1987				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8619755	573227.4	15.03724	0.0000
AR(1)	0.763065	0.108809	7.012852	0.0000
MA(2)	0.539872	0.251894	2.143254	0.0489
R-squared	0.886591	Mean dependent var		8264080
Adjusted R-squared	0.87147	S.D. dependent var		970529.5
S.E. of regression	347944.8	Akaike info criterion		28.50849
Sum squared resid	1.82E+12	Schwarz criterion		28.65688
Log likelihood	-253.5764	F-statistic		58.63261
Durbin-Watson stat	1.426172	Prob(F-statistic)		0.000000

Fuente: ENIEP-APN

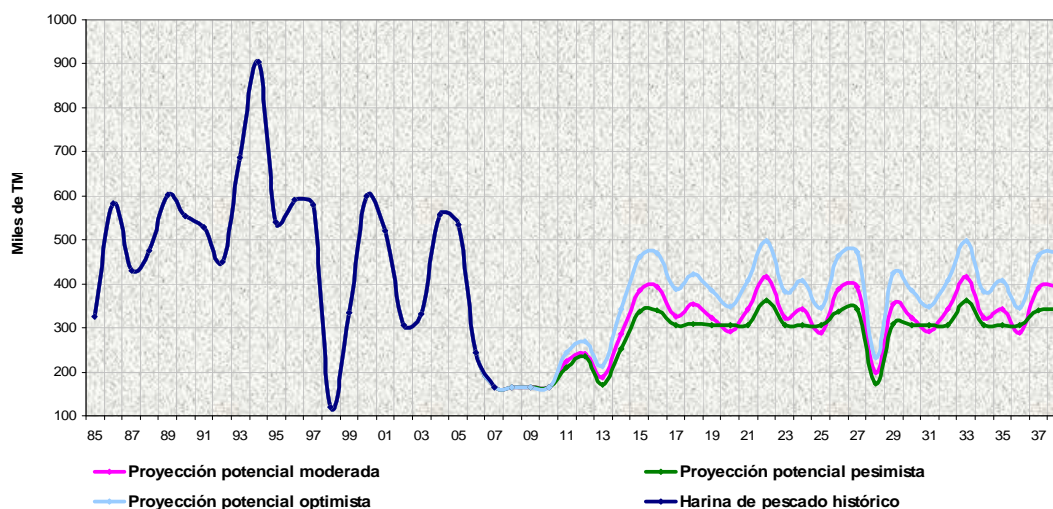
- Este modelo es usado para proyectar los promedios móviles y luego devolverles los ciclos (mediante los ratios previamente hallados) y los efectos del "Fenómeno del Niño", el cual se asume ocurre cada 15 años.
- Una vez obtenida la serie proyectada de extracción de pesca marítima nacional, se usa la tasa de participación de la extracción de las zonas centro – norte, que como ya se vio ascendía al 87%, para obtener la serie de proyección de estas zonas.
- Sobre la serie de extracción proyectada se aplican los supuestos sobre las cuotas de extracción establecidos para los diferentes escenarios.
- A las nuevas series obtenidas, según cada escenario, se le extrae el 32%, la cual representa la participación promedio de la extracción en la zona de influencia del TP Chimbote.
- La nueva serie obtenida es usada como variable explicativa de la exportación de harina en el área de influencia.

Establecido el procedimiento señalado para la proyección potencial de exportación de harina de pescado, en el Grafico N°21 se muestran los resultados obtenidos:



Grafico N°21

Proyección potencial de exportación de harina de pescado, 2008 – 2038



Fuente: ENIEP-APN

Se debe mencionar que la figura anterior, no muestra los resultados de las regresiones para el período 2008 – 2013, pues éstas se ajustaron de acuerdo a una serie de criterios. Para el período 2008 – 2010, se asume que se mantiene la proyección inercial de exportación de harina, pues se estima que en estos años recién ocurrirían las mejoras en el TPCH, por lo que se podría recuperar y movilizar la harina de pescado que se produce en su área de influencia. A partir del año 2011 y hasta el año 2014 se asume un crecimiento progresivo, alcanzando en este último año la proyección potencial estimada a través de regresiones. De no considerar este aumento gradual las exportaciones del periodo 2011-2013 habrían alcanzado nivel promedio de 364 mil TM para el escenario óptimo.

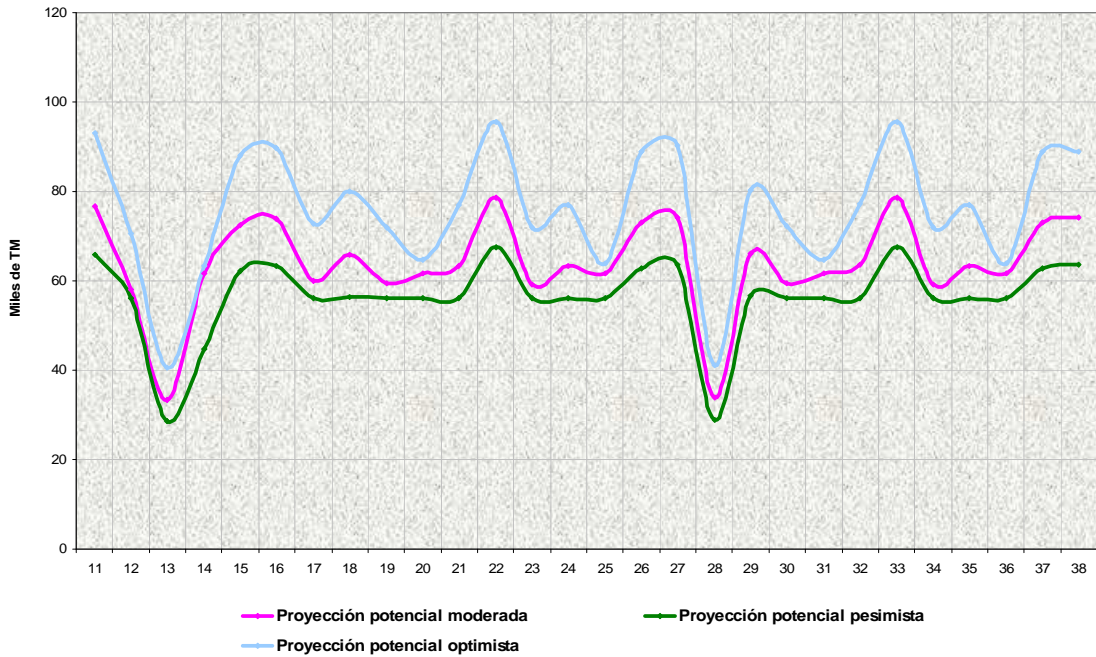
## a.2 Aceite de pescado

Para la proyección de aceite de pescado se siguen los mismos criterios que para la harina de pescado. Pero en este caso se usa un ratio que relaciona la producción de aceite y la extracción pesquera en la zona de influencia (4%). Los resultados se muestran en la figura que sigue.



Grafico N°22

Proyección potencial de exportación de aceite de pescado, 2011 – 2038



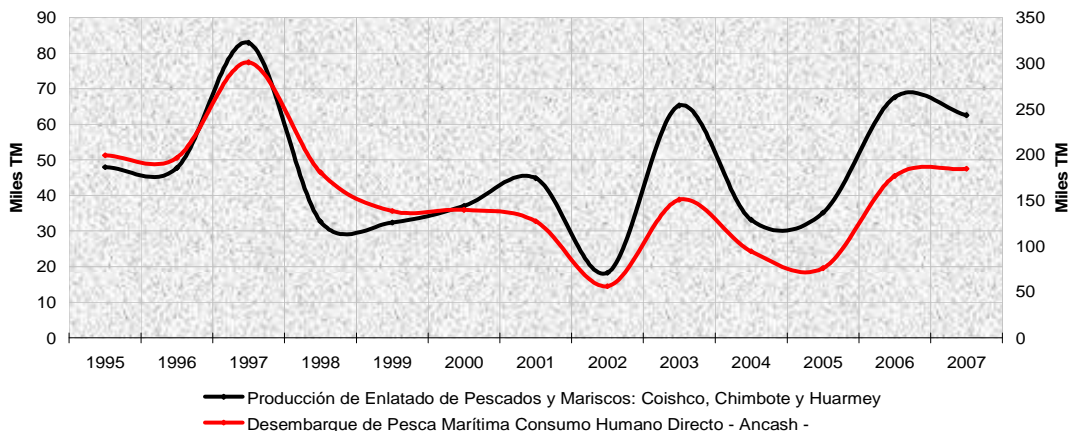
Fuente: ENIEP-APN

a.3 Enlatado

Para la proyección de enlatado se siguen los mismos criterios que para el aceite de pescado. Con la diferencia que aquí se usa la extracción para consumo humano directo y se asumen limites a la extracción según el escenario: 1.1 millones TM para el escenario moderado, 0.75 millones de TM para el pesimista y 1.5 millones de TM para el optimista. La proyección de enlatados sigue un proceso cíclico como lo tiene la harina, así en el siguiente grafico se observa la significativa sincronización entre la producción de enlatados en la región y la extracción pesquera en la misma.

Grafico N°23

Producción de enlatado y desembarque de pesca marítima consumo humano directo Ancash 1995 - 2007



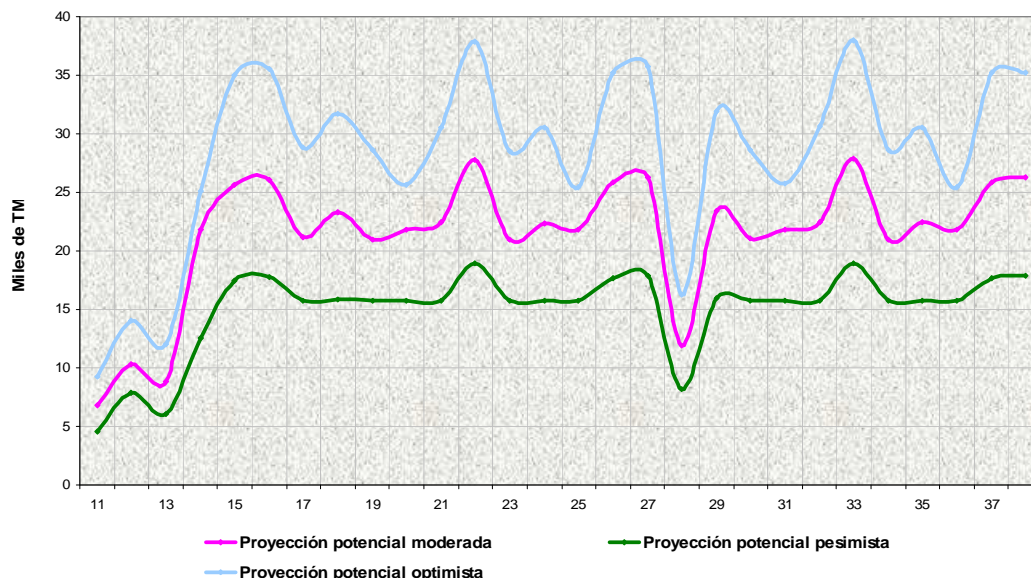
Fuente: ENIEP-APN



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Los resultados se muestran en la figura que sigue.

**Grafico N°24**  
**Proyección potencial de exportación de enlatado, 2011 – 2038**



Fuente: ENIEP-APN

Igualmente, se debe mencionar que la figura anterior no muestra los datos de proyección para el período 2008 – 2010, pues se estima, de la misma manera, que en estos años recién ocurrirían las mejoras en el TPCH, por lo que se podría movilizar la producción de enlatado del área de influencia del TPCH.

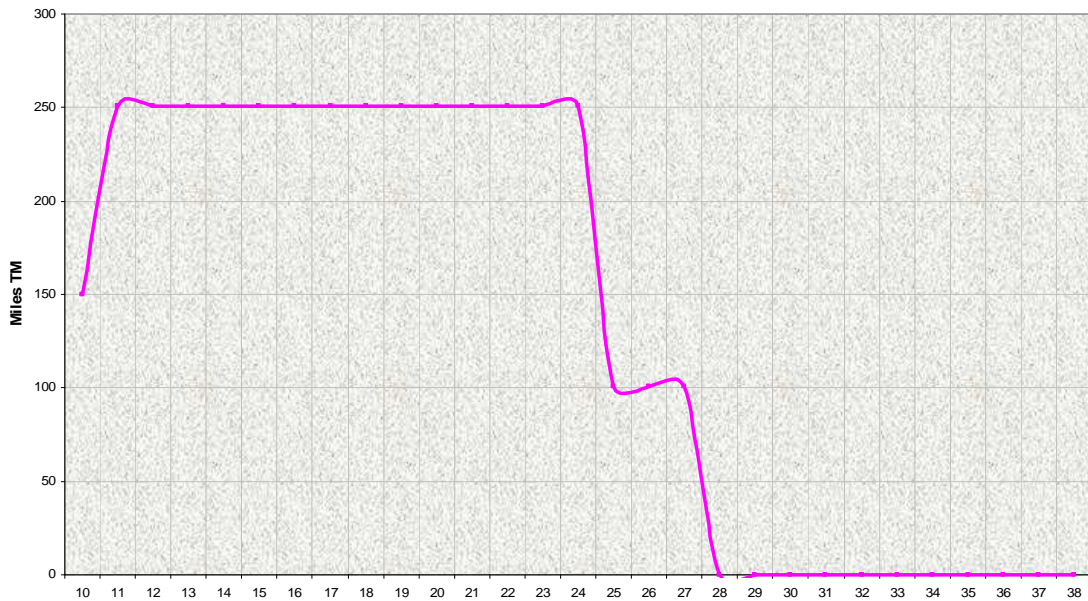
**a.4 Concentrados de mineral**

Actualmente el mal estado de las carreteras impide que varios proyectos mineros importantes registrados en la región Ancash, consideren a Chimbote como su puerto de embarque. Sin embargo existen diversos proyectos viales que comprenden mejoras futuras en las carreteras, lo que permitiría un mejor acceso de las provincias de la sierra de la región, al TP de Chimbote. Es así que se han considerado envíos potenciales de concentrados de cobre desde la minas de Hilarión y Pashpa, dos de los principales proyectos mineros de la región, para los cuales existe información disponible. Para la proyección de éstas se consideran las reservas mineras, ley del cobre y zinc y la producción de proyectos similares.



Grafico N°25

Proyección potencial de exportación de concentrados de mineral, 2010 – 2029



Fuente: ENIEP-APN

**a.5 Productos de agroexportación**

Actualmente no se registran envíos de productos agrícolas a través del TP de Chimbote. Sin embargo, las mayores áreas de cultivo generadas por el proyecto Chincas y el mejor acceso al puerto desde la parte sierra de Ancash, permiten estimar que en el futuro, de darse las mejoras al puerto, se movilicen por el TPCH cargas de agroexportación.

- Cabe destacar que el TP de Siderperú también presta servicio a terceros, si bien históricamente escaso, para el envío de mercadería en graneles y piezas sueltas. Así también el envío de productos de agroexportación, pero no de productos en contenedores, al no contar por ejemplo con un patio para contenedores.

Para la proyección de agroexportaciones se asumen tres escenarios, que se describen a continuación:

- Escenario moderado: Incluye la producción de agroexportación que se origina en Chincas y otras zonas no costeras de la región Ancash (Huaylas, Huaraz y otras).
- Escenario pesimista: Incluye sólo la producción que se originaría dentro de las tierras del proyecto Chincas.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

- Escenario optimista. Incluye la producción que se originaría dentro del proyecto Chinecas, así como la producción de la zona sur de la provincia de Virú (parte del proyecto Chavimochic) y la producción de las zonas no costeras de la región Ancash. Para ello se considera el 30% de la producción de la provincia de Virú, la cual representa alrededor del 25% del proyecto Chavimochic.

Para el caso de la producción del proyecto Chinecas, debido a la escasa información, se considera una estructura de distribución de los suelos (entre campos subastados de mayor rendimiento y tierras no subastadas) en el tiempo, similar a la que se viene ejecutando en el proyecto Chavimochic. Se considera asimismo una estructura de uso similar a la del proyecto antes mencionado, el cual está orientado a productos de agroexportación (alcachofa, páprika, espárrago, etc.).

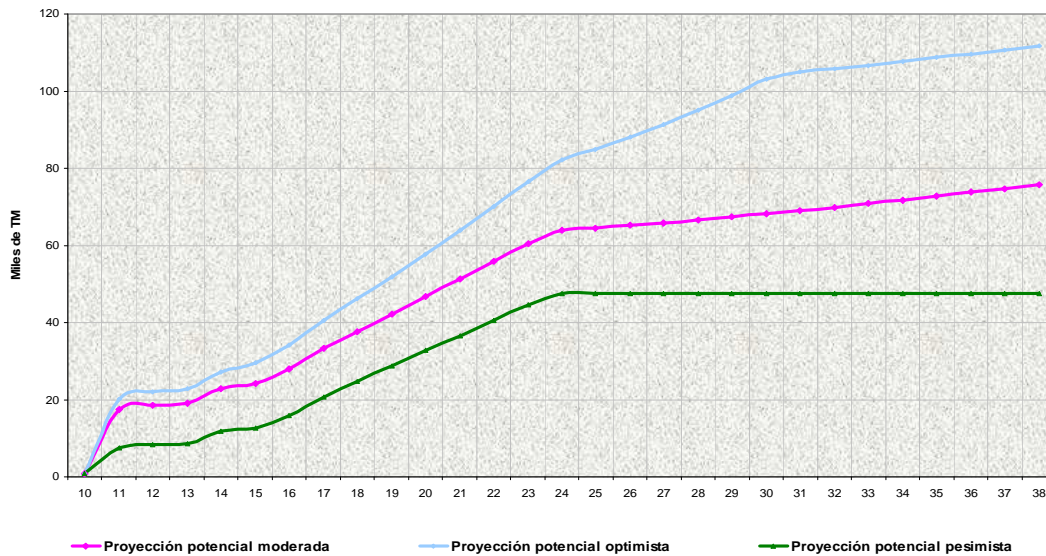
En el caso de los productos de la zona sierra de Ancash se estima el total de envíos al exterior en función del ratio exportación / producción a nivel nacional, asumiendo una tasa de crecimiento vegetativo de 4% (que es la menor tasa de crecimiento del PBI en los últimos 5 años) para la producción a partir del 2008. Los cultivos considerados fueron la alcachofa, la páprika, el espárrago y el pimiento piquillo, cultivados en zonas pertenecientes al área de influencia potencial.

Respecto a la producción de agroexportación que se expide, desde la provincia Virú, se asume que parte de ella (30%) podría embarcarse por el TPCH. De acuerdo a la red vial de la Libertad, específicamente la provincia de Virú, ya que dicha zona tiene una mejor accesibilidad al TPCH que al del TP Salaverry. Si bien las agroexportaciones de esta zona no se realizan por el TPCH, las mejoras en este terminal portuario, como la mayor frecuencia de naves portacontenedores, implicarían la captura de estas agroexportaciones. Es así que dentro de la zona de influencia potencial se considera a la zona sur de la provincia de Virú y sus agroexportaciones como parte de los envíos del TP de Chimbote. Se debe mencionar que la estimación de las agroexportaciones desde la provincia Virú, se hace en función de las nuevas áreas sembradas, generadas por el proyecto Chavimochic y el hecho que el 25% de estas se ubica en la mencionada provincia.



Grafico N°26

Proyección potencial de exportación de agroexportaciones, 2011 – 2038



Fuente: ENIEP-APN

Se debe mencionar que todos los productos agroexportable serán embarcados en contenedores, así como lo vienen haciendo por los Terminales Portuarios del Callao, Salaverry y Paita.

**b. Proyección potencial de tráfico de contenedores llenos**

Como se mencionó la tendencia a la contenedorización ha provocado que muchos productos sean embarcados en contenedores. Para el TPCH se considera que la harina de pescado, enlatados y agroexportaciones serán exportados a través de contenedores. Dado que no existe carga de importación ni de cabotaje contenedorizada, la única carga relevante para la proyección de contenedores es la de exportación.

Se asume que en el caso de las exportaciones de pescado enlatado y las agroexportaciones, éstas desde el inicio serán embarcados a través de contenedores. En el caso de la harina de pescado se asume una tendencia progresiva en el crecimiento de la carga contenedorizada, llegando al 2014 a embarcarse totalmente en contenedores.

La proyección de contenedores llenos, se realiza bajo tres escenarios. Cada uno de estos escenarios toma en cuenta la proyección de carga y sus escenarios efectuada para la harina de pescado, enlatados y agroexportaciones.

Para el transporte de la harina de pescado en contenedores se toman los siguientes criterios:



#### PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

- Un contenedor de 20 pies carga en promedio 22 toneladas métricas. Un contenedor de 40 pies carga 26 TM. Estos valores se obtuvieron de los datos disponibles de años anteriores, del TPCH y otros terminales portuarios, así como de entrevistas con empresas pesqueras exportadoras.
- Para la estructura de 20`y 40`, se asume que por un contenedor de 20 pies habrá 1.5 contenedores de 40 pies. Este ratio se obtuvo de la muestra que existe para los años 2005 y 2006, así como de los datos que existen en otros terminales portuarios de uso público que transportan este tipo de producto.

Para el transporte de enlatados en contenedores se toman los siguientes criterios:

- Un contenedor de 20 pies carga en promedio 20 toneladas métricas. Un contenedor de 40 pies carga 26 TM. Estos valores se obtuvieron de los datos disponibles de años anteriores, del TPCH y otros terminales portuarios, así como de entrevistas con empresas pesqueras exportadoras.
- Para la estructura de 20`y 40`, se asume que por un contenedor de 20 pies habrá 1.5 contenedores de 40 pies. Este ratio se obtuvo de la muestra que existe para los años 2005 y 2006, así como de los datos que existen en otros terminales portuarios de uso público que transportan este tipo de producto.

Para el transporte de agroexportaciones en contenedores se toma los siguientes criterios:

- Para un primer grupo de productos agropecuarios exportables como páprika, pimienta piquillo, espárrago y alcachofa se tiene conocimiento que en promedio un contenedor de 20 pies carga 19 TM. Mientras que un contenedor de 40 pies carga un promedio de 19.2 TM. Otro producto considerado es el mango cuyos envíos son realizados principalmente en contenedores de 40 pies con un peso promedio de 24.7 TM.
- Cabe destacar que los envíos de páprika son exclusivamente en contenedores de 20 pies, en tanto los de piquillo son hechos en contenedores de 40 pies. Ello con base en el análisis de movimientos en otros puertos como el TP Callao, TP Salaverry y TP Paita.

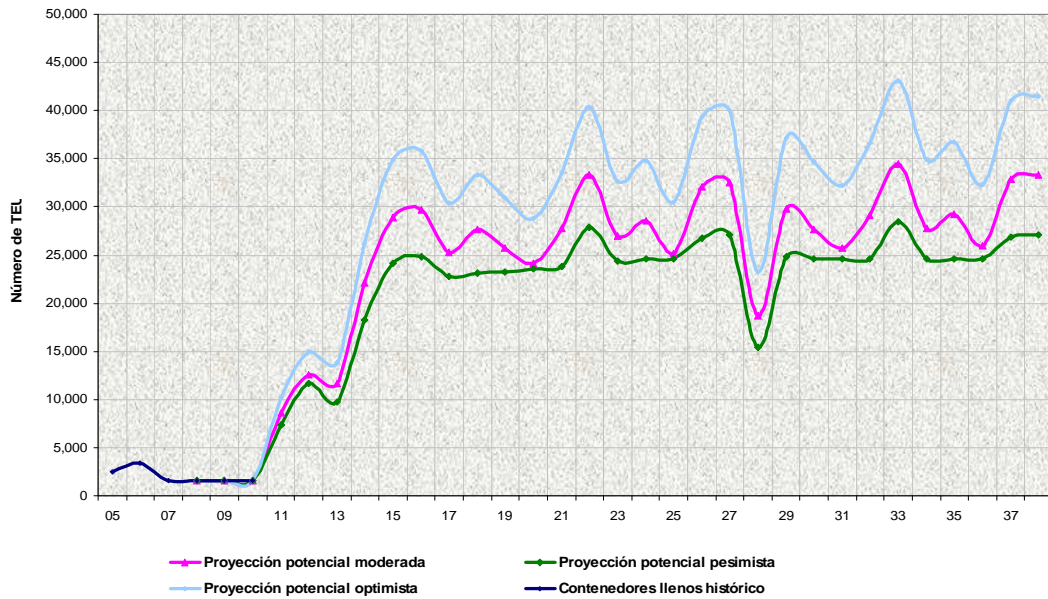
En el grafico que sigue se muestra la proyección potencial de contenedores, según TEU, para el período 2008 – 2038. Se debe mencionar, que para el período 2008 – 2011, se asumen igual a la proyección inercial, pues este es el período que tomara a la administración realizar las mejoras necesarias para poder atender naves y carga de contenedores.





Grafico N°27

Proyección potencial de TEU llenos, 2008 – 2038



Fuente: ENIEP-APN

#### 4.3.3 Carga de cabotaje

No se hallaron proyectos que determinen una variación en la proyección inercial. El supuesto anterior, se aplica para los tres escenarios de análisis.

#### 4.3.4 Proyección potencial de TEU totales

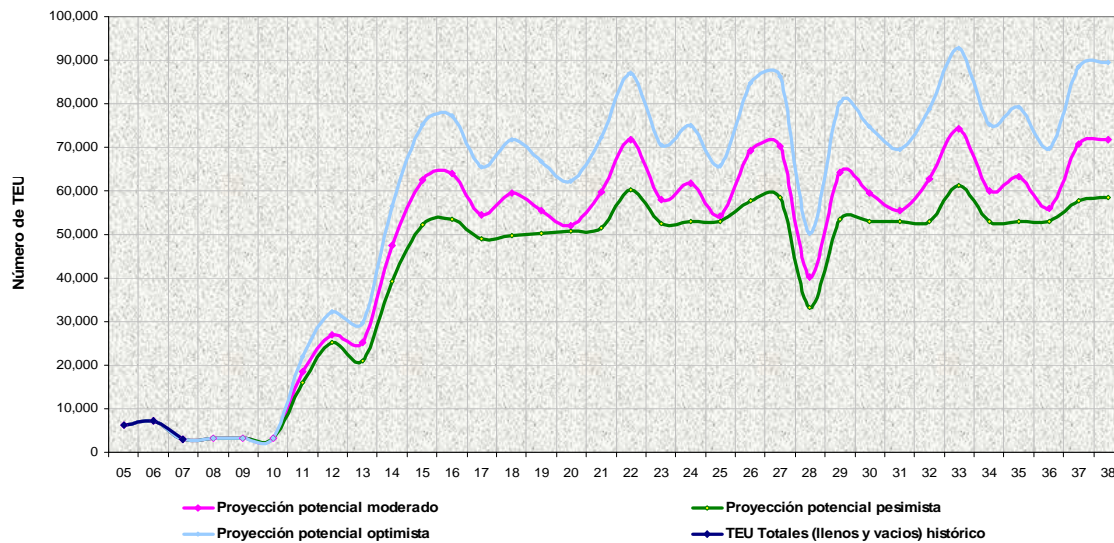
La proyección de TEU totales se encuentra sujeta a la proyección de TEU llenos que se haya realizado. Como se señaló anteriormente, la proyección de TEU llenos se encuentra sujeta sólo al nivel proyectado de TEU de exportación.

Para proyectar el número de TEU totales se utilizó el ratio promedio “número de TEU totales / número de TEU llenos” registrado en el período 2005 – 2007. Este ratio alcanzó el valor de 2.16.



Grafico N°28

Proyección potencial de TEU, 2008 – 2038



Fuente: ENIEP-APN

#### 4.3.5 Proyección de naves

Para el TPCH y según el análisis de las estadísticas e información recopilada se ha podido encontrar que no existe una especialización clara de las naves en el manejo de carga, a excepción de las naves portacontenedores que arribaron los años 2005 y 2006. No obstante, de acuerdo a la carga proyectada se espera una especialización en el transporte de la carga, la cual se asume mantendrá la misma evolución que las naves registradas en el TP Salaverry.

En las figuras que siguen se muestran las proyecciones de naves, según tipo, las cuales se han basado en la tendencia de crecimiento en la capacidad de carga y transferencia promedio por nave (según grupo de productos y especialización) que se pueden observar en las naves arribadas en otros terminales portuarios. Asimismo, se ha considerado la evolución mundial y la que corresponde a la región latinoamericana respecto a las naves graneleras, portacontenedores, tanqueros y convencionales que circulan y se dedican al transporte de carga.

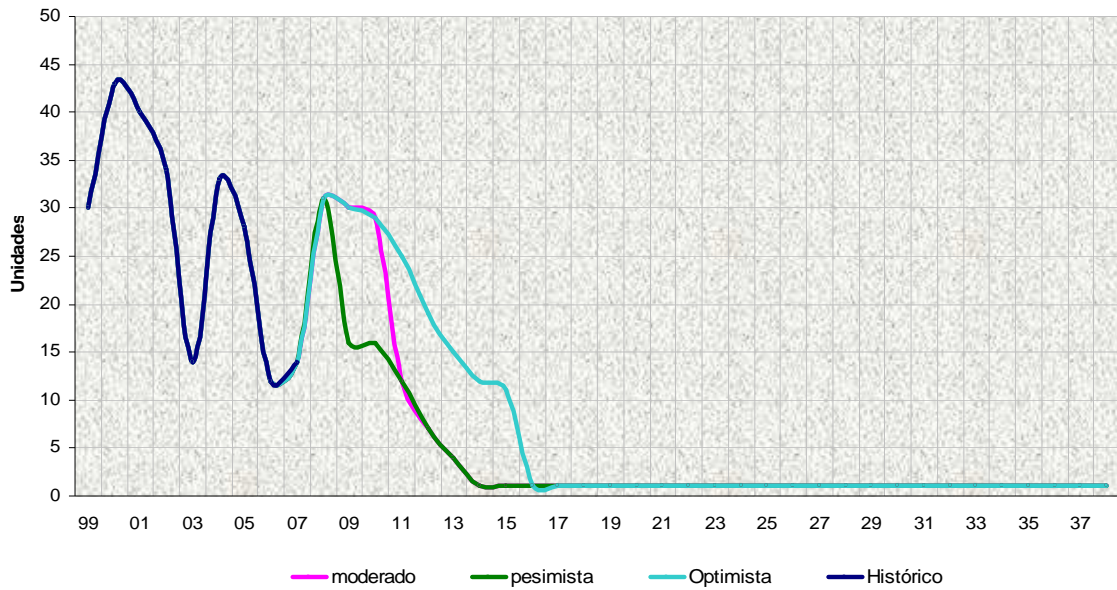
En el grafico siguiente, se observa la proyección de naves convencionales donde destaca una disminución considerable entre el año 2008 y 2013, ello como consecuencia del progresivo embarque de harina de pescado por contenedores, llegando al año 2013 a embarcarse únicamente en naves portacontenedores.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Grafico N°29

Proyección potencial de naves convencionales, 2008 – 2038

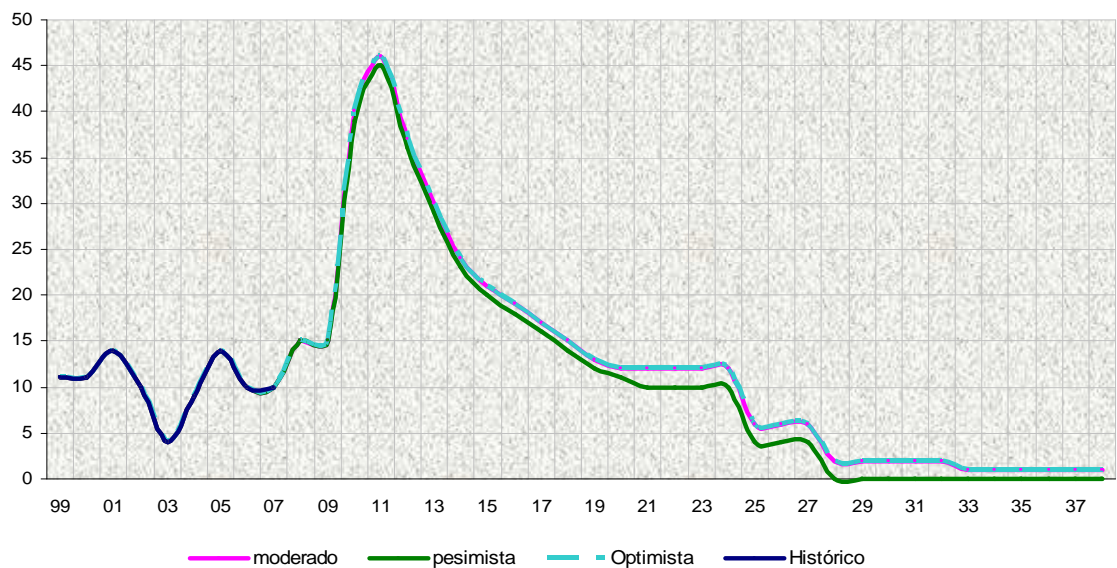


Fuente: ENIEP-APN

En el grafico siguiente, se observa la proyección de naves graneleras se observan dos tendencias marcadas; un gran incremento entre los años 2009 y 2011 y una disminución progresiva entre el período 2012 – 2024. El período de incremento se debe principalmente al inicio de embarque de concentrados de minerales, a pesar de ser contrareastado por el efecto de la contenedorización de la harina de pescado. El período de disminución que es progresiva y leve se debe al mayor tonelaje de carga embarcada por nave.

Grafico N°30

Proyección potencial de naves graneleras, 2008 – 2038



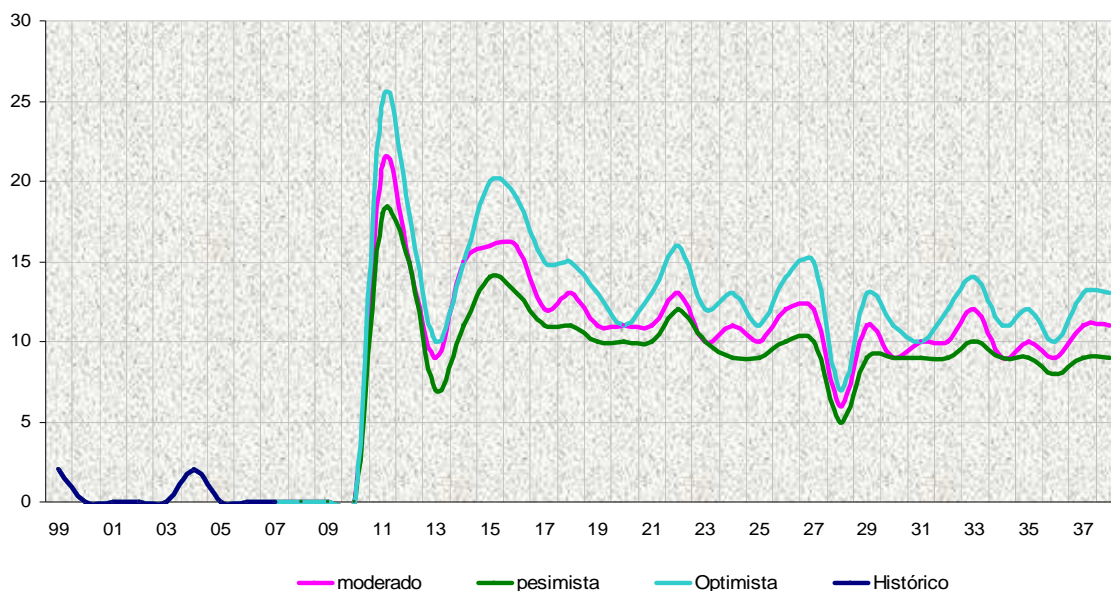
Fuente: ENIEP-APN



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

En el gráfico siguiente, se observa la proyección de buques tanque. Estas naves atenderían siempre u cuando las condiciones del TPCH lo permitan el aceite de pescado que las numerosas plantas ubicadas en el área de influencia de este terminal producen.

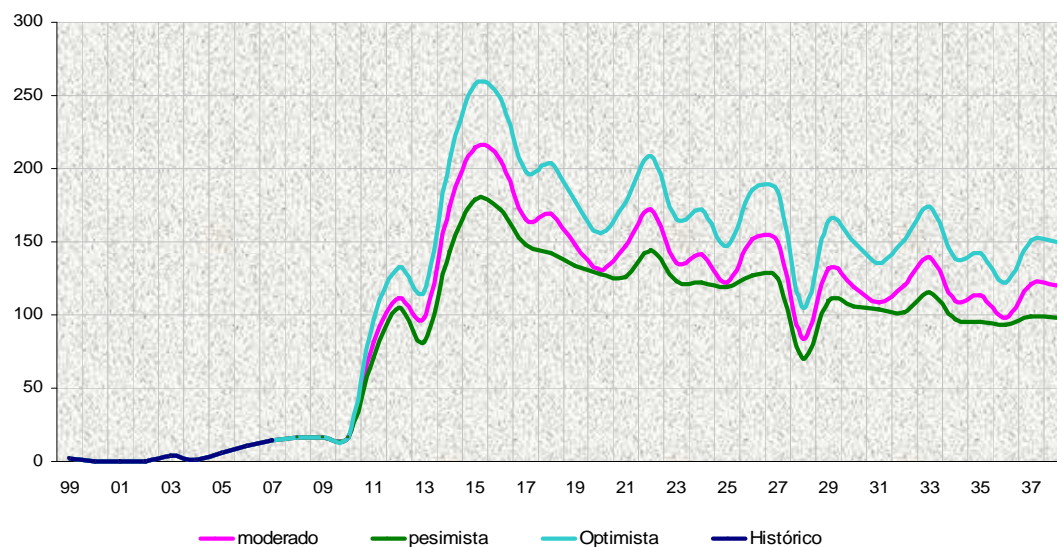
**Gráfico N°31**  
**Proyección potencial de naves tanqueras, 2008 – 2038**



Fuente: ENIEP-APN

En el gráfico siguiente, se observa la proyección de naves portacontenedores. Se observa un gran crecimiento en los primeros años de la proyección, lo que concuerda con el aumento de tráfico de contenedores previsto para esos años. La leve disminución que se observa, a partir del año 2015, se debe al mayor número de contenedores (en TEU) embarcado/desembarcado por nave portacontenedor.

**Gráfico N°32**  
**Proyección potencial de naves portacontenedores, 2008 – 2038**



Fuente: ENIEP-APN

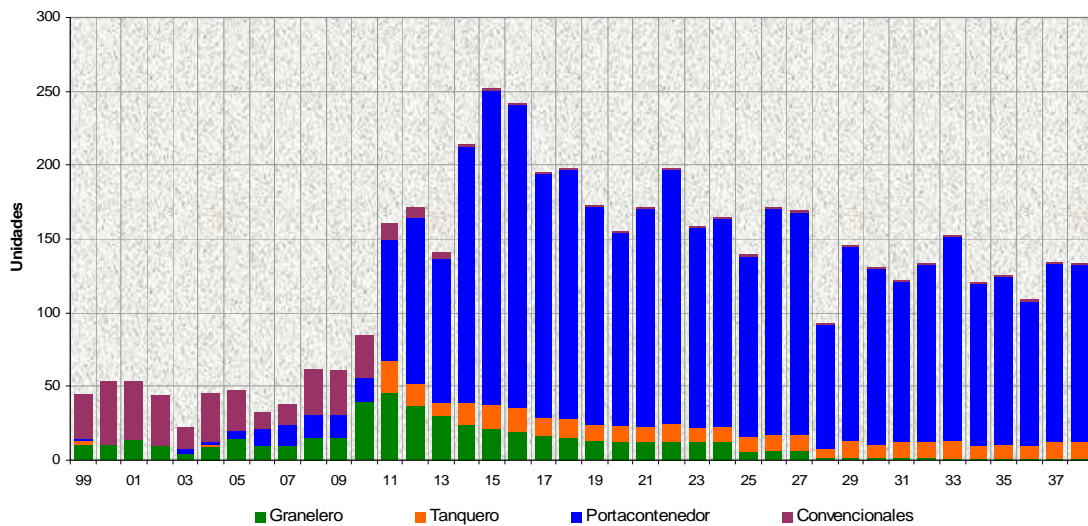


**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Finalmente, se gráfica el número total de naves estimadas descompuesta según tipo. Esta gráfica se hace sobre la base de la proyección realizada en el escenario moderado. Se observa, que existe un crecimiento continuo del total de naves entre el período 2008 – 2015, ello debido a la captación de nueva carga (agroexportación y concentrados de mineral) y a la recuperación de otras cargas (harina de pescado). A partir del año 2016 y hasta el año 2020, se observa una disminución continua del tráfico total de naves, lo que se debe principalmente al arribo de naves que se estima embarcaran/desembarcaran un mayor promedio de carga o un mayor número de contenedores. A partir del año 2021 y hasta el final del horizonte de proyección, se observa una leve tendencia de disminución, lo que se debe al menor aumento en el volumen transferido por las naves.

Respecto a la composición de las naves, se observa la relevancia de las naves portacontenedores. Este tráfico de naves es seguido de lejos por el tráfico de naves graneleras y tanqueras. El tráfico estimado de naves convencionales es mínimo si se compara con el tráfico del resto de tipo de naves.

**Grafico N°33**  
**Proyección potencial de naves por tipo, 2008 – 2038**  
**Escenario Moderado**



Fuente: ENIEP-APN



## 5. DEMANDA INSATISFECHA

### 5.1 RESUMEN DE LAS PROYECCIONES DE DEMANDA CARGA Y NAVES

El Terminal Portuario Chimbote, es una instalación portuaria multipropósito y las proyecciones de la demanda presentadas en el capítulo demanda actual y potencial, muestran que tendrá un crecimiento sostenido principalmente en el volumen de carga movilizada en contenedores, carga que en el mediano plazo será el más importante.

Las proyecciones de carga y tipos de nave han sido consideradas para los efectos de los espacios de atraque requeridos para los horizontes de proyección en un escenario de Proyección Potencial Moderada. A continuación, se muestra un resumen de las proyecciones efectuadas en el capítulo anterior del presente Plan Maestro.

**Cuadro Nº 31**

**Proyección Potencial Moderada – Carga Fraccionada - Exportación**

Fase de mejora	Horizonte de Proyección	Carga Fraccionada Anual Ton	Recaladas por tipo de nave
Corto plazo	0 a 3 años	140,000	22
Mediano plazo	3 a 12 años	70,000 - 000	11
Largo plazo	12 a 30 años	000	-

Fuente: ENIEP-APN

**Cuadro Nº 32**

**Proyección Potencial Moderada – Contenedores - Exportación**

Fase de mejora	Horizonte de Proyección	Carga en TEUS Anual	Recaladas por tipo de nave
Corto plazo	0 a 3 años	18,606	82
Mediano plazo	3 a 12 años	63, 948	165
Largo plazo	12 a 30 años	74, 241	139

Fuente: ENIEP-APN

Las cantidades de TEU, mostradas en el Cuadro Nº 32, se han obtenido de la proyección potencial moderada, seleccionándose los niveles pico dentro de cada fase de desarrollo.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Cuadro Nº 33**  
**Proyección Potencial Moderada – Carga a Granel (minerales) – Exportación**

Fase de mejora	Horizonte de Proyección	Carga a Granel Anual Ton	Recaladas por tipo de nave
Corto plazo	0 a 3 años	150,000	34
Mediano plazo	4 a 12 años	251,000	20
Largo plazo	13 a 30 años	101,000 - 000	10

Fuente: ENIEP-APN

**Cuadro Nº 34**  
**Proyección Potencial Moderada – Carga a Granel (aceite pescado) - Exportación**

Fase de mejora	Horizonte de Proyección	Carga a Granel Anual Ton	Recaladas por tipo de nave
Corto plazo	0 a 3 años	77,000	21
Mediano plazo	4 a 12 años	74,000	14
Largo plazo	13 a 30 años	79,000	10

Fuente: ENIEP-APN

**Cuadro Nº 35**  
**Proyección Potencial Moderada – Carga a Granel (Fertilizantes) - Importación**

Fase de mejora	Horizonte de Proyección	Carga a Granel Anual Ton	Recaladas por tipo de nave
Corto plazo	0 a 3 años	3,000	1
Mediano plazo	4 a 12 años	12,000	1
Largo plazo	13 a 30 años	17,000	2

Fuente: ENIEP-APN

**Cuadro Nº 36**  
**Proyección Potencial Moderada – Carga Fraccionada - Importación**

Fase de mejora	Horizonte de Proyección	Carga a Granel Anual Ton	Recaladas por tipo de nave
Corto plazo	0 a 3 años	1,000	1
Mediano plazo	4 a 12 años	1,000	1
Largo plazo	13 a 30 años	1,000	1

Fuente: ENIEP-APN



## PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

El principal aspecto que merece destacar de las proyecciones de carga es que se aprecia que existe una tendencia hacia la contenedorización de la carga correspondiente a harina de pescado, abandonando el sistema actual del transporte de ensacado. Se debe recordar que el principal producto que históricamente se ha movilizado por el TPCH corresponde a la harina de pescado.

El TPCH cuenta actualmente con instalaciones que le permiten manejar adecuadamente el nivel actual de la demanda, pero con poco margen para expansión sin aumentos en su capacidad y rendimiento operativo, por lo que es de esperar que exista déficit de infraestructura (capacidad de los amarraderos y profundidad) y equipamiento para el futuro movimiento de productos.

### **5.2 REQUERIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA PARA LA ATENCION DE CARGA GENERAL Y CARGA CONTENEDORIZADA.**

El TPCH cuenta con dos amarraderos ubicados en el llamado Muelle N° 1, el cual posee 185 metros de longitud de frente de atraque, para realizar el balance global oferta disponible de tiempo de puestos de atraque versus demanda se asume que a través de dichos amarraderos se movilizan los diferentes tipos de carga.

No obstante, debido principalmente al poco ancho de este muelle, no se atienden con eficiencia y normalidad dos naves a la vez, en la práctica el TPCH, sólo posee un amarradero

El balance global de oferta actual y demanda futura, se realiza considerando que en terminales multipropósitos, que movilizan diferentes tipos de carga en un mismo amarradero y de acuerdo la experiencia internacional, se estima que la tasa de ocupación óptima varía entre el 50% y 60%.

En el grafico N° 34, considerando una tasa de ocupación del 60%, la proyección moderada y el escenario de rendimiento mínimo (SC1), se observa que a nivel global el TPCH empieza a saturarse el año 2015,

Cabe indicar que la carga de harina de pescado pasará a ser carga contenedorizada, pues abandonará su sistema actual de transporte en sacos.

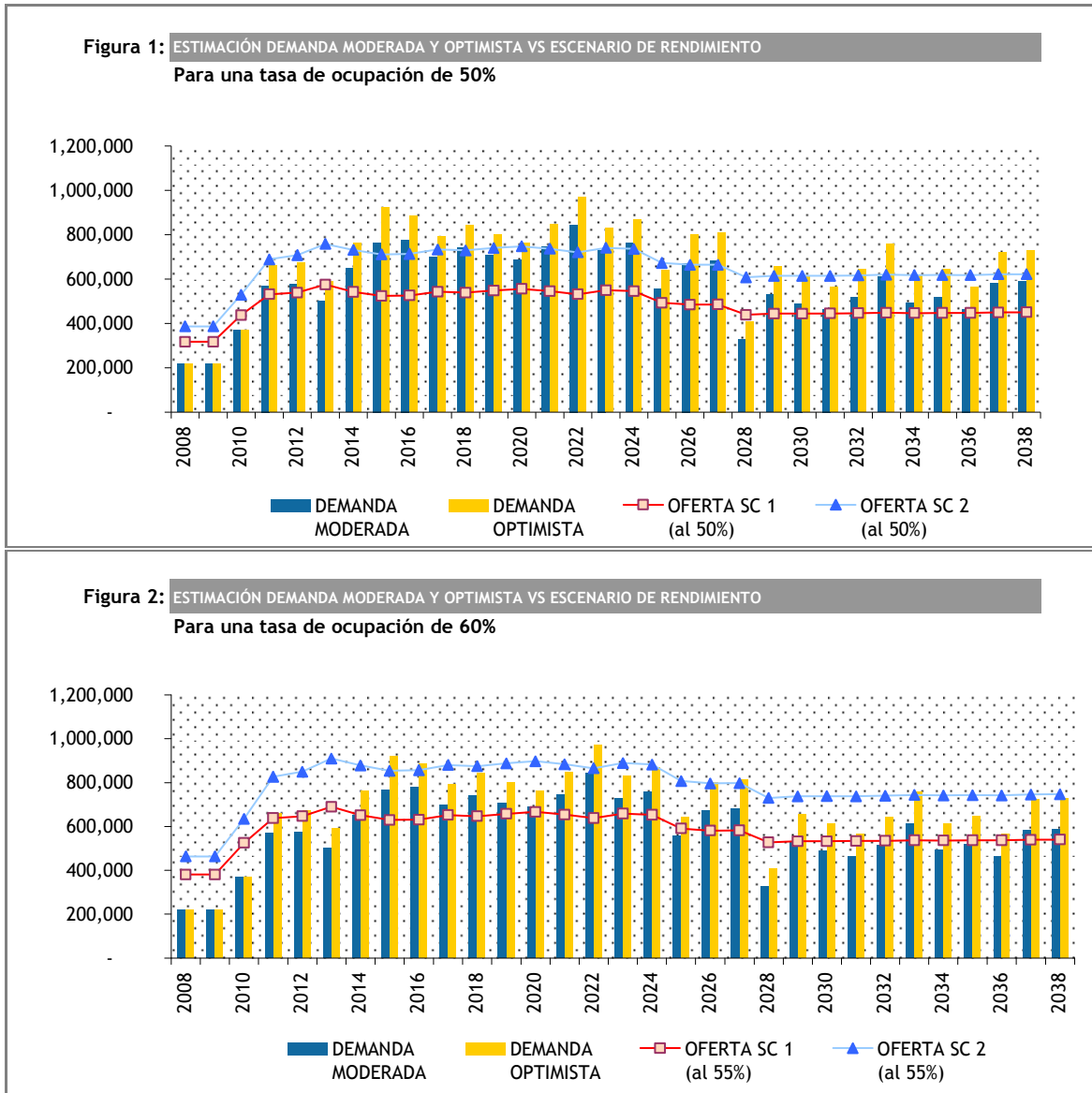




**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**Grafico N°34**

**Balance capacidad de atención versus demanda proyectada**



Fuente: ENIEP-APN



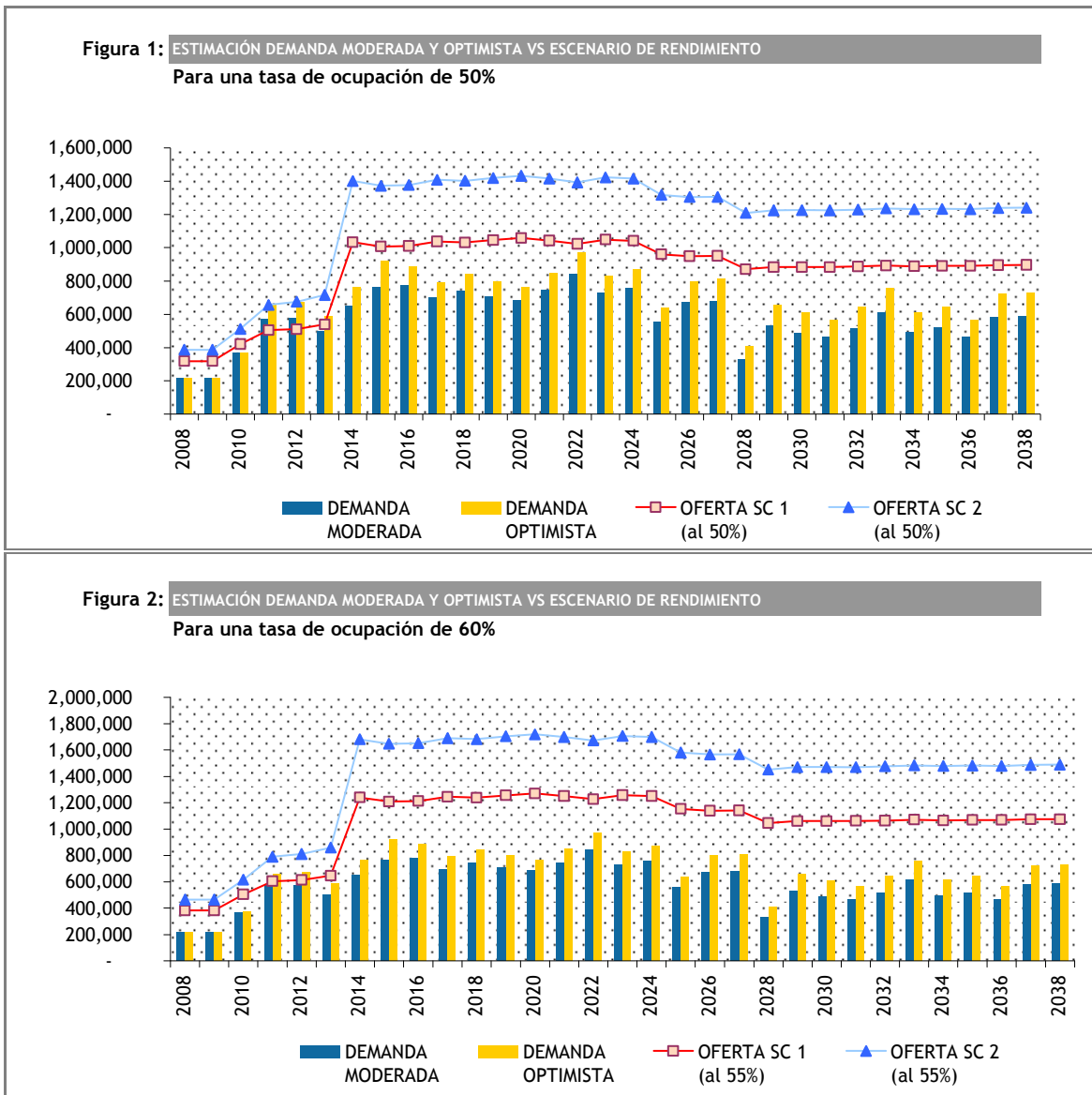
**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**5.2.1 Determinación de número de amarraderos**

Las proyecciones de carga muestran que en el corto plazo el muelle satisface la demanda de servicios portuarios, asimismo las cargas de exportación están concentradas en harina de pescado en un 95%, no vislumbrándose otro tipo de carga con presencia significativa.

En el Grafico N° 34, se observa que existe déficit a partir del año 2014; no obstante éste es moderado, tomando en cuenta los mismos niveles de rendimiento asumidos en el análisis efectuado, se tiene que un (01) amarradero adicional es suficiente para satisfacer el tráfico de carga futuro, tal como se puede apreciar en el Grafico N° 35, donde los saltos en las líneas reflejan la incorporación de dicho amarradero.

**Grafico N° 35**  
**Número de amarraderos requeridos**



Fuente: ENIEP-APN



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

El nuevo amarradero debe ser especializado para movilizar carga contenedorizada, pues esta es la carga más importante en el futuro y el Muelle N° 1 existente se utilizará para movilizar los otros tipos de carga.

Asimismo estos amarraderos deben estar preparados para recibir naves portacontenedores, convencionales, graneleros y tanqueras de gran tamaño.

En el año 2007 la nave de mayor eslora que arribo al TPCH fue la nave granelera Isa, con 200 m. de eslora. No obstante, se tiene registros que en el año 2006 arribaron naves portacontenedores de hasta 202 m. de eslora, ambas pertenecientes a la línea naviera MSC.

De las proyecciones de naves y en función al tamaño estimamos la eslora promedio, tal como se indica en el Cuadro N°37

**Cuadro N° 37**  
**Estimación de eslora promedio, según tipo de naves**

<b>Año</b>	<b>Granelero</b>	<b>Convencional</b>	<b>Tanqueras</b>	<b>Portacontenedor</b>
2008	161	137	137	139
2009	160	138	138	140
2010	164	138	139	141
2011	167	134	139	175
2012	171	146	140	177
2013	174	147	141	178
2014	177	138	142	180
2015	180	139	143	182
2016	183	141	143	183
2017	185	142	144	185
2018	188	143	145	187
2019	190	145	146	188
2020	193	146	146	190
2021	192	146	147	191
2022	193	146	147	191
2023	193	146	148	192
2024	194	147	148	192
2025	191	147	149	193
2026	192	147	149	193
2027	193	147	150	194
2028	171	147	150	194
2029	171	147	150	195
2030	172	148	151	195
2031	173	148	151	196
2032	174	148	152	197
2033	175	148	152	197
2034	176	148	153	198
2035	177	148	153	198
2036	178	149	154	199
2037	179	149	154	199
2038	180	149	154	200

Fuente: ENIEP-APN

La longitud de amarradero debe de ser 1.25 veces más la longitud de eslora, considerando las esloras máximas se tienen las longitudes de amarradero requerido



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

**Cuadro Nº 38**  
**Estimación de eslora máxima de naves**

Año	Eslora máxima de graneleros	Eslora máxima de portacontenedores	Longitud de amarradero requerido
2008	181	153	224
2009	179	154	224
2010	184	155	227
2011	187	193	231
2012	188	184	233
2013	192	185	235
2014	195	187	237
2015	198	189	238
2016	201	191	240
2017	204	192	241
2018	206	194	244
2019	209	196	245
2020	212	198	248
2021	211	196	248
2022	212	197	248
2023	213	197	249
2024	214	198	250
2025	210	199	248
2026	211	199	249
2027	212	200	250
2028	188	200	250
2029	189	201	251
2030	190	201	252
2031	191	202	252
2032	192	203	253
2033	193	203	254
2034	194	204	255
2035	195	204	255
2036	196	205	256
2037	197	205	257
2038	198	206	258

Fuente: ENIEP-APN

En el mediano plazo arribarían naves de hasta 192 metros de eslora y que en promedio requerirían 235 metros de longitud de amarradero. Como se puede observar al final del horizonte de análisis las naves de mayores dimensiones, referidos los portacontenedores, requerirían 250 m. de longitud de amarraderos

### 5.2.2 Calado de las naves y profundidad marina

Se estima que en el mediano y largo plazo, en función a las naves proyectadas se requerirá contar con un fondo marino de -11 metros.

### 5.2.3 Patio de contenedores

Estando previsto que en el corto plazo no se incrementará la demanda para la exportación de harina de pescado y eventualmente para la exportación de productos agroindustriales, es que se contempla utilizar en el corto plazo el actual patio de



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

contenedores con área de 14,738 m<sup>2</sup>., que se considera suficiente para movilizar la carga de exportación, a través del T.P. Chimbote.

Es necesario señalar que la falta de espacio para el almacenamiento de contenedores ha sido probablemente el factor limitativo más serio en las operaciones de muchos terminales portuarios.

Para efectos de determinar el área requerida para el almacenamiento de contenedores llenos y vacíos, se asumen las consideraciones siguientes:

**Cuadro N° 39**

<b>Criterio</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valor asumido</b>
Altura promedio de apilado	Contenedor	3
Tiempo de ocupación media del contenedor lleno	Días	7
Tiempo ocupación media contenedor vacío	Días	7

Elaboración: Consorcio Haskoning - Indesmar

El procedimiento para determinar el área de almacenamiento de contenedores utilizado por la UNCTAD consiste en aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{Zona de almacenamiento Necesaria} = \frac{\text{Capac. Almacenam. X espacio que ocupa un contenedor}}{\text{necesaria}}$$

$$\text{Zona de almacenamiento} = \frac{(\text{movimiento total x tiempo medio de tránsito})}{365 \text{ días x necesaria}}$$

$$\text{x}(\text{espacio proyectado de un contenedor/factor utilización}) \text{ x (Margen de seguridad de la zona)}$$

Utilizando los datos del Cuadro N° 39 y de las proyecciones de demanda de TEUS al año, se ha estimado las siguientes áreas:

**Cuadro N° 40**

<b>Fase de Mejora</b>	<b>Horizonte de</b>	<b>TEU anual proyección</b>	<b>Área Requerida</b>
Corto plazo	0 a 3 años	18,606	9,290 m <sup>2</sup> .
Mediano plazo	4 a 12 años	63,948	31,920 m <sup>2</sup> .
Largo plazo	13 a 30 años	74,241	37,056 m <sup>2</sup> .

Fuente: ENIEP-APN

Para el mediano y largo plazo se requiere contar con un Patio de almacenamiento de contenedores de aprox. 40,000 m<sup>2</sup>.



### 5.3 DESARROLLO PORTUARIO

#### 5.3.1 PROPUESTA PARA SATISFACER DEMANDA CARGAS A GRANEL Y GENERALES

Para satisfacer la atención de demanda de carga no contenedorizada (minerales, harina de pescado, fertilizantes y otros) se prevé optimizar los 2 amarraderos del Muelle N° 1, para el cual se mejorará su reforzamiento y se realizará la reparación del enrocado del espigón a través del cual se accede al Muelle N°1. Asimismo es necesario realizar trabajos de dragado para profundizar sus zonas operativas y canal de acceso a - 11.00 m. (Ver Grafico N°36).

**Gráfico N°36**  
**Dragado y reparaciones en el Muelle N° 1**



Fuente: ENIEP-APN

#### 5.3.2 PROPUESTA PARA SATISFACER LA DEMANDA DE CARGA CONTENEDORIZADA

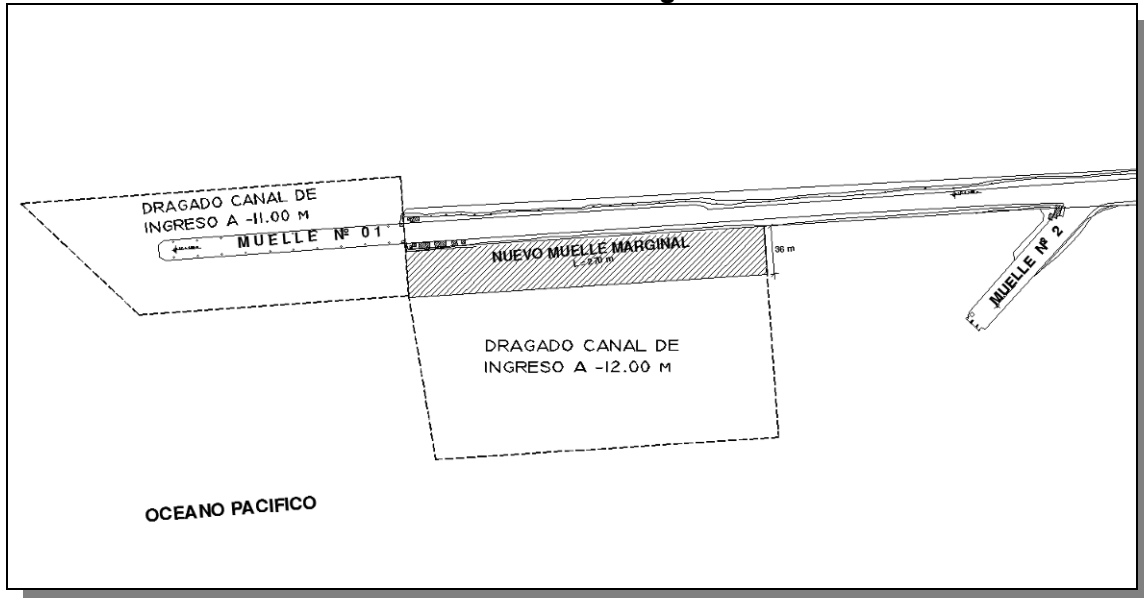
De las proyecciones se tiene que los incrementos de carga, comenzarán a producirse en el mediano plazo con tendencia a mantenerse en el largo plazo, esta carga corresponderá a la carga contenedorizada.

##### a) Infraestructura

En ese sentido se propone construir en el mediano plazo un nuevo muelle de tipo marginal de 270 m de largo y 36 m de ancho, que estaría ubicado al costado del espigón de acceso al Muelle N° 1, el cabezo de dicho muelle marginal coincidiría con el arranque del Muelle N° 1; y para garantizar su operatividad se requiere efectuar el dragado a -11m de su zona de maniobras hasta el canal de acceso en su primera fase y en la segunda fase llegar hasta los 12 m. de profundidad, tal como se aprecia en la Gráfico N°37.



**Gráfico N°37**  
**Nuevo Muelle Marginal**



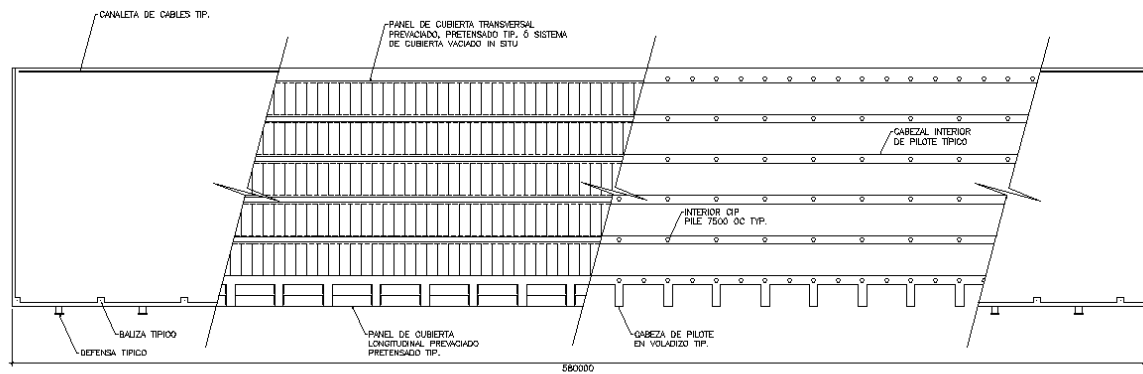
Fuente: ENIEP-APN

Este nuevo muelle tipo marginal contará con un (1) amarradero que se dedicará exclusivamente al movimiento de carga contenedorizada, estará preparado para operar con un calado de  $-12.00$  m y permitirá operar sobre su superficie a una grúa móvil tipo Gottwald de 50 Ton de capacidad y 240 Ton de peso propio, éste muelle permitirá movilizar la máxima carga determinada con la proyección potencial moderada, se prevé que tendrán un buen rendimiento operativo por el equipamiento de última generación que dispondrá, se logrará incrementar la capacidad de atención a 100,000 TEU al año, asimismo el Muelle Marginal contará con sus respectivas defensas, bitas, sistema de alumbrado, agua, los detalles se aprecian en Gráfico N°38 y 39, así como en el Plano N°TPCH-DI-01.



PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE

Gráfico N° 38  
Detalle de Nuevo Muelle Marginal



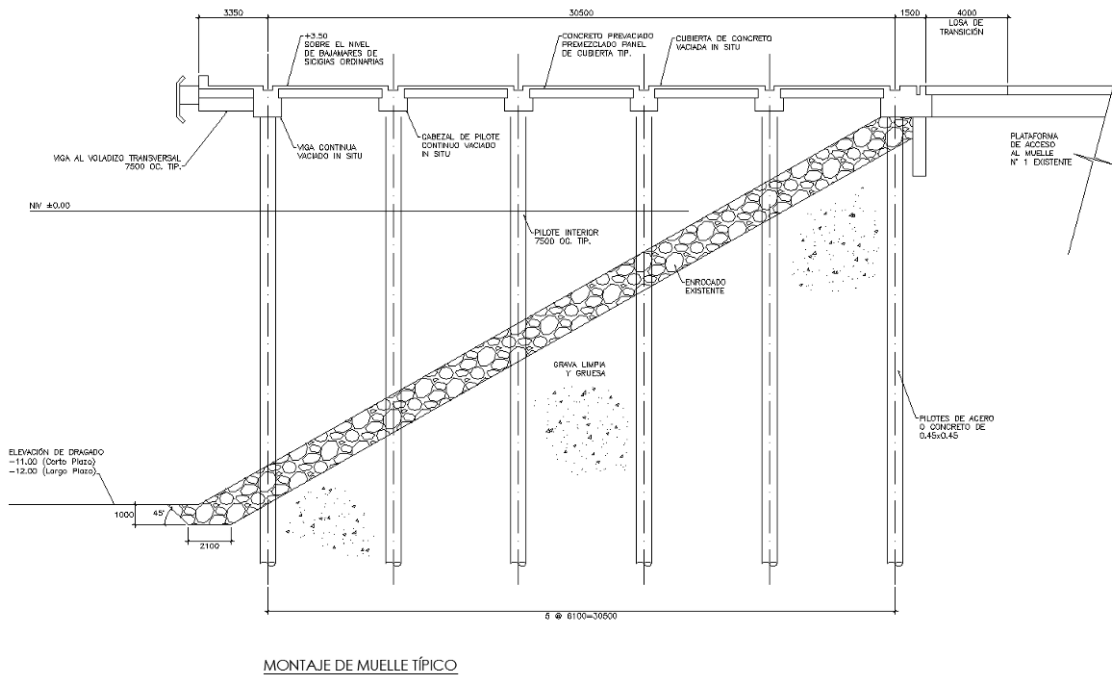
PLAN DE MONTAJE DE MUELLE

Fuente: ENIEP-APN





**Gráfico N° 39**  
**Sección Transversal del Nuevo Muelle Marginal**



Fuente: ENIEP-APN

### Patios de Contenedores

Como área de respaldo se deberá construir un Patio de Contenedores con un área de 40,000 m<sup>2</sup>. y una zona de Aforo Físico con un área aproximada de 10,000 m<sup>2</sup>, que estaría ubicado en un área ganada al mar frente a las oficinas administrativas del Terminal, la zona de Aforo Físico estaría ubicada en un área adyacente al Patio de Contenedores, tal como se aprecia en el Gráfico N° 39.

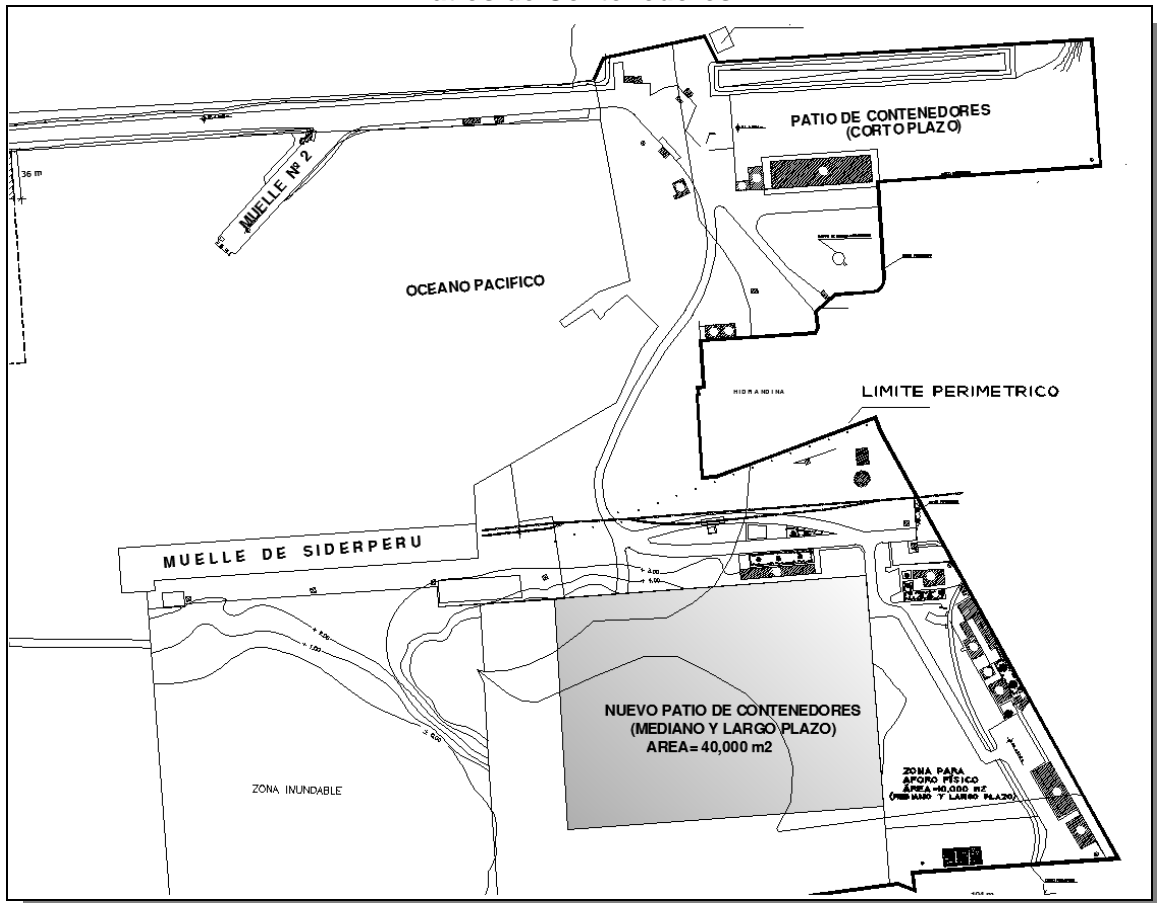
El Patio para almacenamiento de contenedores está ubicado frente al Edificio Administrativo, esta zona por tratarse de terreno ganado al mar requiere un tratamiento especial, debiéndose conformar la subrasante, la sub-base y base con material de préstamo proveniente de la cantera, debidamente compactado por capas.

Se colocará una losa de concreto de 0.20 m de espesor o bloques de concreto prefabricado, preparada para recibir una carga equivalente al apilado de tres (3) contenedores completamente cargados.

Las mejoras adicionales incluyen Sistema de iluminación del Patio de Contenedores y mejoramiento del alumbrado general del Terminal, abastecimiento eléctrico con sus tomacorrientes para contenedores refrigerados (productos agroindustriales de exportación – Proyecto Chincas).



**Grafico N°39**  
**Patios de Contenedores**



Fuente: ENIEP-APN

### Estructuras auxiliares

El Terminal Portuario en sus fases de desarrollo contempla la construcción de varias edificaciones auxiliares, aunque se asume que el Concesionario utilizará la mayoría de las actuales edificaciones que se encuentren en buen estado de conservación.

Sin embargo es conveniente disponer de una edificación de aproximadamente 240 m<sup>2</sup>. para el área de Operaciones que deberá estar cerca del Patio de Contenedores.

Así mismo debido a que el Terminal será preparado para la operación a mayor escala de carga de exportación e importación mediante contenedores, lo cual lógicamente significa que deberá efectuarse la adquisición de equipo de manipuleo de carga contenedorizada, se ha considerado conveniente dotar al Terminal de un moderno Taller de Mantenimiento, el cual se construiría en el lugar que ocupa el actual Taller previa demolición del mismo.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Ver la esquematización en el plano Planta General TPCH-PG.-01 y Gráfico N° 39.

**b) Equipamiento Portuario**

En este numeral se propone la relación de equipo que sería necesario para que el Terminal pueda operar eficientemente con la carga contenedorizada de exportación y/o importación, permitiéndole alcanzar los objetivos previstos.

En cuanto a los equipos existentes actualmente en el Terminal Portuario éstos requieren sólo el mantenimiento normal para que se encuentren operativos, hacemos mención al caso de las vagonetas que tienen un período de vida prolongado.

Se propone el tipo y cantidad de equipo requerido para mantener la operación existente y asegurar la operación para una producción de 82, 483 TEUS en el mediano plazo, utilizando el Muelle N°1 actual y el nuevo Muelle Marginal.

**Cuadro N° 41  
Adquisiciones de equipamiento Portuario**

Infraestructura	Equipo	No	Características
<b>Corto Plazo</b>			
Muelle espigón Existente	o No se considera adquisiciones -	-	-
<b>Mediano Plazo</b>			
Muelle Marginal	o Grúa Móvil	1	o Gottwald o similar de 50 Ton capacidad En 25 metros
Patio	o Yard Tractor	2	o Ottawa 4x2 Tractor para terminal o similar o Twin 20' Bomb Cart o Kalmar DCE (8TON) (contenedor vacíos) o Kalmar DRF 450-65C o similar
	o Chasis para contenedores	6	
	o Side Pick	1	
	o Reach Staker	1	
<b>Largo Plazo</b>			
	o No se considera adquisiciones		o

Fuente: ENIEP-APN



## 6. PLAN DE INVERSIÓN

### 6.1 COSTOS DE INVERSIÓN EN INFRAESTRUCTURA

#### 6.1.1 Obras de Mar

##### a. Dragado

Se ha considerado el dragado de la zona de maniobras y alrededor del Muelle Marginal y Muelle No 1 existente, consistente en llegar hasta el nivel -11.00 en el corto plazo y al nivel - 12.00 m en el largo plazo sólo para el caso del Muelle Marginal.

##### b. Muelle Marginal

Consiste en los trabajos de pilotaje, protección de talud, superestructura del muelle, colocación de defensas, bitas, sistema de alumbrado y sistemas de agua.

#### 6.1.2 Obras en Tierra

##### a. Obras Diversas

Comprende instalación eléctrica para el patio de contenedores, tomacorrientes para contenedores refrigerados; ampliación y mejoramiento del sistema eléctrico del terminal.

##### b. Pavimentación del Patio de Contenedores

Consiste en la colocación de base y losa de concreto de 0.20 m. de espesor

##### c. Edificaciones

Está constituido por las obras que se realizarán en el área operativa y el taller de mantenimiento mecánico, la construcción de estas instalaciones se justifican debido a la modernización del terminal, con mayor movimiento de carga y operación de los equipos de última generación para el manipuleo de contenedores en muelle y patio se requieren instalaciones modernas para el mantenimiento de los equipos.

Los criterios utilizados para la determinación de los costos de infraestructura, se han basado en proyectos similares de puertos en América Latina y el Caribe, entre los que podemos citar los puertos de La Unión en El Salvador, el puerto Caldera en Costa Rica y Muelle Sur en el Callao, además de revistas técnicas "Ingeniería y Construcción", "Costos", y otras.

En dichos costos se incluyen los gastos generales y utilidades.



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

Se han incluido los costos por monitoreo y prevención por contaminación ambiental durante la etapa de construcción.

Se han considerado además los costos correspondientes al soporte de ingeniería y construcción y/o supervisión de obra, este costo se ha estimado en 5% del costo de construcción.

Debido a los lineamientos bastante generales a este nivel, pues los costos definitivos se obtendrán cuando se realice el diseño definitivo de ingeniería, es que se está considerando una contingencia del 15% sobre el costo total de construcción.

Teniendo en cuenta que todas las obras están afectas al impuesto general a las ventas (IGV) del 19%, éstos se aplican al costo total de las obras de infraestructura.

Con los criterios antes mencionados se han obtenido los costos, previa determinación de los metrados correspondientes.

**Cuadro N° 42  
Costos Estimados de Inversión en Infraestructura**

Item	Etapas Costo en US \$		
	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo
Dragado	1,051,520.18		226,350.00
Reparación Enrocado	30,000.00		30,000.00
Construcción Muelle		11,664,000.00	
Reforzamiento Muelle No 1		1'776,000.00	
Constr. Oficina Operaciones		123,836.30	
Construcción Taller Manten.		216,850.00	
Construcción Patio Contén.		6,095,928.00	
Constr. Area Aforo Físico		1,734,423.00	
Mitigación y Prevención C.A.		696,355.45	
<b>Sub-Total 1</b>	<b>1,081,520.18</b>	<b>22,307,392.75</b>	<b>256,350.00</b>
Soporte Ing. Y Constr. 5%	54,076.01	1,115,369.64	12,817.50
<b>Sub-Total 2</b>	<b>1,135,596.18</b>	<b>23,422,762.39</b>	<b>269,167.50</b>
Contingencias 15%	170,339.43	3,513,414.36	40,375.13
<b>Sub-total 3</b>	<b>1,305,935.61</b>	<b>26,936,176.75</b>	<b>309,542.63</b>
IGV 19%	248,127.77	5,117,873.58	58,813.10
<b>TOTAL</b>	<b>1,554,063.38</b>	<b>32,054,050.33</b>	<b>368,355.72</b>

El costo en infraestructura total en todas las etapas asciende a la suma de US \$ 33'976,469.43.

**6.2. COSTOS DE INVERSION EN EQUIPAMIENTO**

**6.2 1. Descripción de Equipamiento**

En este rubro se encuentran los equipos que serán operados durante el funcionamiento del Terminal Portuario con las obras de modernización propuestas, los mismos que han sido descritos en detalle en el Cuadro N° 43. y que se subdividen en:



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

- Equipos de Muelle
- Equipos de Patio
- Equipos de Bahía

**6.2.2. Costos de Equipamiento**

Para la determinación de los costos del equipamiento portuario se ha tomado en cuenta los costos de equipos similares empleados en otros países, incluyendo además gastos por flete marítimo más los seguros e impuestos de aduana. Se ha incluido además los costos de repuestos en un equivalente al 5% del valor de los equipos.

En el Cuadro N° 43, se puede apreciar que la gran inversión en equipamiento ocurre en el mediano plazo, considerándose que la inversión debe realizarse a inicios del mediano plazo.

**Cuadro N° 43  
Inversión en Equipamiento Portuario**

Item	Und	Cant.	P.U. \$	Parcial \$
<b>Corto Plazo</b>		-	0	0
<b>Mediano Plazo</b>				
<b>Equipo en el muelle</b>				
Grúa Móvil de Muelle Gottwald de 50 Ton	und	1	4,125,000.00	4,125,000.00
<b>Equipo en Bahía</b>				
Remolcador de doble eje de 1,600 HP	und	1	5,865,000.00	5,865,000.00
<b>Equipo en Patio</b>				
Yard Tractor	und	2	100,000.00	200,000.00
Chasis para Contenedores	und	6	56,259.00	337,554.00
Reach Stacker	und	1	812,500.00	812,500.00
Portacontenedor de vacíos	und	1	437,500.00	437,500.00
<b>Equipo en Tierra</b>				
<b>Sub Total</b>				<b>11,867,554.00</b>
<b>Repuestos de Equipos</b>	%Eq	5%	11,867,554.00	593,377.70
<b>Subtotal - Equipamiento</b>				<b>12,460,931.70</b>
IGV 19%		19%		2,367,577.02
<b>Total Estimado Costo Equipamiento + IGV</b>				<b>14,828,508.72</b>



**PLAN MAESTRO DEL TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

**6.3. COSTOS DE LA INVERSION TOTAL**

En el cuadro que se adjunta líneas abajo se presenta la estimación de la inversión total, considerando los costos de infraestructura y equipos durante las tres fases de desarrollo del proyecto.

El costo total del proyecto asciende a la suma de US \$ 48'392,410.47.

**Cuadro Nº 44**  
**Costos Estimados de Inversión Total**

<b>Item</b>	<b>Corto Plazo</b>	<b>Mediano Plazo</b>	<b>Largo Plazo</b>
Inversión Infraestructura	1,554,063.38	32,054,050.33	368,355.72
Inversión Equipos	-	14,828,508.72	-
<b>Inversión Total con IGV</b>	<b>1,554,063.38</b>	<b>46,882,559.05</b>	<b>368,355.72</b>

Fuente: ENIEP-APN



## 7. ANEXOS

Plano TPCH-SA-01 Situación Actual

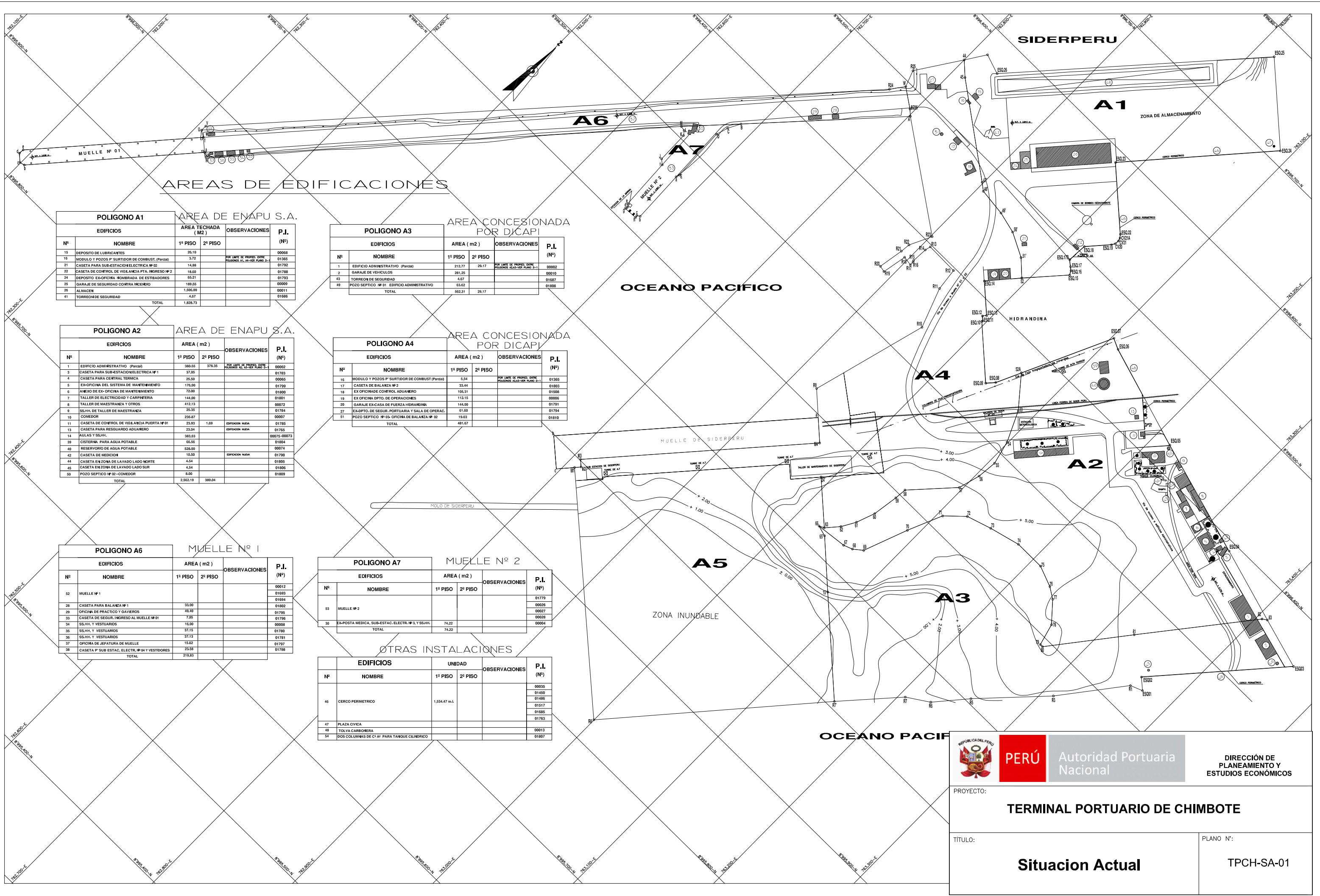
Plano TPCH-PG-01 Planta General Desarrollo Portuario

Plano TPCH-DI- 01 Detalle de Muelle Marginal

Plano TPCH-DI- 02 Sección Transversal Muelle Marginal

Plano TPCH-EP-01 detalle de Grúa Movil





**POLIGONO A1** AREA DE ENAPU S.A.

Nº	NOMBRE	AREA TECHADA (M2)		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
15	DEPOSITO DE LUBRICANTES	25.10			00068
16	MODULO Y POZOS Pº SURTIDOR DE COMBUST. (Parish)	3.72		FOR LIMITE DE PROPIED. DENTRE POLIGONOS A1, A6-YER PLANO 3-	01395
21	CASETA PARA SUB-ESTACION ELECTRICA Nº 02	14.88			01792
22	CASETA DE CONTROL DE VIGILANCIA PTA. INGRESO Nº 2	18.60			01788
24	DEPOSITO EX-OFFICINA NOMBRADA DE ESTRIBADAZ	65.21			01793
25	GARAJE DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIO	189.55			00009
26	ALMACEN	1,506.00			00011
41	TORREON DE SEGURIDAD	4.67			01686
TOTAL		1,828.73			

**POLIGONO A3** AREA CONCESIONADA POR DICAPI

Nº	NOMBRE	AREA (m2)		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
1	EDIFICIO ADMINISTRATIVO (Parish)	212.77	29.17	FOR LIMITE DE PROPIED. DENTRE POLIGONOS A3-A7-YER PLANO 3-	00002
2	GARAJE DE VEHICULOS	291.25			00019
43	TORREON DE SEGURIDAD	4.67			01687
49	POZO SEPTICO Nº 01 EDIFICIO ADMINISTRATIVO	63.62			01688
TOTAL		562.31	29.17		

**POLIGONO A2** AREA DE ENAPU S.A.

Nº	NOMBRE	AREA (m2)		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
1	EDIFICIO ADMINISTRATIVO (Parish)	380.55	378.35	FOR LIMITE DE PROPIED. DENTRE POLIGONOS A1, A2-YER PLANO 3-	00002
3	CASETA PARA SUB-ESTACION ELECTRICA Nº 1	37.05			01783
4	CASETA PARA CENTRAL TERMICA	25.00			00065
5	EX-OFFICINA DEL SISTEMA DE MANTENIMIENTO	176.00			01789
6	ANEXO DE EX-OFFICINA DE MANTENIMIENTO	72.00			01800
7	TALLER DE ELECTRICIDAD Y CARPINTERIA	144.00			01801
8	TALLER DE MAESTRANZA Y OTROS	412.13			00072
9	SS.HH. DE TALLER DE MAESTRANZA	25.35			01784
10	COMEDOR	236.87			00007
11	CASETA DE CONTROL DE VIGILANCIA PUERTA Nº 01	23.93	1.69	EDIFICION NUEVA	01785
13	CASETA PARA RESGUARDO ADUANERO	23.04		EDIFICION NUEVA	01763
14	AULAS Y SS.HH.	383.63			00075-00073
39	CISTERNA PARA AGUA POTABLE	66.56			01804
40	RESERVIORIO DE AGUA POTABLE	528.00			00074
42	CASETA DE MEDICION	10.50		EDIFICION NUEVA	01790
44	CASETA EN ZONA DE LAVADO LADO NORTE	4.54			01805
45	CASETA EN ZONA DE LAVADO LADO SUR	4.54			01806
50	POZO SEPTICO Nº 02-COMEDOR	8.00			01809
TOTAL		2,562.19	380.04		

**POLIGONO A4** AREA CONCESIONADA POR DICAPI

Nº	NOMBRE	AREA (m2)		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
16	MODULO Y POZOS Pº SURTIDOR DE COMBUST. (Parish)	5.54		FOR LIMITE DE PROPIED. DENTRE POLIGONOS A3-A7-YER PLANO 3-	01365
17	CASETA DE BALANZA Nº 2	33.44			01803
18	EX OFICINA DE CONTROL ADUANERO	105.31			01808
19	EX OFICINA DFTO. DE OPERACIONES	112.15			00006
20	GARAJE EX-CASA DE FUERZA HIDRANDINA	144.00			01791
27	EX-DPTO. DE SEGUR. PORTUARIA Y SALA DE OPERAC.	91.50			01794
31	POZO SEPTICO Nº 03-OFFICINA DE BALANZA Nº 02	19.63			01810
TOTAL		481.67			

**POLIGONO A6** MUELLE Nº 1


Nº	NOMBRE	AREA (m2)		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
52	MUELLE Nº 1				00012
53	MUELLE Nº 1				01693
54	MUELLE Nº 1				01694
28	CASETA PARA BALANZA Nº 1	33.50			01802
29	OFICINA DE PRACTICO Y GAVEROS	48.40			01795
33	CASETA DE SEGUR. INGRESO AL MUELLE Nº 01	7.35			01796
34	SS.HH. Y VESTUARIOS	16.00			00008
35	SS.HH. Y VESTUARIOS	37.15			01780
36	SS.HH. Y VESTUARIOS	37.13			01781
37	OFICINA DE JEFATURA DE MUELLE	15.62			01787
38	CASETA Pº SUB ESTAC. ELECTR. Nº 04 Y VESTIDORES	25.58			01798
TOTAL		219.83			

**POLIGONO A7** MUELLE Nº 2

Nº	NOMBRE	AREA (m2)		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
50	MUELLE Nº 2				01779
30	EX-POSTA MEDICA, SUB-ESTAC. ELECTR. Nº 3 Y SS.HH.	74.22			00005
TOTAL		74.22			00027 00028 00004

**OTRAS INSTALACIONES**

Nº	NOMBRE	UNIDAD		OBSERVACIONES	P.I. (Nº)
		1º PISO	2º PISO		
46	CERCO PERIMETRICO	1,834.47	m.l.		00035 01450 01465 01517 01685 01763
47	PLAZA CIVICA				00013
48	TOLVA CARBOHERA				00013
54	DOS COLUMNAS DE Cº Aº PARA TANQUE CILINDRICO				01867



**PERÚ**

**Autoridad Portuaria Nacional**

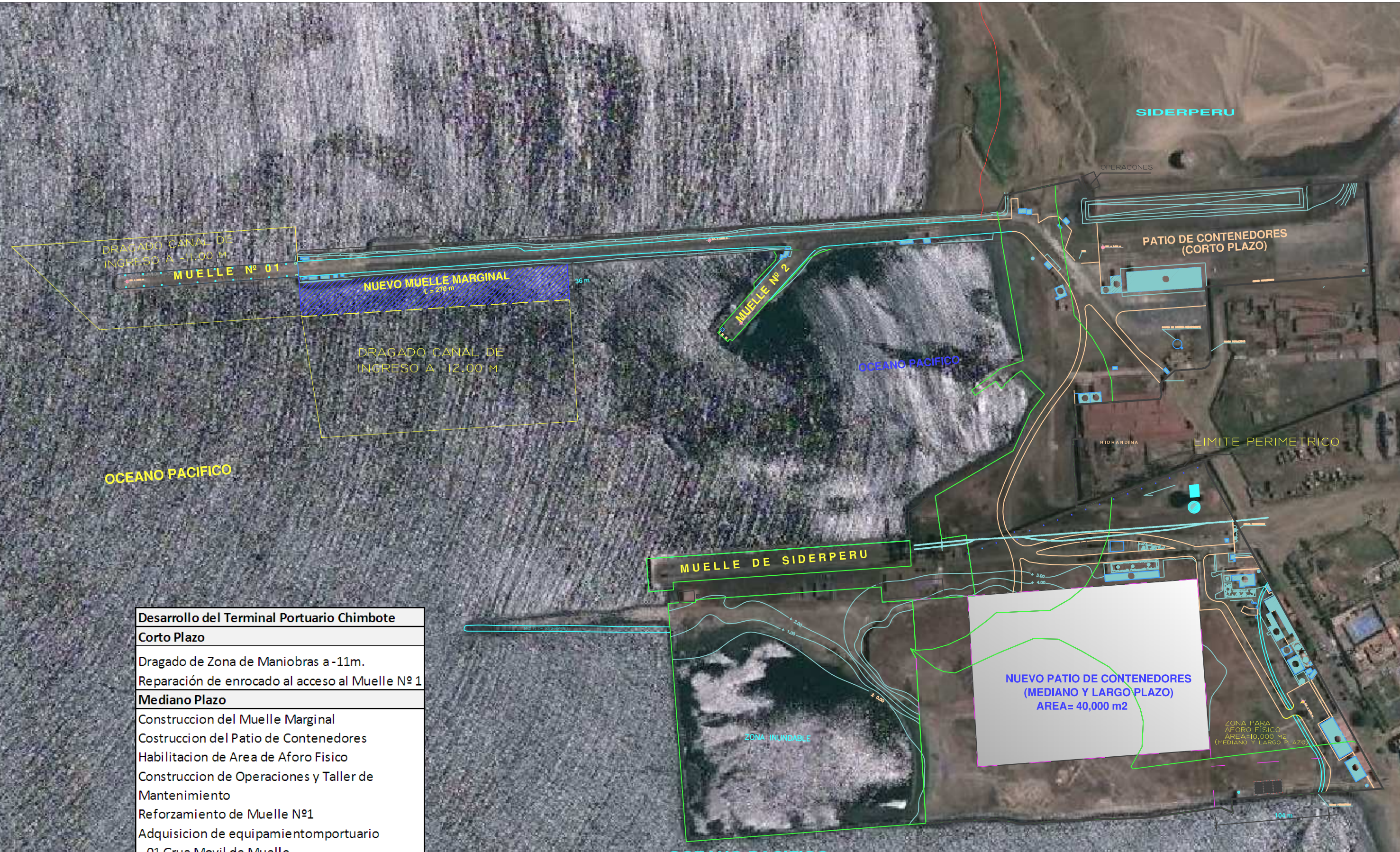
**DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y ESTUDIOS ECONÓMICOS**

---

PROYECTO: **TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE**

---

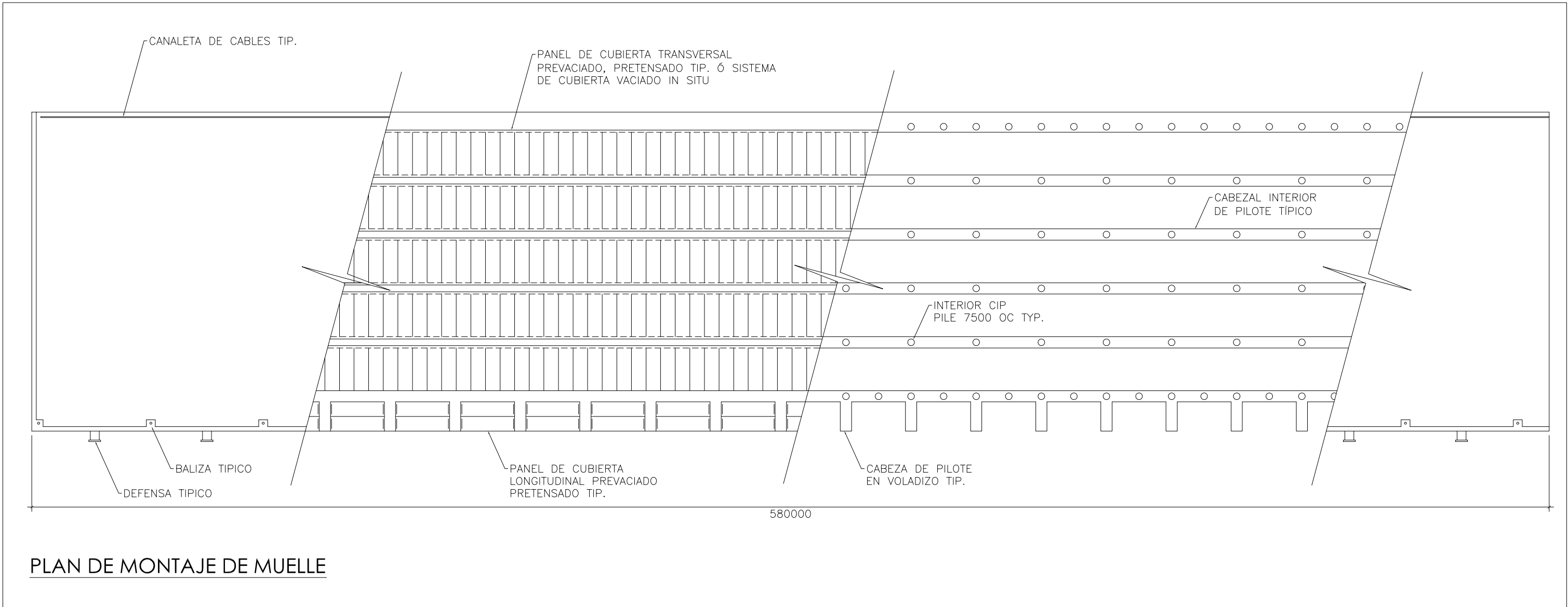
TITULO: **Situacion Actual** PLANO N°: **TPCH-SA-01**



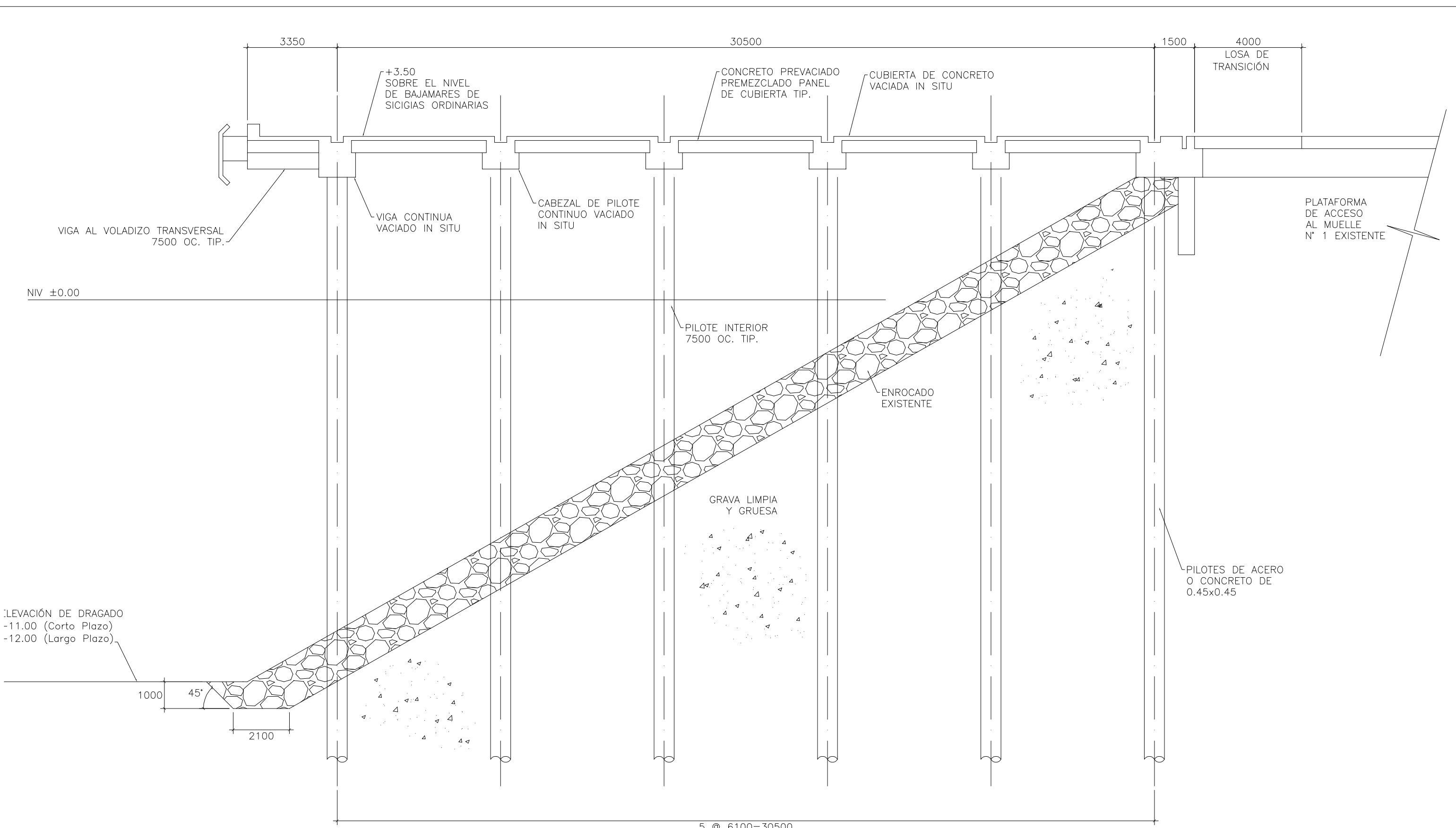
Desarrollo del Terminal Portuario Chimbote	
<b>Corto Plazo</b>	
Dragado de Zona de Maniobras a -11m.	
Reparación de enrocado al acceso al Muelle N° 1	
<b>Mediano Plazo</b>	
Construcción del Muelle Marginal	
Construcción del Patio de Contenedores	
Habilitación de Area de Aforo Físico	
Construcción de Operaciones y Taller de Mantenimiento	
Reforzamiento de Muelle N°1	
Adquisición de equipamiento portuario	
01 Grúa Móvil de Muelle	
<b>Largo Plazo</b>	
Dragado de Zona de Maniobras a -12m. Para el Muelle Marginal.	
Reparación de enrocado	

17 L 762064 28 m E 8994525 43 m S elevación 1 m

 <b>PERÚ</b>	Autoridad Portuaria Nacional	DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y ESTUDIOS ECONÓMICOS	
		PROYECTO: <b>TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE</b>	
TÍTULO: <b>Planta General Desarrollo Portuario</b>		PLANO N°: <b>TPCH-PG-01</b>	

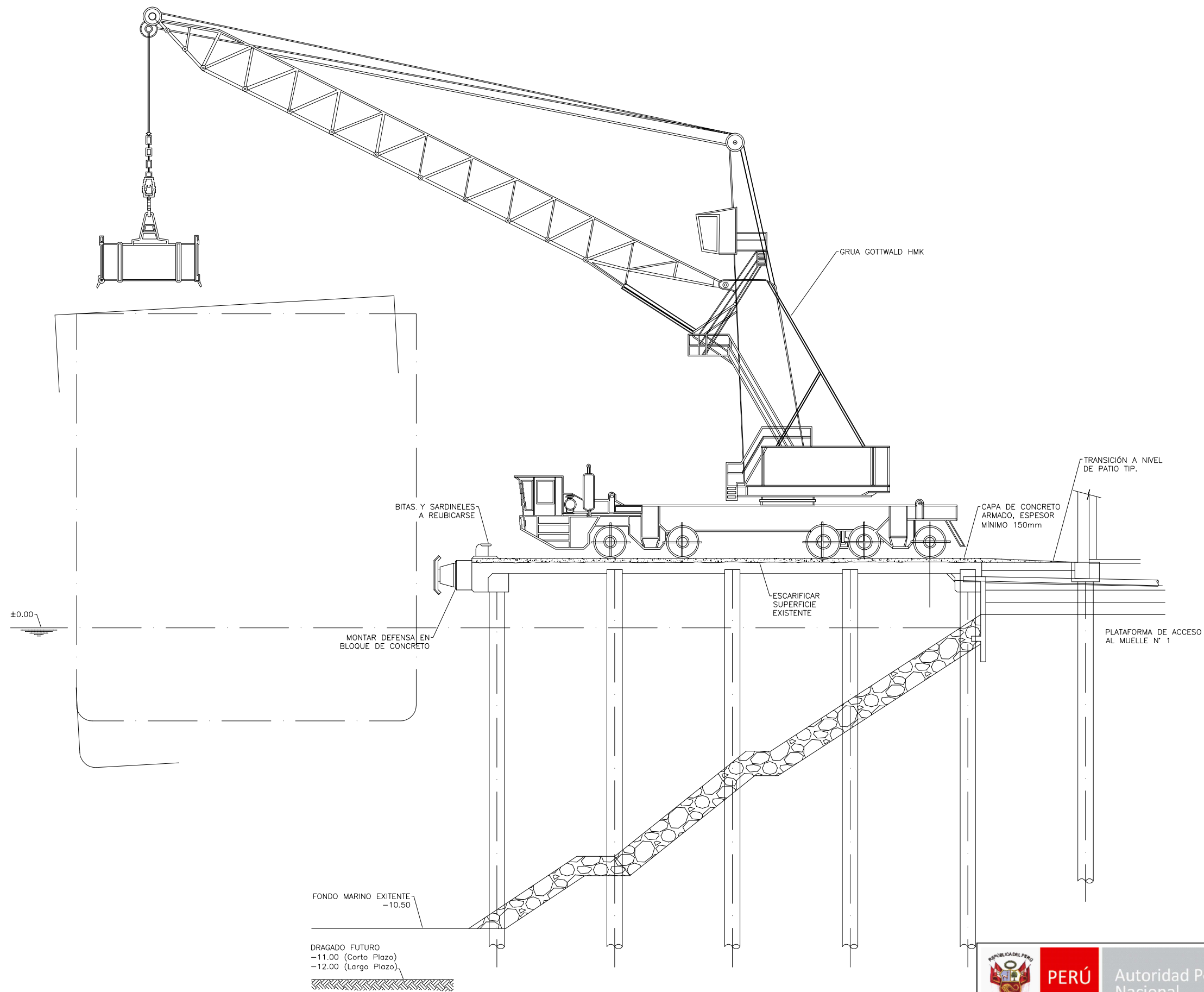


	<b>PERÚ</b>	Autoridad Portuaria Nacional	DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y ESTUDIOS ECONÓMICOS
PROYECTO:			
<b>TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE</b>			
TÍTULO:		PLANO N°:	
<b>Detalle Muelle Marginal</b>		TPCH-DI-01	




**MONTAJE DE MUELLE TÍPICO**

 <b>PERÚ</b>		Autoridad Portuaria Nacional		DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y ESTUDIOS ECONÓMICOS	
PROYECTO: <b>TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE</b>					
TÍTULO: <b>Sección Transversal Muelle Marginal</b>			PLANO N°: <b>TPCH-DI-02</b>		



ESQUEMA DE OPERACION DE LA GRUA GOTTWALD

 <b>PERÚ</b>	Autoridad Portuaria Nacional		DIRECCIÓN DE PLANEAMIENTO Y ESTUDIOS ECONÓMICOS
	PROYECTO: <b>TERMINAL PORTUARIO DE CHIMBOTE</b>		
TÍTULO: <b>Equipamiento Portuario Grúa Móvil</b>			TPCH-EP-01