

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

**CENTRO DE ESTUDIOS DE POSTGRADO,
INVESTIGACIÓN, RELACIONES Y COOPERACIÓN
INTERNACIONAL. CEPIRCI**

MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN PORTUARIA

TESIS DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:

MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN PORTUARIA

TEMA:

**“LA DISPONIBILIDAD Y CAPACIDAD DE OPERACIÓN DE LAS
EMBARCACIONES DEL TERMINAL PETROLERO DE LA LIBERTAD
Y SU INFLUENCIA EN LA RECEPCIÓN Y DESPACHO DE BUQUES
MERCANTES EN EL PERIODO 2011 – 2013”**

AUTOR:

ING. ENRIQUE RAMIRO BUCHELI TAPIA

TUTOR:

Ing. KLEBER CORONEL PINEDA, Mg. A.P.

MANTA – ECUADOR

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR

El informe de Investigación Científica, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, previo a la obtención del Grado de Magister en Administración Portuaria; por lo que autorizamos al postulante a la presentación a efecto de su sustentación pública:

Aprobado por el Tribunal

PRESIDENTA DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación, nombrado por la Comisión de Investigación del Centro de Estudios de Postgrado:

CERTIFICO

Que el informe de investigación versado sobre: **“LA DISPONIBILIDAD Y CAPACIDAD DE OPERACIÓN DE LAS EMBARCACIONES DEL TERMINAL PETROLERO DE LA LIBERTAD Y SU INFLUENCIA EN LA RECEPCIÓN Y DESPACHO DE BUQUES MERCANTES EN EL PERIODO 2011 – 2013”**, presentado por: Ing. Enrique Ramiro Bucheli Tapia, estudiante de la Maestría de Administración Portuaria, reúne los requisitos y méritos suficiente para ser sometido a la evaluación del Tribunal examinador que la Comisión de Investigación del Centro de Estudios de Postgrado designe.

Tutor:

Ing. Kléber Coronel Pineda, Mg. A.P.

AUTORÍA DE TESIS

El abajo firmante, en calidad de estudiante de la Maestría de Administración Portuaria, declara que los contenidos de este informe de Investigación, requisito previo a la obtención del Grado de Magister en Administración Portuaria, son absolutamente originales, auténticos, personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Enrique Ramiro Bucheli Tapia

DEDICATORIA

A mi Esposa Lucy, a mis hijas Ana Valeria, Lucy Gabriela y Danielita, que son el faro que ilumina mi existencia, la razón de mi vida; y la fuerza que orienta mi constante superación.

Ramiro

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento a Dios por estar presente en todas las acciones de mi vida.

A mi Director de Tesis, Ing. Kléber Coronel Pineda, quien con sus conocimientos y experiencia contribuyó a la elaboración del presente trabajo de investigación.

Al Personal de Directivos y Funcionarios de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad por su colaboración en la entrega de información, conocimientos y experiencias obtenidas en sus largos años de trabajo en el Terminal Petrolero.

ÍNDICE GENERAL

Contenido	Página
Aprobación del Tribunal examinador	i
Aprobación del Tutor	ii
Autoría de Tesis	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
Índice general	vi
Resumen	vii
Introducción	viii
Capítulo I	1
1. El problema	1
1.1 Tema	1
1.1 Identificación de variables	1
1.2 Planteamiento del problema	1
1.2.1 Contextualización	1
1.2.2 Análisis Crítico	9
1.2.3 Prognosis	10
1.2.4 Formulación del problema	10
1.2.5 Preguntas directrices	10
1.2.6 Delimitaciones	11
1.3 Objetivos	11
1.3.1 Objetivo general	11
1.3.2 Objetivos específicos	11
1.4 Justificación	12
Capítulo II	14
2. Marco teórico	14
2.1 Estudios realizados sobre el tema	14
2.2 Categorías fundamentales	14
2.2.1 De la variable independiente	14
2.2.2 De la variable dependiente	19
2.3 Fundamentación legal	20
2.3.1 Normativa que respaldan el trabajo	20

2.4 Hipótesis	22
Capítulo III	23
3. Metodología	23
3.1.1 La Superintendencia del terminal petrolero de la Libertad	23
3.1.1 Organización de la Superintendencia	23
3.1.2 Jurisdicción marítima y terrestre	25
3.1.3 Instalaciones	27
3.1.4 Recursos Humanos	28
3.1.5 Equipamiento	30
3.1.6 Recursos financieros	31
3.1.7 Recaudaciones por servicios prestados	32
Capítulo IV	35
4. Análisis e Interpretación de Resultados	35
4.1 Servicios que proporciona la Superintendencia del Terminal Petrolero	35
4.1.1 Tareas de control y seguridad marítima	35
4.1.2 Tareas de Control de Contaminación	37
4.1.3 Servicios Portuarios	39
4.1.4 Tareas administrativas y financieras	42
4.2 Descripción de los terminales	43
4.2.1 Boyas internacionales	43
4.2.2 Muelle de la Libertad	44
4.2.3 Boyas de Cautivo	45
4.2.4 Monoboya	46
4.2.5 Maniobra de abarloadamiento	47
4.2.6 Terminal Gasero de Monteverde	47
4.3 Buques mercantes que realizan maniobras en el terminal petrolero	48
4.4 Características de los Buques Mercantes	49
4.4.1 Tráfico de cabotaje	50
4.4.2 Buques de tráfico internacional	52
4.4.3 Buques mercantes para carga de bunker	54

4.4.4 Buques gaseros	56
4.5 Disponibilidad y estado operativo de las embarcaciones de la superintendencia	56
4.5.1 Remolcadores	57
4.5.2 Lanchas Patrulleras	68
4.5.3 Lancha de Prácticos Acrux	74
4.5.4 Lanchas de Maniobras	76
4.5.5 Lancha anti polución Venus	79
4.5.6 Barcaza la Libertad	81
4.6 Evaluación de embarcaciones	82
4.6.1 Procedimiento	82
4.6.2 Proceso de evaluación	85
4.7 Interpretación de los resultados	94
4.7.1 Revisión de los objetivos generales y específicos	94
4.7.2 Interpretación de los resultados del trabajo de investigación	96
4.7.3 Comprobación de la hipótesis	101
Capítulo V	102
5. Conclusiones y Recomendaciones	102
5.1 Conclusiones	102
5.2 Recomendaciones	103
Capítulo VI	105
6. Propuesta de Equipamiento de Embarcaciones	105
6.1 Título de la Propuesta	105
6.2 Justificación	105
6.3 Fundamentación	106
6.4 Objetivos	106
6.5 Importancia	106
6.6 Ubicación Sectorial	107
6.7 Factibilidad	107
6.8 Descripción de la Propuesta	108
6.9 Descripción de los beneficios	113

6.10 Plan de Acción	113
6.11 Administración	113
6.12 Propuesta	114
6.13 Financiamiento	114
6.14 Evaluación	115
Anexo A Características de los Buques Mercantes que operan en el Terminal Petrolero de la Libertad	117
Bibliografía	125

RESUMEN

El suministro de combustible es una tarea fundamental para el desarrollo de las actividades económicas, productivas, rutinarias de un país, en el sistema de transporte y distribución, los terminales petroleros constituyen un engranaje primordial. En el caso del Ecuador, al ser el petróleo el principal producto de exportación y ante la necesidad de importar derivados, por la limitada capacidad de refinamiento, es importante mantener un elevado nivel de seguridad y operación en los terminales petroleros de Balao, La Libertad, Tres Bocas y Monteverde. En el presente trabajo de investigación se realiza un análisis del estado operativo de las embarcaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013, y su influencia en la recepción y despacho de buques mercantes, considerando además las características de los terminales, la cantidad de buques mercantes que operan en su área de jurisdicción y su volumen de carga, para finalmente establecer la necesidad de reemplazo o la adquisición de nuevas embarcaciones.

ABSTRACT

The fuel task supply is essential to development economic, productive and routine country activities. Petroleum terminals are a main gear as part of transport and distribution system. In the case of Ecuador, to be the oil the principal product for export and the need to import petroleum products because of limited refining capacity, is important to keep a high level of safety and operation from petroleum terminals as Balao, La Libertad, Tres Bocas and Monteverde. In this research work the author make an analysis of the readiness of “Oil Terminal Superintendent of Liberty” tag and support vessels in the 2011 and 2013 period, and its influence in receipt and dispatch process of tankers, considering also the characteristics of terminals, the number of commercial vessels operating in its area of jurisdiction and cargo volume, to finally establish the need for replacement or acquisition of new vessels.

INTRODUCCIÓN

Las Fuerzas Armadas en el transcurso de su vida institucional han desarrollado tareas de protección de instalaciones estratégicas consideradas de importancia para la vida diaria del País, como es el caso de la seguridad y operación de importantes componentes del sistema hidrocarburífero, relacionadas con el transporte, almacenamiento, refinación del petróleo y sus derivados. La Armada del Ecuador mantiene unidades responsables por la seguridad de la Refinería de Esmeraldas, Terminal petrolero de Balao, Terminal petrolero de La Libertad y Plataforma de gas del bloque No. 6, del campo Amistad. Unidades en las cuales he participado activamente en tareas de seguridad, conociendo muchos aspectos de su operación.

En los dos últimos años, como capitán de Puerto de Salinas, participe activamente en las reuniones del directorio de la superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad, conociendo directamente las operaciones que realiza en su área de jurisdicción, estado operativo de las embarcaciones, situación presupuestaria, y otros problemas que afectaban a las operaciones de carga y descarga de petróleo y sus derivados.

A los aspectos mencionados en los párrafos anteriores se debe añadir la importancia del petróleo y combustibles en las actividades económicas, rutinarias y productivas que se desarrollan en el País, y la importancia de mantener uno de sus engranajes principales, los terminales petroleros, con un adecuado sistema de operación y soporte logístico, donde las embarcaciones se convierten en su centro de gravedad.

En el presente trabajo de investigación, se realiza el análisis de la capacidad operativa de las embarcaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad, determinando su influencia en las operaciones que se cumplen en cada uno de sus terminales, el trabajo se lo expone en seis capítulos. En el primer capítulo se plantea el problema, se identifican las variables, además se desarrolla el análisis crítico, se establecen los objetivos generales y específicos. En el segundo capítulo se describe el Marco Teórico con la correspondiente fundamentación legal.

En el tercer capítulo se realiza el análisis de la organización, infraestructura, jurisdicción, recursos humanos, equipamiento, recursos financieros y recaudaciones que registra la Superintendencia del terminal petrolero.

El análisis e interpretación de los resultados se realizan en el capítulo cuarto, iniciando con la revisión de las actividades y servicios que provee la superintendencia; los tipos de buques mercantes que operan en el terminal, sus características, capacidades y estadísticas de carga y descarga; la descripción de cada uno de los terminales, y las operaciones que se desarrollaran en el terminal gasero de Monteverde.

En este capítulo además se realiza la evaluación de las embarcaciones que dispone la superintendencia, previamente se describen las características de las embarcaciones y su estado operativo, para finalmente analizar los principales resultados obtenidos, complementando el trabajo de investigación con las respectivas conclusiones, recomendaciones y una propuesta de adquisición de remolcadores y lanchas para ejecutar las tareas de seguridad, protección, control de contaminación y servicios portuarios en el área de jurisdicción de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad.

CAPITULO I

1. El problema

1.1 Tema

La disponibilidad y capacidad de operación de las embarcaciones del Terminal Petrolero de La Libertad y su influencia en la recepción y despacho de buques mercantes en el periodo 2011 – 2013.

1.1.1 Identificación de Variables

V. I. La disponibilidad y capacidad de operación de las embarcaciones del Terminal Petrolero de La Libertad.

V. D. La recepción y despacho de buques mercantes en el periodo 2011 – 2013.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización

Contexto Macro.-El 5 de noviembre del 2011 se declaró a la Parroquia de Ancón como Patrimonio Cultura del Estado, en conmemoración a los cien años de instalación del pozo de petróleo Ancón I, considerando esta fecha como el inicio de la explotación de petróleo en el Ecuador.

Sin embargo para la Historiadora Ecuatoriana Jenny Estrada en su libro “Ancón en la historia petrolera Ecuatoriana 1911-1976” el petróleo de la Península de Santa Elena se lo conocía con el nombre de “Copey o Copé” inclusive antes de la llegada de los españoles. Posteriormente en la época de la colonia fue explotado artesanalmente y comercializado hacia el Perú para la fabricación de brea.

Entre los años 1911 y 1921 se perforan nuevos pozos obteniéndose resultados positivos, situación que facilito la conformación de la empresa Anglo Ecuatorian Oilfields, que se instaló en 1923 en Guayaquil, construyó el muelle de la Libertad en 1927 e iniciando la construcción de la Refinería de la Libertad en 1928.

Una serie de perforaciones se continuaron realizando en la Península de Santa Elena y el Oriente Ecuatoriano, sin embargo la comercialización se realizaba en pequeñas cantidades, en otros casos se declaraban pozos improductivos, inclusive empresas

extranjeras como la Shell, en 1948 entregaron concesiones en el oriente aduciendo que no se encontraba petróleo y en los campos que encontraron declararon que su explotación no era rentable.

En 1972 se inicia una nueva era petrolera en el Ecuador, año en el cual el gobierno establece nuevas leyes y normas para la explotación petrolera, el 23 de Junio de 1972 se crea la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana (CEPE) que 1989 tomaría el nombre de Petroecuador. Entre 1974 y 1980 se adjudica la construcción de la Refinería de Esmeraldas, Sistema de Oleoductos Transecuatoriano, Terminal Petrolero de Balao, Terminal Petrolero de la Libertad y Terminal gasero del Salitral. El 2002 se inicia la construcción del Oleoducto de Crudos Pesados y su Terminal en Balao. Las obras fueron orientadas principalmente al transporte de petróleo y derivados, existiendo siempre la necesidad de contar con un sistema de almacenamiento y transporte de gas, iniciando la construcción del Terminal Gasero de Monteverde en el año 2010, realizando las pruebas para la recepción de buques tanques en el 23 de julio del 2013.

El Ecuador actualmente cuenta con cuatro terminales para la recepción, desembarco y traslado de petróleo, gas y derivados, tres en operación y uno en pruebas finales de recepción, de los cuales Balao, La Libertad y Tres Bocas, son operados por Petroecuador y uno de los terminales en el sector de Balao, Esmeraldas es operado por la empresa privada OCP Ecuador S.A., y en el terminal de Monteverde participara en la operación la Flota Petrolera Ecuatoriana, la operación de los terminales permiten exportar petróleo y abastecer de combustible las diferentes regiones del País para que se desarrollen las actividades cotidianas, comerciales y turísticas con normalidad. La falta de operación de uno de estos terminales tiene serias repercusiones en la economía (Exportación de petróleo) y en el desarrollo de las diferentes actividades que se cumplen en el país (Escases y racionamiento de combustible).

Estos terminales operan bajo el control de la Autoridad Marítima, que hasta el año 2012 se encontraba bajo la dependencia del Ministerio de Defensa, administrados por la Armada del Ecuador a través de la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos. El 07 de marzo del 2013, mediante decreto ejecutivo No. 1087 se transfiere la

responsabilidad al Ministerio de Transporte y Obras Publicas bajo administración de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial.

El proceso de transferencia se inició en el mes de marzo del 2012, para lo cual se desarrollaron una serie de reuniones para determinar los procesos, identificar y transferir las partidas presupuestarias, y transferir las instalaciones, el personal y el equipamiento a la Subsecretaria de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, transferencia de competencias que se efectuó definitivamente el 8 de enero del 2014.

El Terminal de Balao mediante el Sistema de Oleoducto transecuatoriano transportó el año 2013, 128'502.000 barriles de Petróleo y el Oleoducto de Crudos Pesados 52'821.000 barriles.¹ El Terminal Petrolero de la Libertad descarga petróleo para la operación de la Refinería, registrando el 2013 una descarga de 31'193.980 barriles de petróleo².

Junto a cada Terminal existen tanques y bombas que conforman la cabecera de bombeo del Terminal de Productos Terminados (TEPRE), para transportar productos derivados, Considerando para el 2013 transportar 56'129.419 barriles.³

Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao.-

Fue creada mediante decreto Ejecutivo No. 25 el 16 de agosto de 1972, por sus terminales se embarca petróleo para exportación y se desembarca productos derivados, además provee servicio de bunkereo y transporte, está conformada por tres terminales:

Terminal de Productos Terminados (TEPRE). Este terminal está constituido por cuatro boyas de amarre, tiene la capacidad para realizar maniobras de carga y descarga con buques entre 6.000 y 40.000 toneladas de registro bruto. En sus tuberías se realiza la carga y descarga de la exportación e importación de productos refinados.

El Sistema de Oleoducto Transecuatoriano SOTE. Constituido por dos boyas de amarre denominadas "X" y "Y", las cuales están diseñadas para buques de hasta

¹ Petroecuador, Plan Operativo 2013, pág. 13

² Informe de Operaciones SUINLI, noviembre del 2013

³ Petroecuador, Plan Operativo 2013, pág. 14

100.000 Toneladas de Registro Bruto; las cuales están localizadas entre 3,3 y 4,5 millas al noroeste de la desembocadura del río Esmeraldas. La profundidad mínima es de 42 metros. Las Monoboyas tienen un diámetro de 15 metros, disponen de mesas giratorias en las cuales va montado el sistema de carga y amarre permitiendo la orientación de acuerdo a la posición del buque en relación al viento y la corriente existente.

Oleoducto de Crudos Pesados OCP. Constituido por dos boyas “P” y “C”, la primera ubicada a 7,2 kilómetros de la costa más cercana, está instalada a una profundidad de 41 metros diseñada para amarrar buques petroleros de hasta 325.000 Toneladas de Registro Bruto, la segunda ubicada a 6,4 kilómetros, instalada a una profundidad de 31 metros, de igual manera diseñada para amarrar buques petroleros hasta 325.000 Toneladas de registro Bruto.

Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad.-

Fue creada mediante Decreto Ejecutivo No. 742 del 26 de junio de 1973, por sus terminales se desembarca petróleo y productos derivados, además provee servicio de bunkereo, agua y transporte, está constituido por cinco terminales:

Boyas Internacionales.- Conformado por 4 boyas, ubicadas a 2.5 millas del perfil costanero, diseñadas para el amarre de buques tanqueros de hasta 40.000 Toneladas de Peso Muerto y 10.5 Metros de calado.

Muelle de hormigón.- Con una extensión de 322.5 metros de los cuales se emplean 36.6 metros para el atraque de las naves con un calado máximo de 4.67 metros en marea baja, puede recibir buques de hasta 4.500 Toneladas de Peso Muerto. Dispone de 7 tipos de mangueras de las cuales, cuatro son para los productos refinados, una para los residuos, una para agua y otra para deslastre.

Boyas de Cautivo.- Conformado por 4 Boyas para productos refinados, permite la operación de Buques Tanques de máximo 4.500 Toneladas de Peso Muerto, dispone de una línea de carga de 6 pulgadas de diámetro y una de 8 para deslastre.

Monoboya.- Que comprende un sistema de descarga de Crudo de Petróleo con una línea Submarina de 20 pulgadas habilitadas para descargar Buques de hasta 45.000 Toneladas de Peso Muerto y un calado máximo de 12 metros

Terminal Gasero de Monteverde.- El sistema de carga y descarga de gas comprende un muelle de 1.300 metros de longitud, en el área de atraque se dispone de una profundidad de 23 metros y puede recibir buques tanques de hasta 75.000 Toneladas de Peso Muerto, se encuentra en pruebas atraque de buques y embarque y desembarque de gas, se estima su operación para julio del 2014.

Superintendencia del Terminal Petrolero del Salitral.-

La Superintendencia del Terminal Petrolero de El Salitral fue creada mediante Decreto Ejecutivo No. 885 el 29 de agosto de 1974 y publicado en el Registro Oficial No. 633 del 06 de septiembre del mismo año, se encuentra ubicado al Suroeste de la ciudad de Guayaquil en el estero Plano Seco, contiguo al sitio denominado Tres Bocas, confluencia de los esteros Plano Seco, Mongón y Salado.

El acceso a los diferentes Terminales se efectúa por el estero Salado, en el área de Cuarentena (Boca del Rosario), en este canal los buques no son afectados por el nivel de las mareas del Estero Salado. El estero tiene un ancho aproximado de 300 metros, registra una profundidad con promedio de 20 metros, su trayecto tiene una longitud de 7,2 millas náuticas, se encuentra balizado e iluminado en todo su trayecto, lo que permite la operación de los buques tanqueros durante las horas nocturnas con toda seguridad.

Está conformado por dos terminales:

Terminal de Productos refinados.- Puede recibir naves de hasta 160 metros de eslora máxima, 10.000 toneladas y un calado máximo de 8.5 metros. La descarga de productos refinados blancos, la efectúa por medio de una manguera flotante hasta el poliducto, para su posterior bombeo a los tanques de almacenamiento, ubicados en el kilómetro 16 de la vía a Daule. Los productos refinados que se reciben son: gasolina extra, gasolina súper, kérex, diésel.

Terminal de L.P.G. y Fuel Oil.- Este terminal está en capacidad de recibir simultáneamente a buques de L.P.G. y Fuel Oil de hasta 5.000 toneladas de peso muerto. Consta de dos atracaderos que pueden operar indistintamente con los dos productos. Cada atracadero está provisto de dos sistemas de atraque; una plataforma de operación; dos sistemas de amarre; un sistema de amarre doble para los dos atracaderos de forma romboidal; y ocho bitas de amarre.

Contexto Meso.-

En 1978 el viejo Puerto de La Libertad, se transformó en la Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad, a cargo de la Armada del Ecuador bajo control administrativo y financiero de la Dirección Nacional de los espacios Acuáticos, hasta la promulgación del Decreto Ejecutivo No. 1087 del 07 de marzo del 2012.

La Superintendencia del Terminal Petrolero es la autoridad marítima local, responsable por el control del transporte de hidrocarburos en su jurisdicción, cumplir la legislación marítima, convenio y acuerdos internacionales y además proveer servicios portuarios.

Su Función Básica es: “Garantizar la seguridad de las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos, proporcionar los servicios complementarios y combatir la contaminación de las aguas en zonas jurisdiccionales”.⁴

Su área de jurisdicción comprende el Terminal Gasero de Monteverde y el Terminal Petrolero de la Libertad en los siguientes límites geográficos:

- Latitud 02° 06'00"S Long. 80°56'00"W
- Latitud 02° 14'00"S Long. 80°56'00"W
- Latitud 02° 06'00"S Long. 80°53'00"W
- Latitud 02° 14'00"S Long. 80°53'00"W

Límites de Costa desde Ciudadela Costa de Oro (la Libertad) hasta la Puntilla Chuyuipe.

La Superintendencia del Terminal petrolero de la Libertad presta los siguientes servicios:

1. Practicaje
 - * Fondeo al arribo de un buque.
 - * Amarre y desamarre en muelle, cautivo, boyas internacionales y monoboya.
 - * Abarloamiento y Desabarloamiento, buque a buque.
 - * Zarpe.

⁴ Manual de Organización SUINLI 2007

2. Agua de bebida:
 - * Por Barcaza
 - * Por Muelle
3. Comunicaciones
 - * A través de Radio - SUINLI se coordina y ejecuta las comunicaciones inherentes a las maniobras en el Terminal con los usuarios, como son agencias navieras de buques, Costera Guayaquil, DIRNEA y otros.
4. Servicios de Transporte Marítimo
 - * Servicio de transporte en lancha de autoridades para recepción y despacho de las naves.

El Terminal Petrolero de la Libertad recibe buques de tráfico internacional y cabotaje, el petróleo que se desembarca se utiliza en la operación de la Refinería de la Libertad y en pocas ocasiones se embarca petróleo que producen los pozos petroleros de la Península, petróleo que es de un mayor grado API para ser transportado a la Refinería de Esmeraldas.

El personal de la Superintendencia es responsable por las diferentes operaciones y tareas administrativas que conllevan el arribo y zarpe de buques mercantes, que para el 2013 registra: 1066 buques de cabotaje, 234 buques de tráfico internacional, 116 buques para carga de bunker.

El personal para cumplir sus tareas utiliza diferente tipo de embarcaciones, en su mayoría en dotación de la Superintendencia, además se emplean embarcaciones particulares, que proveen servicios complementarios, relacionadas con actividades logísticas, como transporte de personal, víveres, repuestos y trabajos de mantenimiento que demandan el empleo de embarcaciones pequeñas y por cortos periodos de tiempo.

Para el año 2013 la Superintendencia registro la cantidad de 2'748.379 dólares como egresos, siendo los principales rubros: salarios, mantenimiento de unidades y adquisición de combustible, como ingresos codificado se registró la cantidad de 9'585.750 dólares⁵, siendo su mayor rubro de facturación los servicios portuarios por remolque, practica y transporte.

⁵ Informe a la Junta Directiva, Nov del 2013

Contexto Micro.-

La Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad para cumplir su función básica y tareas, mantiene una organización lineal, la dirección se encuentra a cargo de la jefatura, que cuenta con tres órganos de asesoramiento: Secretaría, Asesoría jurídica y la Unidad de Protección. Además cuenta con cuatro departamentos: Administrativo en cuatro departamentos: Administrativo, Financiero Operaciones y Control de Contaminación.

El Departamento de Operaciones es el responsable por la operación y mantenimiento de las embarcaciones del Terminal, su Función Básica es “Planificar, organizar, dirigir y supervisar las actividades que tienen relación con los servicios prestados a las naves con los medios operativos del Terminal”.⁶

Sus principales tareas son:

1. Cumplir y hacer cumplir las leyes, reglamentos, directivas, normas y demás disposiciones relacionadas con la actividad marítima nacional e internacional.
2. Presentar al Superintendente el plan anual de actividades y presupuesto del Departamento.
3. Dar cumplimiento a las observaciones y recomendaciones emitidas por los organismos de control de la Armada y los organismos de control para entidades públicas.
4. Exigir la observancia de los Convenios Marítimos Internacionales de los cuales el país sea signatario.
5. Coordinar las actividades operacionales del Puerto con Marítimo de Petroindustrial, Agencias Navieras y usuarios en general.
6. Planificar y controlar la ejecución del mantenimiento de las unidades a flote y de tierra con la finalidad de mejorar los servicios prestados.
7. Formular estrategias para la solución de problemas de operatividad.

Para cumplir con esta tarea cuenta con: cuatro remolcadores, ocho lanchas y una barcaza, al necesitar trabajos de reparación o de mantenimiento se requiere ocasionalmente el servicio de remolcadores de empresas privadas u otros terminales petroleros como Balao, sin embargo fue necesario contar con estas embarcaciones

⁶ Manual de Organización SUINLI 2007

en forma permanente al realizar las pruebas de atraque y desatraque de buques en el Terminal Gasero de Monteverde, para no descuidar las operaciones programadas en el Terminal petrolero de la Libertad.

La Superintendencia en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013 ha mantenido un presupuesto reducido de inversión lo que no ha permitido el reemplazo o el incremento de embarcaciones.

1.2.2 Análisis Crítico

La Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad ha cumplido en forma eficiente los servicios de practicaje, seguridad, abastecimiento de agua y transporte, las embarcaciones mantienen un programa de mantenimiento preventivo y correctivo, además se realizan trabajos de reparación al presentarse daños o fallas de funcionamiento en forma inmediata.

El problema principal se manifiesta en el número de unidades en dotación, en especial de los remolcadores su número es reducido para el nivel de operación y están próximos a cumplir su tiempo de vida útil, en este tipo de embarcaciones es indispensable considerar su reemplazo e incremento de unidades.

Los trabajos de mantenimiento y reparación de las embarcaciones y sus equipos se los realiza en periodos de tiempo prolongados, además los astilleros donde son trasladadas las embarcaciones en especial los remolcadores se encuentran en Guayaquil, en muchos de los casos los repuestos no se obtienen en el mercado local, su adquisición requiere tramites de compra en el exterior y la respectiva importación.

En el mes de septiembre del 2013 se realizaron las pruebas de atraque y desatraque de buques gaseros y alijadores en el Terminal Gasero de Monteverde, donde se requería contar con dos remolcadores, con la finalidad de no descuidar las operaciones del Terminal Petrolero de la Libertad fue necesario trasladar remolcadores de otras instituciones o de la empresa privada, ante la falta de este tipo de embarcaciones en la provincia de Santa Elena.

En la planificación estratégica realizada por la institución se ha contemplado el incremento de nuevas embarcaciones, entre ellas remolcadores de puerto de 1.100 HP, adquisición que no se ha realizado al no ser aprobados los proyectos.

1.2.3 Prognosis

Las embarcaciones constituyen el principal componente en los servicios portuarios que provee el Terminal Petrolero de la Libertad, sus programas de mantenimiento y trabajos de reparación son fundamentales, a esto se debe incrementar la oportuna planificación que contemple el reemplazo y el incremento de embarcaciones.

Un adecuado análisis de las embarcaciones, sus cascos, motores y equipos permitirá conocer la fecha que deben ser reemplazadas o realizar trabajos de mantenimiento de motores y cambio de equipos, para lo cual es necesario disponer del respectivo presupuesto de inversión.

Al no planificar ni ejecutar proyectos que contemplen estos trabajos las embarcaciones permanecerán mayor tiempo en periodos de mantenimiento y reparación, algunas llegarán a completar su tiempo de vida útil obligando a emplear embarcaciones de otras instituciones o empresas privadas, situación que disminuirá los ingresos económicos de la Superintendencia.

1.2.4 Formulación del Problema

¿De qué manera la disponibilidad y capacidad de operación de las embarcaciones del Terminal Petrolero de La Libertad influyen en la recepción y despacho de buques mercantes?

1.2.5 Preguntas Directrices

1. ¿Qué servicios portuarios se proveen a los buques mercantes que operan en el Terminal Petrolero de La Libertad?
2. ¿Qué cantidad de buques de tráfico internacional y cabotaje reciben los servicios del Terminal Petrolero de la Libertad?
3. ¿Qué cantidad de embarcaciones de la Superintendencia proveen servicio?
4. ¿Qué inconvenientes se presentarían al no contar con una cantidad suficiente de embarcaciones?

5. ¿Se podrá mantener un servicio adecuado al extender el área de control del Terminal Petrolero?
6. ¿Cuál es la cantidad adecuada de embarcaciones que debería disponer la Superintendencia para proveer un servicio eficiente?

1.2.6 Delimitaciones

Para la delimitación del problema en el presente trabajo de investigación, se ha considerado el campo logístico, en el área de servicios portuarios, siendo el aspecto principal, las operaciones que desarrollan las embarcaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad.

Para tal efecto se considerara como periodo de investigación desde el mes de enero del 2011 hasta el mes de diciembre del 2013, el estudio se dirigirá a las embarcaciones que proveen los servicios portuarios en el Terminal Petrolero de la Libertad, y en las pruebas realizadas en los buques del Terminal Gasero de Monteverde.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Realizar una investigación sobre la disponibilidad y capacidad operativa de las embarcaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad y su influencia en la recepción y despacho de buques mercantes.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los servicios portuarios que provee la Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad a los buques mercantes.
2. Determinar la cantidad de buques mercantes que reciben los servicios del Terminal petrolero.
3. Identificar el número de embarcaciones de la Superintendencia que proveen servicios portuarios en el Terminal Petrolero de la Libertad.
4. Identificar los problemas que se presentarían en el Terminal petrolero al no contar con una cantidad adecuada de embarcaciones.
5. Determinar si las operaciones que se realizan actualmente se verán afectadas con la operación del Terminal gasero de Monteverde.

6. Determinar la cantidad de embarcaciones que requiere el Terminal Petrolero para proveer un servicio eficiente.

1.4 Justificación

Las actividades diarias que desarrolla la humanidad dependen en muchos aspectos del abastecimiento adecuado de productos, bienes y servicios, donde los combustibles toman una singular importancia, vehículos, buques, generadores de energía eléctrica requieren gran cantidad de combustible y la falta del mismo ocasionaría una serie de problemas en la diferentes actividades cotidianas.

En nuestro País al ser una actividad planificada y ejecutada por una empresa del Estado, toma mayor importancia, debido a que los problemas que se incurren ante la falta de un determinado combustible se asocian con las políticas públicas del Estado, que incluso la falta de uno de ellos puede terminar en manifestaciones y protesta de orden social.

Esta es una de las razones por las cuales considero que este tema guarda una singular importancia, además como Capitán de Puerto de Salinas y miembro del Directorio de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad asistí a las reuniones mensuales del Directorio, donde pude evidenciar el esfuerzo del personal administrativo por cumplir las tareas y obligaciones relacionadas con los servicios portuarios, servicios que en muchos de los casos debían ser asumidos por remolcadores de empresas privadas, afectando los ingresos de la Superintendencia y principalmente se debe observar la dependencia de una empresa en particular para atender un servicio de tanta importancia para el País.

El trabajo de investigación se concentra en el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013, al analizar las estadísticas de arribo y zarpe de buques internacionales y cabotaje; la carga y descarga de petróleo y derivados; y la condición operativa de las embarcaciones que dispone la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad, considerando que es un tema de actualidad y de gran importancia para las decisiones que deben asumir sus directivos, tanto para el equipamiento que deben realizar como para la reparación, modificación y reemplazo de embarcaciones.

La información que se requiere para desarrollar el trabajo de investigación se encuentra disponible en los archivos de los diferentes departamentos que

conforman la Superintendencia y el acceso a la información se ha facilitado por sus directivos y funcionarios.

CAPITULO II

2. Marco teórico

2.1 Estudios realizados sobre el tema

En la Secretaria y Departamento Administrativo de la Superintendencia no se registra estudios realizados sobre el estado operativo de las embarcaciones u otro proyecto relacionado sobre este tema. De acuerdo a la información entregada por el Jefe del Departamento Administrativo en el año 2011 se revisó la planificación estratégica de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad, donde se estableció la adquisición de un remolcador de 2.500 HP y el reemplazo de los remolcadores que tienen más de veinte y treinta años de servicio, proyecto que fue entregado a la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), y que no fue considerado como prioritario, situación que no ha permitido contar con un nuevas embarcaciones.

2.2 Categorías Fundamentales

2.2.1 De la variable Independiente

La calidad y eficiencia de los servicios portuarios que provee la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad están directamente relacionados con la capacidad de operación y disponibilidad de las embarcaciones que actualmente se encuentran en dotación, las cuales están conformadas principalmente por cuatro tipos: Remolcadores, patrulleras, embarcación de prácticos, carga y pasaje, buque de anti polución, además es necesario mencionar las embarcaciones que actualmente se encuentra en el mercado y pueden reemplazar las actualmente en dotación, características de estas naves que se detallan a continuación.

1. Embarcaciones en dotación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad.
 - a. SUINLI I
 - Tipo de Nave: Remolcador
 - Año de construcción: 1979
 - Constructor: Sertevar, Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 14,02 metros
 - Manga: 4,57 metros
 - Calado: 1,5 metros

- TRB: 54 TM
 - Potencia: 700 HP
 - Situación: Operativo
- b. SUINLI II
- Tipo de Nave: Remolcador
 - Año de construcción: 1989
 - Constructor: Sertevar, Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 15,50 metros
 - Manga: 4,84 metros
 - Calado: 2,32 metros
 - TRB: 54 TM
 - Potencia: 700 HP
 - Situación: Operativo
- c. SUINLI III
- Tipo de Nave: Remolcador
 - Año de construcción: 2006
 - Constructor: Vatadur S.A., Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 25,00 metros
 - Manga: 8,50 metros
 - Calado: 3,97 metros
 - TRB: 223,87 TM
 - Potencia: 2.200 HP
 - Situación: Operativo
- d. VENUS
- Tipo de Nave: Buque de Anti polución
 - Año de construcción: 1974
 - Eslora: 15,11 metros
 - Manga: 4,54 metros
 - Calado: 1,56 metros
 - TRB: 37,32 TM
 - Situación: Operativo
- e. CENTINELA
- Tipo de Nave: Lancha Patrullera de Puerto
 - Año de construcción: 2001
 - Constructor: Arkansas, USA
 - Eslora: 10,03 metros
 - Manga: 3,55 metros
 - Calado: 1,70 metros
 - TRB: 5,24 TM
 - Situación: No Operativo, en funcionamiento hasta diciembre del 2012

- f. ACRUX
- Tipo de Nave: Embarcación de Prácticos
 - Año de construcción: 1978
 - Constructor: Cancraf, Miami, USA
 - Eslora: 12,34 metros
 - Manga: 3,97 metros
 - Calado: 1,50 metros
 - TRB: 24,52 TM
 - Situación: No Operativo, en funcionamiento hasta diciembre del 2012.
- g. SIRIUS
- Tipo de Nave: Lancha Patrullera de Puerto
 - Año de construcción: 1989
 - Constructor: Astinave, Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 8,15 metros
 - Manga: 2,56 metros
 - Calado: 0,35 metros
 - TRB: 6,52 TM
 - Situación: Operativo
- h. SATURNO
- Tipo de Nave: Lancha Patrullera de Puerto
 - Año de construcción: 1989
 - Constructor: Sertevar, Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 8,45 metros
 - Manga: 2,46 metros
 - Calado: 0,35 metros
 - TRB: 6,86 TM
 - Situación: Operativo
- i. LIBERTAD
- Tipo de Nave: Barcaza
 - Año de construcción: 1992
 - Constructor: Vatadur S.A., Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 13,90 metros
 - Manga: 6,53 metros
 - Calado: 1,18 metros
 - TRB: 48,5 TM
 - Situación: Operativo
- j. MARTE
- Tipo de Nave: Lancha Patrullera de Puerto
 - Año de construcción: 1989
 - Constructor: Sertevar, Guayaquil, Ecuador
 - Eslora: 8,45 metros

- Manga: 2,46 metros
- Calado: 0,35 metros
- TRB: 6,86 TM
- Situación: Operativo

k. JÚPITER

- Tipo de Nave: Lancha de Maniobra
- Año de construcción: 1995
- Constructor: Astinave, Ecuador
- Eslora: 13,41 metros
- Manga: 4,12 metros
- Calado: 1,20 metros
- TRB: 8,25 TM
- Situación: No Operativo

l. NEPTUNO

- Tipo de Nave: Lancha de Maniobra
- Año de construcción: 1995
- Constructor: Astinave, Ecuador
- Eslora: 13,41 metros
- Manga: 4,12 metros
- Calado: 1,20 metros
- TRB: 8,25 TM
- Situación: No Operativo

2. Características de las embarcaciones en construcción en Astilleros nacionales o internacionales.

a. Remolcadores

Los remolcadores son embarcaciones que por su fabricación, horas de operación, en la mayoría de los casos superan la vida útil para la cual fueron construidos, que para los buques corresponde a veinticinco años, sin embargo en nuestros puertos al igual que en otros puertos internacionales, se pueden encontrar remolcadores con más de cincuenta años de operación, para determinar la potencia requerida para cada buque se emplean tablas establecidas en la normativa legal de cada país en el caso del Ecuador no se dispone de una resolución a nivel nacional, se ha considerado tablas empleadas en puertos latinoamericanos como Cuba y Uruguay, a nivel mundial se considera la siguiente clasificación de remolcadores:

- 1) Remolcador de puerto: se emplea en el tráfico interior de puerto
 - POTENCIA: Puede oscilar entre 400 y 3.000 HP
 - ESLORA: Entre 20 y 30 m
 - CALADO: Entre 3,0 y 4,5 m

- VELOCIDAD: Varía entre 5 y 13 nudos
- 2) Remolcador de puerto y altura: Sus operaciones pueden dividirse entre servicios de puerto para auxiliar a grandes buques, amarre de supe tanques a monoboyas, remolques costeros de altura etc.
- POTENCIA: Entre 1.500 y 5.000 HP
 - ESLORA: Entre 25 y 40 m
 - CALADO: Entre 3.5 y 4.5 m
 - VELOCIDAD: De 5 a 13 nudos
- 3) Remolcador de altura y salvamento: por su tamaño y potencia le permite efectuar remolques oceánicos y prestar asistencia a los buques en peligro en alta mar.
- POTENCIA: Entre 4.000 a 20.000 HP
 - ESLORA: De 40 a 80 m,
 - CALADO: De 5 a 6 m
 - VELOCIDAD: De 15 a 16 nudos
- b. Embarcación de Prácticos
- 1) Tipo de Nave: Embarcación de prácticos
 - 2) Astillero: Fassmer, Alemania
 - 3) Eslora: 15,00 metros
 - 4) Manga: 4,20 metros
 - 5) Calado: 1,33 metros
 - 6) TRB: 22,60 Toneladas
 - 7) Velocidad: 12 Nudos
- c. Lanchas Patrulleras
- 1) Embarcación en Aluminio Naval
 - Tipo de Nave: Embarcación rígida insumergible
 - Astillero: Aister, España
 - Descripción de Servicio: Patrullaje, Salvamento y rescate, auxiliar anti polución.
 - Eslora: 8,50 metros
 - Manga: 3,20 metros
 - Calado: 0,84 metros
 - Velocidad: 45 Nudos
 - 2) Embarcación en Aluminio Naval
 - Tipo de Nave: Lancha Patrullera
 - Astillero: Astinave, Ecuador
 - Descripción de Servicio: Patrullaje y Transporte
 - Eslora: 11,00 metros
 - Manga: 3,80 metros
 - Calado: 1,70 metros
 - Velocidad: 25 Nudos

- d. Lanchas Anti polución
 - Tipo de Nave: WG 117
 - Astillero: Ecoceane, Francia
 - Eslora: 11,70 metros
 - Manga: 4,00 metros
 - Calado: 1,50 metros
 - Velocidad: 8 Nudos
 - Almacenamiento de líquidos: 7.000 litros
 - Sistema contraincendios
 - Capacidad de Pasajeros: 10

2.2.2 De la Variable Dependiente

Las embarcaciones en dotación del Terminal petrolero realizan una serie de maniobras en apoyo a las actividades que desarrollan los buques mercantes en puerto, la capacidad de efectuar estas maniobras se relaciona directamente con las características de los buques, los buques mercantes que utilizan con mayor frecuencia los terminales en la jurisdicción de la superintendencia son de las siguientes características:

1. Coastal Tanker (Costeros)
 - Buques de hasta 16.500 DWT.
 - Son utilizados en trayectos costeros, cortos y/o cautivos.
 - Pueden transportar petróleo crudo o derivados.
2. General Purpose Tanker (Multipropósito)
 - Buques desde 16.500 DWT hasta 25.000 DWT.
 - Operan en tráfico diversos.
 - Transportan petróleo crudo o derivados.
3. Handy Size Tanker
 - Módulos de 25.000 DWT hasta 50.000 DWT.
 - Ejemplos de áreas de operación son el Caribe y la costa Este de los Estados Unidos o puertos del mar Mediterráneo y del Norte de Europa.
 - Pueden transportar petróleo o derivados.
4. Panamax
 - Son buques que registran entre los 55.000 hasta los 80.000 Toneladas de peso muerto. Poseen una capacidad de transporte entre los 350.000 y los 500.000 barriles de petróleo.

- Su nombre se debe a que las dimensiones de estos buques, cumplían con las máximas permitidas para su tránsito por el Canal de Panamá (unos 274 m de eslora, poco más de 32 m de manga y entre 12 y 13 m de calado).
 - Son buques que generalmente emplean los servicios del Terminal para Bunkereo.
5. Buque gasero LPG
- Son diseñados para el transporte de gases licuados a granel como el propano y el butano a temperatura ambiente.
 - Sus capacidades habituales oscilan entre las 3.000 y las 75.000 toneladas métricas.
 - Para su transporte, los buques utilizan tanques a presión o instalaciones total o parcialmente refrigeradas. Los productos pueden ser transportados a temperaturas de hasta -50° C.
6. Buques para cargar Bunker
- Buques portacontenedores, carga a granel, carga general, Roll on / Roll off.
 - Sus capacidades habituales oscilan entre los 4.000 y 8.000 contenedores.
 - Sus dimensiones más comunes bordean los 240 metros de eslora, 32 metros de manga y entre 12 y 13 m de calado.

2.3 Fundamentación Legal

2.3.1 Normativa que respalda el trabajo

Para ejecutar, controlar y supervisar la explotación, refinamiento y exportación del petróleo se han emitido una serie de leyes y reglamento, estas leyes han dado origen a una serie de instituciones, su reorganización y su transferencia a diferentes ministerios, en el caso de la Superintendencia del terminal petrolero de la Libertad su actividad se relaciona con las siguientes leyes.

El 26 de junio de 1973 mediante Decreto Ejecutivo No. 742, publicado el 2 de julio de 1973 se crea el Terminal Petrolero de la Libertad, determinándose en su artículo

cuarto, como ley especial. Su organización, administración y funciones son las mismas establecidas para el Terminal petrolero de Balao publicado en el Decreto Ejecutivo No. 326 del 16 de agosto de 1972.

El 16 de febrero de 1977 se promulga la Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros, ley en la cual se han realizado una serie de modificaciones relacionadas principalmente con la reorganización de otras instituciones. La Ley No. 45 publicada en el Registro Oficial No. 283, del 26 de octubre de 1989 reformó la Ley de Hidrocarburos y dispuso que en todo lugar donde se refiera a la "Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana" se cambie por "PETROECUADOR", y donde diga "Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos" diga "Ministerio del Ramo".

En esta ley en el Capítulo I, Terminales Petroleros, Constitución, Jurisdicción Y Objetivos, Art. 1., se establece que: “Los Terminales Petroleros serán considerados como puertos especiales y contarán para el cumplimiento de sus funciones con Superintendencias organizadas como entidades portuarias de derecho público con personería jurídica, patrimonio y fondos propios y sujetos a la Ley General de Puertos, Ley de Régimen Administrativo Portuario Nacional, en lo que no se opongan a la presente Ley, y al reglamento expedido por la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral”⁷.

En el Art. 11 se establecen las funciones y las atribuciones de las superintendencias de los Terminales Petroleros:

1. Utilizar y autorizar el uso de los servicios y de las facilidades marítimas y de tierra.
2. Coordinar, regular y controlar las operaciones de dichos servicios y facilidades.
3. Establecer el régimen administrativo y de control de los servicios portuarios.
4. Aplicar las Leyes y reglamentos referentes a los Terminales Petroleros.
5. Recaudar las tasas, multas y más recargos o derechos relativos a los servicios de acuerdo a las tarifas que fueren aprobadas por el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos, o que consten en Leyes Especiales.

⁷ Ley de Régimen Administrativo de los terminales Petroleros, pág. 2.

6. Participar en el control técnico y fiscalización de la entrega o recepción de hidrocarburos.
7. Controlar la contaminación marina en su jurisdicción.
8. Velar por el cumplimiento de la Ley de Hidrocarburos y otras Leyes, disposiciones o reglamentos que tengan relación con el manejo, almacenamiento y comercialización de los hidrocarburos; en coordinación con los organismos estatales respectivos.
9. Las determinadas para las Capitanías de Puerto según el Código de Policía Marítima,

El 07 de marzo del 2012, mediante Decreto Ejecutivo No. 1087 en su Art. 1, se suprime el Consejo Nacional de la Marina Mercante y puertos y se transfiere a la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial del Ministerio de Transportes y Obras Públicas todas las competencias de la rama sectorial de puertos.

En la primera disposición transitoria establece que: “La gestión de las competencias y delegaciones, relacionadas directamente con el manejo de los terminales petroleros, se mantendrán bajo control y operación de la Fuerza Naval, a través de sus superintendencias, hasta tanto el Ministerio de Transporte y Obras Publicas en el plazo máximo de un año, asuma tales atribuciones”⁸. Tránsito que se encuentra en ejecución.

2.4 Hipótesis

La cantidad adecuada de embarcaciones y su alta capacidad de operación, en base a programas de mantenimiento preventivo y correctivo y a la planificación de remplazo de unidades, permitirán realizar una eficiente recepción y despacho de buques mercantes.

⁸ Decreto Ejecutivo No. 1087, pág. 5

CAPITULO III

3. Metodología

3.1 La Superintendencia del terminal petrolero de La Libertad

3.1.1 Organización de la Superintendencia.

Desde su creación hasta el mes de enero del 2014, fue una dependencia bajo el control administrativo y financiero de la Armada del Ecuador a través de la Dirección General de la Marina Mercante. El Art. 11 del Decreto Ejecutivo No. 1111 publicado en el Registro Oficial No. 358, del 12 de junio del 2008, prescribe la sustitución de toda referencia a la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral (DIGMER), por la de Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial. Por lo que la Armada del Ecuador reorganizó su estructura creando en reemplazo de la DIGMER la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos (DIRNEA).

La Superintendencia mantiene su organización y planificación estratégica en base a las directivas emitidas por la Armada, manteniéndose en vigencia su Manual de Organización aprobado en el año 2007 y su Planificación Estratégica fue revisada y actualizada en el año 2011. En el año 2013 se inició la elaboración del manual de procesos, manual que no fue aprobado por el Ministerio de Defensa por el cambio de competencias, encontrándose este trabajo en revisión por parte de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Fluvial.

La Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad, de acuerdo a la Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros, es: “Una entidad portuaria de derecho público con personería jurídica, patrimonio y fondos propios, sujeta a la Ley General de Puertos, Ley de Régimen Administrativo Portuario y a los Reglamentos Expedidos por la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral”.⁹

La visión de la Superintendencia es: “Ser la Autoridad Marítima en el transporte de hidrocarburos, controlando el cumplimiento de la legislación marítima y convenios internacionales, brindando óptimos servicios portuarios con énfasis en la

⁹ Manual de organización 2007, Pág. II-1

prevención y control de contaminación con personal moral y técnicamente capacitado y medios modernos”.¹⁰

En el Capítulo III, Administración y Funciones, de la ley de Régimen Administrativo de los Terminales petroleros se establece que: “Las superintendencias de los Terminales Petroleros contarán para su administración con una Junta Directiva, un Superintendente y los Órganos Técnicos Administrativos que fueren necesario, cuya conformación, funciones y atribuciones serán las establecidas en el reglamento expedido por la Dirección de la Marina Mercante y del litoral”.

La Junta Directiva está integrado por tres representantes de la sociedad civil radicados en Santa Elena, El Director de la Escuela Superior Naval y el Capitán del Puerto de Salinas, se reúnen una vez al mes para conocer los informes técnicos, presupuestarios y económicos de las actividades que desarrolla la superintendencia.

La Superintendencia cuenta con la siguiente estructura:

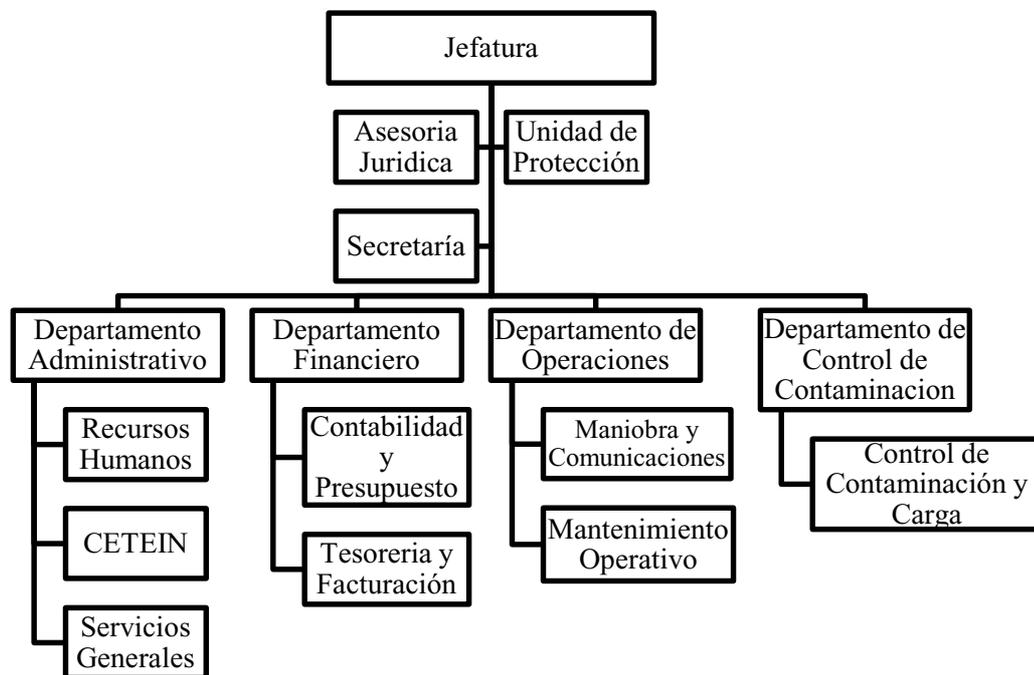


Figura No. 1. Organigrama SUINLI.

¹⁰ Manual de organización 2007, Pág. II-1

En el Manual de Organización de la Superintendencia se establece las siguientes funciones básicas:

La Jefatura es responsable por la administración de los recursos humanos, financieros y materiales de la superintendencia, para lo cual cuenta con la secretaría y asesoría jurídica.

La unidad de Protección asesora al superintendente en la adopción de medidas preventivas para garantizar la protección marítima y garantiza el cumplimiento del código PBIP (Código Internacional para la Protección Marítima de los Buques y de Instalaciones Portuarias).

El Departamento Administrativo gestiona el empleo y control de los recursos humanos y materiales mediante la Unidad de Recursos Humanos, Centro de Tecnología e Informática y una división de Servicios Generales.

El Departamento Financiero es responsable por planificar, organizar, dirigir, coordinar y controlar las actividades económicas financieras de la Superintendencia, para cumplir sus tareas cuenta con dos divisiones, la primera: Contabilidad y Presupuesto; y la segunda: Tesorería y Facturación.

El Departamento de Operaciones planifica, dirige y supervisa las actividades que tienen relación con los servicios que se provee a los buques mercantes con las embarcaciones de la Superintendencia, cuenta con dos divisiones, la división de Maniobras y Comunicaciones, y la división de Mantenimiento Operativo.

Y el departamento de Control de Contaminación y Carga, es responsable por el control de la contaminación conforme a la Legislación Nacional, convenios y Acuerdos Internacionales Marítimos.

3.1.2 Jurisdicción Marítima y Terrestre

La Jurisdicción marítima y terrestre del Terminal Petrolero de La Libertad, comprenden el área ubicada entre las siguientes coordenadas geográficas: Punto A: Latitud 02° 06'00" sur, longitud 80°56'00" oeste; Punto B: Latitud 02° 14'00" sur, longitud 80°56'00" oeste; Punto C: Latitud 02° 06'00" sur, longitud 80°53'00" oeste; Punto D: Latitud 02° 14'00" sur, longitud 80°53'00" oeste, con un área de veinte y cuatro millas náuticas.

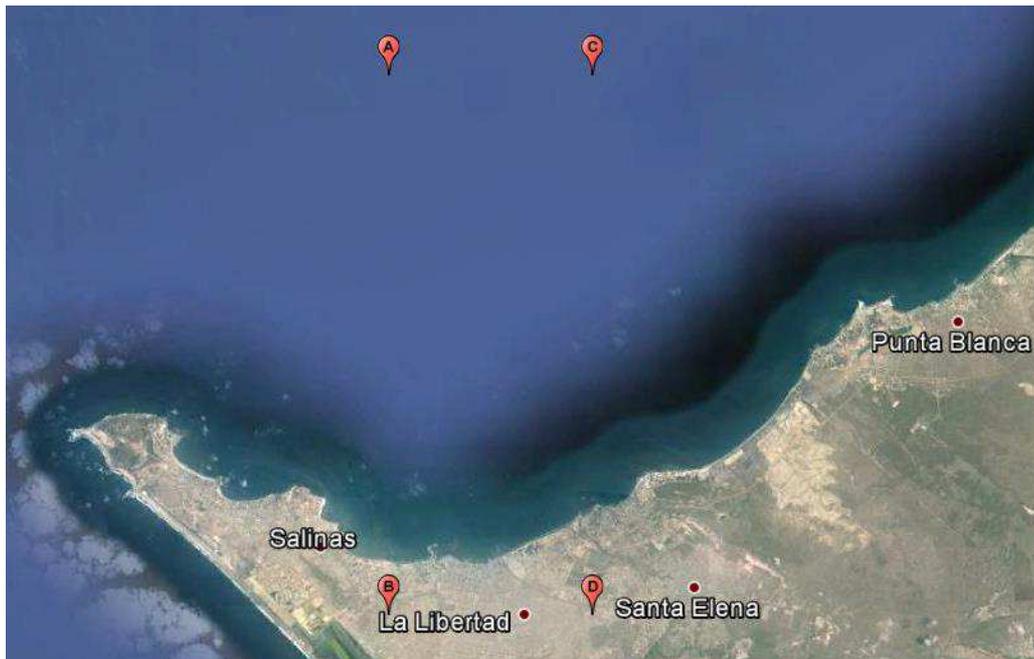


Figura No. 2. Área de jurisdicción La Libertad.

Actualmente a la jurisdicción de la Superintendencia se ha incrementado en treinta y seis millas náuticas al asignar para el control el área de maniobra de buques en el Terminal Gasero de Monteverde, con las siguientes coordenadas: Punto A, latitud $02^{\circ} 02'$ sur, longitud $80^{\circ} 43'$ oeste; punto B latitud $02^{\circ} 06'$ sur, longitud $80^{\circ} 43'$ oeste; punto C latitud $02^{\circ} 02'$ sur, longitud $80^{\circ} 52'$ oeste; punto D latitud $02^{\circ} 06'$ sur, longitud $80^{\circ} 52'$ oeste.



Figura No. 3. Área de jurisdicción Monteverde.

3.1.3 Instalaciones

Las instalaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad están ubicadas en la Provincia de Santa Elena, Cantón la Libertad, junto a la Refinería del mismo nombre, sus instalaciones se encuentran divididas por una vía que comunica el centro de la libertad con el sector denominado puerto Rico.

En la parte superior (Circulo color rojo, Fig. 4), se encuentran las áreas administrativas de la Superintendencia, dividida en jefatura, área administrativa, sala de reuniones, financiera, control de contaminación, jefatura de operaciones, estación de radio, además se dispone de un comedor, parqueaderos y un dispensario médico.

En la parte inferior, área cercana al muelle, (Circulo color azul, Fig. No. 4), se encuentra el área de mantenimiento de embarcaciones, hangares, aulas de instrucción, dormitorios, área deportiva, parqueaderos y bodegas de almacenamiento de Material Anti polución, (Fig. No. 5 y 6).



Figura No. 4. Instalaciones SUINLI:



Figura No. 5

Figura No. 6

Además se dispone de una rampa para el acceso de embarcaciones desde el mar, (Fig. No. 7), esta rampa requiere mantenimiento y reforzamiento en su base, pero permite el acceso a una área de trabajo fácil y amplia para embarcaciones de patrullaje y maniobra



Figura No. 7

Las embarcaciones fondean al oeste de la cabecera del muelle del terminal petrolero, (Fig. No. 8), muelle que es utilizado para embarcar al personal que se emplea en la operación de las embarcaciones o de los servicios que presta la Superintendencia, como prácticos, seguridad, inspectores de contaminación.



Figura No. 8. Muelle Terminal petrolero la Libertad.

3.1.4 Recursos Humanos

La Superintendencia del terminal petrolero de la Libertad en su página de internet ley de transparencia, información financiera, se encuentra la página “Distributivo

de personal mes de noviembre”¹¹, donde consta en sus roles de pago 113 trabajadores, de acuerdo a la siguiente distribución:

Jefatura:	2
Asesoría Jurídica:	1
Unidad de Protección:	18
Departamento Administrativo	
– Recursos Humanos:	5
– CETEIN:	2
– Servicios Generales:	14
Departamento Financiero	
– Contabilidad y Presupuesto:	5
– Tesorería y Facturación:	4
Departamento de Operaciones	
– Maniobra y Comunicaciones:	50
– Mantenimiento Operativo:	7
Departamento de Control de Contaminación	
– Control de Contaminación y Carga:	5

El mayor porcentaje de trabajadores corresponde al departamento de operaciones con un porcentaje del 50,44 %, dividido entre operadores de embarcaciones 44,25% y personal de mantenimiento 6,19%.

El personal responsable por la seguridad marítima con la finalidad de cumplir con las normas y disposiciones del PBIP (Código Internacional para la Protección Marítima de los Buques y de Instalaciones Portuarias) contabiliza el 15,93 %.

El departamento administrativo registra un porcentaje de 18,48 % de trabajadores, a continuación con porcentajes menores se encuentra el departamento financiero

¹¹http://www.suinli.gob.ec/descargasleytransparencia/distributivo_personal_agosto.pdf

7,96 %, control de contaminación 4,42 % y finalmente la Jefatura con el 2,65 %. Observándose que en su mayoría el personal de trabajadores corresponde al área operativa y de seguridad.

El personal cuenta con la capacitación y el entrenamiento adecuado, anualmente la Inspectoría General de la Armada realizo las revistas de gestión donde un aspecto importante constituye la revisión de documentos y procedimientos del departamento de personal.

3.1.5 Equipamiento

Las áreas administrativas y operativas en relación a su mobiliario y equipos de oficina mantienen un adecuado nivel de equipamiento, para las operaciones que desarrollan las embarcaciones requieren del apoyo de vehículos para el traslado del personal, requerimientos logísticos y apoyo en tareas de seguridad, para lo cual cuenta con los vehículos que se detallan en la tabla No. 1.

Tipo	Marca	Modelo	Año
Ambulancia	Hyundai	H-100	2004
Furgoneta	Toyota	LH-114	1996
Camión	Mitsubishi	CANTER FE 434	1994
Camioneta D/C	Chevrolet	PICK UP	1998
Camioneta D/C	Chevrolet	PICK UP	1999
Camioneta D/C	Chevrolet	DMAX	2010
Montacarga	Mitsubishi	FD-40KL	2004

Tabla No. 1. Vehículos en dotación en la Superintendencia de la Libertad
Fuente: Departamento Administrativo SUINLI

Los vehículos se encuentran operativos, cuatro de ellos han sobrepasado su tiempo de vida útil, es necesario considerar su reemplazo.

Al realizar las pruebas de acoderamiento de buques gaseros y alijadores en el Terminal Gasero de Monteverde, para el traslado de personal de apoyo, seguridad y prácticos se empleó un vehículo de la Superintendencia, por lo que se considera necesario incrementar un vehículo para esta actividad.

3.1.6 Recursos Financieros

El presupuesto de la Superintendencia en los años 2011, 2012 y 2013 fue aprobado por la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, y la Dirección general de Finanzas de la Armada del Ecuador, organismos que establecen un techo presupuestario en base a las disposiciones emitidas por el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Finanzas. El presupuesto de los años antes mencionados se detalla en la Tabla No. 2.

Rubro Presupuestario de Egresos	2011	2012	2013
Gasto de Personal	2.014.938,97	2.024.913,26	1.836.885,46
Gastos de Servicios	489.887,21	913.932,33	637.299,57
Gastos de Suministros y Materiales	442.222,38	339.218,46	320.351,08
Transferencias	130.390,00	360,00	360,00
Equipamiento Superintendencia	112.760,59	22.398,87	3.476,38
Total	3.190.199,15	3.300.822,92	2.798.372,49

Tabla No. 2. Presupuesto de Egresos SUINLI
Fuente: Cédula Presupuestaria de Gastos SUINLI

El presupuesto asignado presenta un incremento del tres por ciento en el año 2012 con relación al 2011, mientras que para el año 2013 se registra una reducción del quince por ciento en relación al presupuesto del 2012.

El porcentaje mayor de egresos corresponde a remuneraciones de trabajadores que en los años 2011, 2012 y 2013 se registra el sesenta y tres, sesenta y uno, y el sesenta y cinco por ciento respectivamente, manteniéndose constante en relación al presupuesto asignado, en el año 2013 los regresos representan un porcentaje similar en comparación a los años anteriores, sin embargo es importante indicar que con relación al 2012 se redujo en un catorce por ciento el pago de salarios, debido a que se redujo la cantidad de trabajadores en relación de contrato de prestación de servicios.

Los gastos de servicios registrados en la cedula presupuestaria, presentan el 2012 el incremento del ochenta y seis por ciento con relación al 2011, y el 2013 la reducción del treinta por ciento en comparación al año 2012. Un rubro importante en los gastos de servicio son los egresos por gastos relacionados al mantenimiento y operación de las embarcaciones, corresponden al cuarenta y ocho, cincuenta y

uno, y cincuenta y tres por ciento de este rubro, los egresos por mantenimiento y operación de las embarcaciones se detallan en la Tabla No. 3.

Rubro	2011	2012	2013
Carenamiento	129.988,00	185.838,59	106.277,00
Mantenimiento de Embarcaciones	63.762,00	240.001,50	236.063,13
Material de Navegación	13.000,00	1.800,00	
Pinturas, cabos y lonas	33.000,00	38.699,39	
Total	239.750,00	466.339,48	342.340,13

Tabla No.3. Egresos por mantenimiento de Embarcaciones
Fuente: Cédula Presupuestaria de Gastos SUINLI

Los gastos por suministros y materiales se mantienen entre el diez y el trece por ciento del presupuesto total de egresos, correspondiendo el mayor rubro a la adquisición de combustible y lubricantes que representa el treinta y dos, treinta y ocho y treinta y siete por ciento para los años 2011, 2012 y 2013 respectivamente, los gastos realizados se registran en tabla No. 4.

Rubro	2011	2012	2013
Combustibles	122.169,00	112.453,00	102.994,00
Lubricantes	23.579,00	17.629,00	15.705,50
Total	145.748,00	130.082,00	118.699,50

Tabla No 4. Egresos por adquisición de combustibles y lubricantes
Fuente: Cedula Presupuestaria de Gastos SUINLI

Los gastos que corresponden a equipamiento se han reducido desde el 2011 hasta el 2013, registrando el 2011 el 3,53 %, 2012 el 0,68 % y 2013 el 0,12 %. En el año 2011 se realizó el equipamiento para el departamento de operaciones y contaminación, por valores de 60.000 dólares en motores fuera de borda, 19.812 dólares en equipos de comunicaciones y 20.530 dólares. Los valores aprobados en el presupuesto de la Superintendencia en el periodo 2011 - 2013 no ha permitido la adquisición de nuevas unidades marítimas, terrestres y otros bienes necesarios para el cumplimiento de las tareas y obligaciones.

3.1.7 Recaudaciones por servicios prestados

En base a lo establecido en el Art. 11 de la Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros, los Servicios portuarios que se proveen en el terminal deben ser autorizados por la Superintendencia tanto en las facilidades marítimas y las de

tierra. Siendo de mucha importancia la tarea de coordinar, regular y controlar las operaciones de dichos servicios y facilidades y Recaudar las tasas, multas y más recargos o derechos relativos a los servicios de acuerdo a las tarifas que fueren aprobadas por el Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos, o que consten en Leyes Especiales.

Estas actividades han permitido recaudar valores superiores al presupuesto de egresos autorizado a la Superintendencia en un porcentaje superior en una relación de 2 a 1 en el 2011 y de 3 a 1 para el 2012 y 2013, el detalle del presupuesto de ingreso para el periodo 2011 – 2013 se detalla en la Tabla No. 5.

Rubro Presupuestario de Ingresos	2011	2012	2013
Recepción y Despacho	503.584,99	523.296,56	609.213,09
Uso de Fondeadero	527.772,38	821.525,97	901.631,17
Uso de Infraestructura Portuaria	5.092.560,69	5.011.194,15	5.083.027,68
Servicios y Suministros Varios	313.012,90	313.518,00	241.538,01
Otras Tasas Portuarias	412.686,09	1.356.179,46	1.872.362,09
Prestación de Servicios	553.895,47	633.914,96	388.803,93
Otros Intereses de Mora	1.247,36	33.060,26	10.750,30
Otras Multas	920,00	59.950,00	500,00
Otros no Especificados	2.360,16	5.555,27	3.191,47
Recaudaciones Años Anteriores	98.166,04	621.873,91	181.334,80
Total	7.506.206,08	9.380.068,54	9.292.352,54

Tabla No. 5. Presupuesto Anual de Ingresos SUINLI
Fuente: Cédula Presupuestaria de Ingresos SUINLI

Los ingresos han registrado un incremento en el orden del veinte por ciento el año 2012 con relación al 2011, y del siete por ciento entre el 2013 y el 2012. Los rubros principales que influenciaron en este incremento corresponde a Uso de Fondeadero y a Otras Tasas Portuarias, los ingresos por otros rubros no tienen mayor variación.

El incremento en los rubros antes indicados corresponde a dos situaciones, la primera el incremento de embarcaciones del siete por ciento con relación al 2011 y del dos por ciento con relación al 2012, y la segunda al incremento del tarifario por servicios prestados por la Superintendencia, como consecuencia de un estudio comparativo realizado el 2011 entre las tasas portuarias de los Terminales petroleros del país, incremento que se aplicó desde el mes de abril del año 2012. En el siguiente cuadro se detalla los ingresos por partidas.

Rubro Presupuestario de Ingresos	2011	2012	2013
Recepción y Despacho			
Uso de muelle y boyas de amarre	286.662,98	291.378,70	339.625,38
Recepción y despacho de naves	216.922,01	231.917,86	279.266,07
Uso de Fondeaderos			
Uso de Fondeaderos	527.772,38	821.525,97	901.631,17
Uso de Infraestructura Portuaria			
Régimen de Lancha	425.286,00	422.800,00	312.955,50
Practicaje marítimo	1.051.891,60	1.191.519,91	1.308.664,58
Uso de Remolcadores	3.396.295,04	3.063.119,45	3.120.914,42
Carga Líquida desembarcada	200.421,53	283.653,74	294.200,91
Carga líquida embarcada	18.666,52	50.101,50	46.297,27
Servicios y Suministros Varios			
Suministro de agua	164.578,90	167.754,00	156.633,51
Alquiler de cercos flotantes	148.434,00	145.764,00	84.904,50
Otras Tasas Portuarias			
Inspección de control de contaminación	412.686,09	567.570,96	493.819,76
Provisión de contaminación		381.868,04	648.398,73
Aplicación del código PBIP		272.900,00	452.601,44
Remolcador Privado Autorizado		113.840,46	277.542,16
Prestación de Servicios			
Tasas por Bunkereo	553.895,47	633.914,96	388.803,93

Tabla No. 6. Presupuesto de Ingresos por Partidas SUINLI
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

En la tabla se puede determinar que el mayor porcentaje de ingresos corresponde a la partida por Uso de Remolcadores con el cuarenta y cinco por ciento, para el 2011, el porcentaje del treinta y dos para el 2012 y el treinta y tres por ciento para el 2013.

El segundo rubro en ingresos corresponde a Practicaje Marítimo, con un ingreso del catorce por ciento, para el 2011, el doce por ciento para el 2012 y el catorce por ciento para el 2013.

Los ingresos por Uso de Remolcadores y Practicaje Marítimo suman entre el cuarenta y cinco, y cincuenta por ciento de los ingresos totales de la Superintendencia, es importante indicar que estos servicios pueden ser privatizados, de acuerdo al literal i), Art. 2 del Decreto Ejecutivo No. 1087 del 07 de marzo del 2012, “Autorizar y supervisar los procesos de delegación de la provisión de servicios públicos de carácter portuario y en el ámbito marítimo fluvial, a la iniciativa privada”.

CAPITULO IV

4. Análisis e Interpretación de Resultados

4.1 Servicios que proporciona la Superintendencia del terminal petrolero

4.1.1 Tareas de control y seguridad marítima

El Terminal Petrolero de la Libertad es considerado de importancia estratégica por el nivel de carga y descarga de hidrocarburos y derivados que se realizan diariamente en sus instalaciones, por tal motivo las personas, buques tanque o embarcaciones que proveen servicios logísticos y portuarios que ingresen al Terminal deben cumplir con lo dispuesto, en el código PBIP (Código Internacional para la Protección Marítima de los Buques y de Instalaciones Portuarias).

Además de acuerdo a ley de creación del Terminal Petrolero y en la Ley del Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros la Superintendencia debe cumplir las tareas de control marítimo asignadas a las Capitanías de Puerto en el Código de Policía Marítima, Reglamento de la Actividad Marítima y Convenios Internacionales.

Las tareas consideradas con mayor influencia en las acciones que planifica y desarrolla el Departamento de Operaciones y la Unidad de Protección son:

1 Protección de buques

Las tareas que debe cumplir la Superintendencia se especifican en el numeral siete, “Protección de Buques” del Código PBIP. En el nivel de protección 1, donde establece que con el objeto de determinar y adoptar medidas preventivas contra los sucesos que afecten a la protección marítima se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- a. Garantizar la ejecución de todas las tareas relacionadas con la protección del buque;
- b. Controlar el acceso al buque;
- c. Controlar el embarco de las personas y sus efectos;
- d. Vigilar las zonas restringidas a fin de que sólo tengan acceso a ellas las personas autorizadas;

- e. Vigilar las zonas de cubierta y las zonas que rodean el buque;
- f. Supervisar la manipulación de la carga y las provisiones del buque; y
- g. Garantizar la disponibilidad inmediata de los medios para las comunicaciones sobre protección.

2 Protección de instalaciones portuarias

Las tareas y procedimientos de protección que se deben aplicar con el objeto de identificar y desarrollar acciones preventivas necesarias contra las acciones que afecten a la protección de las instalaciones portuarias se detallan en el numeral 14.2 del Código PBIP y que se detallan a continuación.

- a. Garantizar la ejecución de todas las tareas relacionadas con la protección de la instalación portuaria;
- b. Controlar el acceso a la instalación portuaria;
- c. Vigilar la instalación portuaria, incluidas las zonas de fondeo y atraque;
- d. Vigilar las zonas restringidas a fin de que sólo tengan acceso a ellas las personas autorizadas;
- e. Supervisar la manipulación de la carga;
- f. Supervisar la manipulación de las provisiones del buque; y
- g. Garantizar la disponibilidad inmediata de los medios para las comunicaciones sobre protección.

3 Actividades de protección

En el “Reglamento de operaciones, seguridad, protección y control de contaminación para el Terminal Petrolero de la Libertad aplicable al tráfico internacional y de cabotaje”, Capítulo IV se determina las actividades de protección que debe cumplir la Superintendencia, actividades que se detallan a continuación:

- a. Controlar el acceso a la instalación portuaria;
- b. Autorizar los accesos al buque;
- c. Vigilar la instalación portuaria, incluidas las zonas de fondeo y de boyas de amarre;
- d. Vigilar las zonas restringidas a fin de que sólo tengan acceso a ellas personas autorizadas;
- e. Supervisar la manipulación de las provisiones del buque vía marítima;

- f. Garantizar la disponibilidad inmediata de los medios para las comunicaciones sobre protección;
- g. Control de accesos a embarcaciones que transitan en el área circundante a los muelles y amarraderos,
- h. Procurar la obtención de la información que permita determinar las medidas preventivas para evitar la materialización de las posibles amenazas;

Para cumplir estas tareas en el área de jurisdicción del Terminal Petrolero de la Libertad el Departamento de Operaciones y la Unidad de protección de la Superintendencia requiere tres lanchas patrulleras, y para el área asignada.

4.1.2 Tareas de control de contaminación

La Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad en el Reglamento de operaciones, seguridad, protección y control de contaminación para el terminal petrolero de la libertad aplicable al tráfico internacional y de cabotajes” está en la obligación de aplicar en su jurisdicción, los preceptos contenidos en los siguientes documentos:

1. La Legislación y Normativa Ambiental vigente que rigen a nivel nacional.
2. Las disposiciones contenidas en el Título III del Código de Policía Marítima de la Sección “Del Control y Prevención de la Contaminación de las Costas y Aguas Nacionales producida por Hidrocarburos”.
3. Las disposiciones especiales emitidas por la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, las directrices establecidas en los Convenios Internacionales ratificados por el país y a lo instaurado en los planes de contingencias.

Para cumplir los preceptos de la legislación y normativa ambiental se han establecido tareas de prevención, control y supervisión de trabajos de contaminación.

En el Plan Zonal de Contingencias para enfrentar derrames de hidrocarburos y/o sustancias nocivas, en el área marítima, costera, fluvial y lacustre • Zona “B” Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad (SUINLI). Se establece su área de jurisdicción:

“Comprende la zona marítima y fluvial desde Cabo Pasado hasta Punta Chapoya. Está bajo la responsabilidad del Superintendente del Terminal de La Libertad en su condición de Delegado Jurisdiccional Zonal de la DIRNEA, quien trabajará en coordinación con los Capitanes de Puerto de Bahía de Caráquez, Manta y Salinas, con la asistencia de las Autoridades Provinciales y Cantonales, de los Representantes de PETROECUADOR, del Ministerio del Ambiente, Autoridad Portuaria de Manta, Terminales Portuarios privados, Defensa Civil, del Cuerpo de Guardacostas y de las entidades privadas que manejen hidrocarburos en dicha zona”.

Como Autoridad Marítima, asumirá el control y supervisión de los trabajos de descontaminación marina por derrame de hidrocarburos y cuando el derrame afecte la seguridad de buques mercantes fondeadas o amarradas en las boyas o muelle, la Superintendencia tiene la capacidad de disponer la salida inmediata de todos los buques hacia un área segura hasta finalizar las tareas o trabajos de descontaminación.

1 Tareas de prevención

Las tareas establecidas en la prevención de la contaminación son:

- a. Recepción del Certificado Internacional de Prevención de la Contaminación (IOPP), MARPOL
- b. Inspección de buques que arriben al Terminal
- c. Verificar que los residuos de hidrocarburos sean obligatoriamente descargados en las instalaciones de recepción en tierra.
- d. Verificar que las instituciones públicas y privadas de la zona vinculadas con la prevención y control y de la contaminación marina, dispongan de equipos en óptimo estado de alistamiento, para aplicación de lo que se establece en el Plan Zonal de Contingencias.
- e. Controlar que los buques mantenga a bordo el material necesario la contaminación producida por hidrocarburos.
- f. Revisar el plan de emergencia de abordaje en caso de contaminación por hidrocarburos (SOPEP).

2 Tareas de control

- a. En maniobras de bunkereo toda nave que realice operaciones de entrega y recepción de combustible para su propio consumo (bunkereo), o que efectúe maniobras de alije, deberá usar obligatoriamente los cercos flotantes.
- b. Verificar que el Capitán del buque o Primer Oficial y el Capitán de Amarre y Control de Carga, realicen una correcta conexión de mangueras y su reporte al existir novedades.
- c. Procederá de acuerdo a lo establecido en la Directiva Especifica Permanente No. DIGMER-MAC-001-2007-0 cuando exista contaminación por buques tanqueros.
- d. Verificar el adecuado manejo de basura de los buques y residuos sólidos por parte de las embarcaciones de la Superintendencia y las agencias navieras.

Para cumplir las tareas de prevención y control el personal del departamento de Control de Contaminación se traslada en una embarcación Anti polución, la lancha Venus.

4.1.3 Servicios portuarios

La Superintendencia del Terminal petrolero de la Libertad provee a los buques mercantes los siguientes servicios:

1. Practicaje

Se define al servicio portuario de practicaje al: “Servicio de asesoramiento que presta el Práctico del Terminal Petrolero, al Capitán de la nave en los movimientos y maniobras en el área de operación del Terminal ò en las áreas asignadas en su jurisdicción”. ¹²

El servicio de Practicaje en el Terminal Petrolero de la Libertad es obligatorio para toda nave de bandera nacional o extranjera, que realiza maniobras u operativa en su área de jurisdicción. La Superintendencia a través de una Resolución puede establecer excepciones de usar prácticos.

¹²Reglamento de Operaciones, Seguridad, Protección y Control de Contaminación para el Terminal Petrolero de la Libertad Aplicable al Tráfico Internacional y de Cabotaje, Pág. 14.

Los prácticos participan en las siguientes operaciones:

1. Fondeo al arribo de un buque.
2. Amarre y desamarre en muelle, cautivo, boyas internacionales y monoboya.
3. Abarloamiento y Desabarloamiento, buque a buque.
4. Zarpe.

La Superintendencia prestará el servicio de lanchas para apoyo de las maniobras de fondeo, amarre, desamarre, abarloamiento, desabarloamiento y maniobras especiales tales como recepción, despacho, transporte para autoridades y funcionarios estatales, instalación de cercos flotantes, y otras que se presentaren.

Para cumplir con los servicios portuarios de practicaje requiere cinco remolcadores y dos lanchas de maniobra.

2. Abastecimiento de agua

Uno de los servicios que los buques demanda se la carga de agua potable, servicio que se ha observado su incremento en los últimos años, para lo cual la Superintendencia lo puede realizar mediante la entrega a través de la Barcaza Libertad y mediante la tubería instalada en el muelle del Terminal Petrolero.

El costo por tonelada métrica es de \$ 7,46 USD (Siete dólares y cuarenta y seis centavos) cuando se entrega en muelle y \$ 11,23 USD (Once dólares con veinte y tres centavos) por medio de la barcaza. Al establecer una comparación a nivel nacional la tarifa por tonelada de agua entregada tiene un costo similar con los demás terminales petroleros y superior, en algunos casos se duplica como es el caso del Puerto de Guayaquil, que mantiene una tarifa de \$ 3,09 USD (Tres dólares con nueve centavos), por entrega de agua dulce en muelle. A nivel internacional, los costos por entrega en muelle y en alta mar son similares como es el caso del Puerto del Callao que tiene un costo de \$ 7,08 USD (Siete dólares con ocho centavos) por tonelada de agua dulce en muelle, sin contar con servicio de provisión de agua en el mar. La cantidad de agua entregada en los años de investigación se detalla en Tabla No. 7.

	2011	2012	2013
Enero	1.927	1.951	1.347
Febrero	1.295	1.282	2.102
Marzo	1.405	1.879	1.607
Abril	1.659	1.544	1.596
Mayo	1.120	1.654	1.762
Junio	1.430	1.454	2.014
Julio	1.281	1.749	1.646
Agosto	1.293	1.910	1.684
Septiembre	2.050	1.412	2.018
Octubre	1.301	1.587	1.573
Noviembre	1.602	1.675	1.487
Diciembre	1.297	1.942	1.715
TOTAL	17.660	20.039	20.551

Tabla No. 7. Toneladas métricas de agua dulce entregadas.
Fuente: Departamento de Operaciones SUINLI

Las estadísticas del departamento de operaciones y financiero establecen de manera general la cantidad de agua entregada, representando un mayor beneficio para la Superintendencia el agua dulce que se entrega a través de la barcaza, debido a que adicionalmente al pago del agua se establece un costo por el uso del remolcador que traslada la barcaza.

3. Servicio de Comunicaciones

La Estación de Radio de la superintendencia por los equipos de comunicaciones que dispone tiene la posibilidad de establecer comunicaciones con los buques que se encuentran navegando en alta mar, situación que permite establecer un enlace orientado a coordinar y ejecutar las maniobras inherentes en el Terminal, los usuarios que demandan con mayor frecuencia estos servicios son agencias navieras y los armadores de los buques.

4. Transporte marítimo

El servicio de transporte marítimo es uno de los servicios que con menor frecuencia se ofrece a los usuarios del Terminal, esta actividad en la mayoría de los casos la realizan las agencias navieras a través de sus embarcaciones, registradas en la Superintendencia previa la matriculación, inspección y otorgamiento del certificado de tráfico marítimo entregado por la Capitanía de Puerto y la Subsecretaría de Puertos.

Sin embargo en ocasiones se requiere proveer estos servicios para lo cual las embarcaciones de la Superintendencia se emplean para trasladar a: Autoridades, personal de mantenimiento, inspectores para recepción y despacho de las naves. El Traslado de carga especializada, víveres, desechos y basura son realizadas en su totalidad por embarcaciones de las agencias navieras.

4.1.4 Tareas administrativas y financieras.

La Superintendencia para el desarrollo de sus actividades administrativas y operativas, que le permitan cumplir con eficiencia sus actividades, debe cumplir una serie de tareas internas y tareas de coordinación con otras instituciones públicas y privadas.

Estas tareas se cumplen a través de la Jefatura, departamento administrativo y departamento financiero, quienes a más de registrar actividades, establecer estadísticas, planificar actividades y evaluar el servicio entregado debe cumplir tareas que le permiten alcanzar los objetivos relacionados con la administración de personal, material, financiero y presupuesto, entre las principales podemos destacar:

1. Elabora y actualiza manuales, planes y proyectos institucionales.
2. Supervisa, dirige y controla las actividades del personal de administración de recursos humanos, Centro Tecnológico de Información, dispensario, proveeduría, bodega, transportes, cocina y varios servicios.
3. Revisa y controla el cumplimiento del plan anual de licencias.
4. Elabora el Plan Anual de adquisiciones en coordinación con la Unidad Financiera y demás unidades administrativas.
5. Realiza seguimiento permanente de los procesos de las adquisiciones directas y a través del Portal de Compras Públicas.
6. Revisa y consolida los requerimientos para el presupuesto anual de la institución.
7. Ejecuta el presupuesto anual aprobado de la institución.
8. Verificar, suscribir estados financieros.
9. Verificar proforma presupuestaria antes de ser enviada por el sistema.
10. Emitir directrices en el manejo de presupuestos, contabilidad, tesorería, facturación y Activos Fijos.

11. Controlar correcta aplicación de las partidas presupuestarias de ingresos y gastos.
12. Coordinar y supervisar actividades de la Unidad Financiera.
13. Aprobar registros no presupuestarios.
14. Aprobar certificaciones de disponibilidad presupuestaria.

4.2 Descripción de los Terminales.

4.2.1 Boyas Internacionales



Figura No. 9. Boyas Internacionales.

Se encuentra ubicado en Latitud: 02°10'30" Sur y Longitud: 80°54'18" Oeste, está en capacidad de recibir buques de hasta 40.000 toneladas de peso muerto con una eslora máxima de 670 pies (204.2 metros), manga máxima de 85 pies (26 metros) y un calado máximo de 34,06 pies (10.5 metros), su arribo se realiza directamente desde mar abierto. Para el amarre se emplean cuatro boyas ancladas a una distancia de 2.5 millas del perfil costanero con una profundidad de 43 pies (13 metros); las boyas mencionadas disponen del sistema de gancho para las tiras.

Por la línea submarina se tiene capacidad de recibir petróleo, y entregar productos refinados, mediante una tubería submarina de 14 pulgadas de diámetro, en el tramo final de la manguera existen dos ramales de 10 pulgadas de diámetro, el un ramal consta de 5 mangueras de 10 pulgadas por 25 pies y el otro ramal consta de dos mangueras de 10 pulgadas por 30 pies y en sus extremos tienen válvulas de cierre de 10 pulgadas, las que están señaladas con dos boyarines. Por estas boyas se

descarga aproximadamente 210.000 barriles en un tiempo de 48 horas con una rata promedio de 4.400 barriles por hora, y la carga de exportación aproximadamente 180.000 barriles en 32 horas con una rata de carga promedio de aproximadamente 5.600 barriles por hora.

De acuerdo al Reglamento de operaciones, seguridad, protección y control de contaminación para el terminal petrolero de la libertad aplicable al tráfico internacional y de cabotaje, en boyas internacionales se deben emplear dos remolcadores, uno tipo SUINLI III, uno tipo SUINLI I o SUINLI II y una lancha tipo Acrux o Venus.

4.2.2 Muelle de la Libertad



Figura No. 10. Muelle de la Libertad.

Es un muelle fijo de hormigón armado con una longitud de 322,5 metros, de los cuales se emplea 36,6 metros para la carga y descarga de hidrocarburos, tiene un calado máximo de 15 pies(4,6 metros) en bajamar, y 21 pies o (6,4 metros) en pleamar, amarrándose naves hasta de 4.500 toneladas de peso muerto, con una eslora máxima de 348,83 pies (107,3 metros) y una manga de 54,0 pies(16,45 metros), el muelle es operado por personal de Petroecuador, empresa que es responsable por su mantenimiento, su profundidad se ha visto afectada en los últimos años por la construcción de la escolleras de La Libertad.

Está provisto de 7 tipos de tuberías que llevan diferentes productos refinados de las cuales en la actualidad se emplean: Diésel Oil, Gasolina Comercial, Gasolina

Especial, Kerex, Residuo (fuel oil), además dispone de una tubería para deslastre a un tanque para aguas de lastre (SLOP) en tierra con una capacidad de 111.304 galones (2.652 Barriles) ubicado en un área cercana al muelle, cuenta con una tubería para agua potable, que es suministrada por la Superintendencia. Se dispone para el amarre con cuatro boyas con una profundidad promedio de 16 pies (4.8 metros).

En las operaciones que se desarrollan en el atraque o desatraque del muelle se emplea un Remolcador tipo SUINLI I o SUINLI II y una lancha tipo Acrux o Venus.

4.2.3 Boyas de Cautivo



Figura No. 11. Boyas de Cautivo.

Se encuentran localizadas a 330 metros de la línea de playa; por este terminal generalmente se maneja un volumen mensual de productos refinados de 50.000 toneladas en el que se amarran buques de 4.500 toneladas de peso muerto, calado máximo de 21.6 pies (6.6 metros), eslora máxima de 348 pies (106 metros, manga máxima de 49 pies (14,93 metros), este amarradero consta de dos líneas submarinas, una línea de 8 pulgadas de diámetro que termina en una manguera de caucho vulcanizado de 6 pulgadas por la cual se bombea fuel oil y diésel oil con una rata aproximada de 45.000 galones por hora y una línea de 6 pulgadas de diámetro por la cual se deslastra con una rata aproximada de 45.000 galones por hora.

Para las operaciones realizadas en Boyas de Cautivo se emplean un Remolcador tipo SUINLI I o SUINLI II y una lancha tipo Acrux o Venus.

4.2.4 Monoboya



Figura No. 12. Monoboya



Figura No. 13. Buque en maniobras en Monoboya

La Monoboya, tiene una capacidad de amarre de buques de 350.000 toneladas de peso muerto, los buques ingresan directamente desde el mar abierto, pero la profundidad en la cual opera (15 metros) permite la descarga de buques de hasta 45.000 toneladas de peso muerto (DWT), es operada por personal de la Refinería de La Libertad.

Su línea submarina tiene una longitud de 5.500 metros y en el lecho submarino tiene un recubrimiento de hormigón armado de 02 pulgadas de espesor; está provista de dos salidas de 24 pulgadas y conexiones de 16 pulgadas, facilitando su acople a otra línea submarina permitiéndole trabajar con recepción y despacho de dos productos diferentes a la vez, entre su principal equipamiento se puede indicar que posee luces de navegación, bocina de neblina, reflectores de radar, un set de baterías, un cargador de baterías y un panel solar, en el siguiente grafico se detalla la ubicación de las tuberías mencionadas.

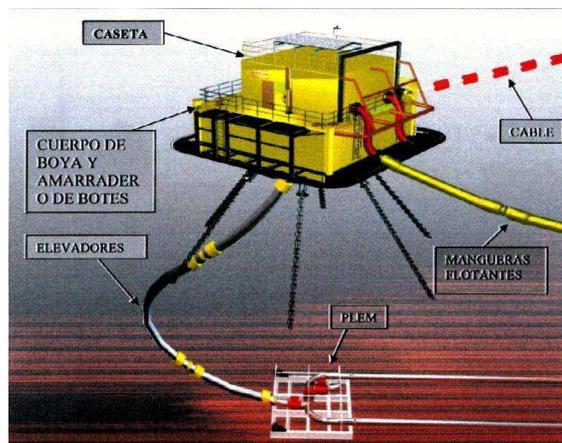


Figura No. 14

La dimensión de la torreta es de 10.25 metros cuadrados y una altura de 4.6 metros; se encuentra anclada con 06 anclas en 360 grados y con cadenas de aproximadamente 180 metros de longitud.

Para el amarre a la boya y conexión a las tuberías en el reglamento de operaciones de la superintendencia se debe emplear dos remolcadores uno tipo SUINLI III y uno tipo SUINLI I o SUINLI II además para seguridad se emplea una lancha tipo Acrux o Venus.

4.2.5 Maniobras de Abarloamiento



Figura No. 15. Maniobra de abarloamiento.

En el área de jurisdicción de la Superintendencia, aproximadamente a seis millas del perfil costanero, se asignan lugares para realizar maniobras de abarloamiento con la finalidad de realizar el alije de productos derivados como: gasolina, diésel, fuel oil, y la entrega de bunker a buques mercantes. Para esta maniobra se requiere contar con un remolcador tipo SUINLI I o SUINLI II y una lancha de seguridad tipo Acrux o Venus.

4.2.6 Terminal Gasero de Monteverde



Figura No. 16. Terminal gasero de Monteverde.

El terminal que alberga el sistema de carga y descarga de gas, comprende un muelle de 1.300 metros de longitud, en la cabecera del muelle se dispone de una plataforma tipo manifold, con capacidad de descarga para gas propano y metano, y para entregar gas licuado de petróleo (GLP) a buques alijadores. Además dispone de cabina de control y comunicaciones, cuatro bitas para amarre de los buques con un sistema de suelta rápido, en la parte central del atracadero se dispone de telémetros laser que indican la distancia del buque al muelle en metros, y sensores que miden la intensidad del viento y la corriente, esta información se trasmite en tiempo real al practico y al capitán del buque.

En el área de atraque se dispone de una profundidad de 23 metros y puede recibir buques tanques de hasta 75.000 Toneladas de Peso Muerto, En la banda de estribor se recibe gas mediante tres tuberías de descarga y en la banda de babor se dispone de dos tuberías para la entrega de gas licuado de petróleo, se estima su operación para julio del 2014.

El 23 de septiembre del 2013 se realizó la primera prueba de atraque y desatraque en el muelle empleado el buque tanquero Zamora de la Flota petrolera ecuatoriana, que tiene características similares en desplazamiento y eslora de los buques tanques gaseros que operaran en el terminal. En esta maniobra se emplearon tres remolcadores, uno de la Superintendencia de la Libertad (SUINLI III) y dos del Terminal Petrolero de Balao (Saturno y Provincia del Azuay), en las siguientes maniobras se han empleado los dos remolcadores del Terminal de Balao, considerando que son los adecuados y de acuerdo a la frecuencia de operación, que consiste en la operación se un buque tanque gasero en este terminal cada quince días, serían los más adecuados a emplear.

4.3. Buques mercantes que realizaron maniobras en el terminal petrolero

El Terminal Petrolero de La Libertad registra la recepción de: 1299, 1392 y 1416 buques mercantes durante los años 2011, 2012 y 2013 respectivamente, para operaciones de carga y descarga, bunkereo y alije de combustible, con un promedio superior a tres buques por día. Para el registro de arribo y zarpe de los buques se los ha clasificado por el tipo de tráfico: Cabotaje nacional e internacional y en un grupo adicional los buques mercantes que reciben combustible para sus máquinas, buques en “Bunkereo” o “Bunker OnlyCall”.

Los buques en tráfico de cabotaje realizan operaciones en la Monoboya, Boyas de Cautivo, Muelle de la Libertad y alije de productos blancos. Los buques de tráfico internacional por lo general son buques que transportan productos refinados realizando la descarga en boyas internacionales o fondeados realizan alije de combustible a buques de cabotaje. Los buques mercantes que requieren combustible realizan la operación de carga en lugares asignados por la Superintendencia.

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de buques que realizaron operaciones en el Terminal Petrolero de la Libertad según su tipo de tráfico.

Buques	2011	2012	2013
Trafico de Cabotaje	917	979	1066
Tráfico Internacional	240	255	234
Bunker OnlyCall	142	158	116
Total	1299	1392	1416

Tabla No. 8. Buques que realizaron operaciones en el terminal Petrolero
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

En el presente capítulo se realiza una descripción de los terminales, las maniobras que se desarrollan en cada uno de ellos, los tipos y la cantidad de buques mercantes que operan en cada terminal y el tipo y cantidad de embarcaciones de la Superintendencia que proveen los diferentes servicios

4.4 Características de los Buques Mercantes

Por el servicio que presta el Terminal Petrolero de la Libertad en su área de jurisdicción principalmente provee servicios portuarios a los buques tanques que transportan hidrocarburos o derivados y en una cantidad reducida a los buques mercantes que reciben bunker. Los principales buques tanqueros que operan en el terminal son: Coastal Tanker (Costeros), General Purpose Tanker (Multipropósito), Handy Size Tanker y Panamax. Entre los buques mercantes podemos mencionar: Portacontenedores, carga general, bulkcarrier, graneleros, etc. Además en el terminal petrolero de Monteverde se realizan operaciones con buques para transporte de gas licuado natural (GLN) y buques gaseros para transportar gas licuado de petróleo.

Para mantener una estadística de los buques que operan en los terminales, la Superintendencia los ha clasificado por el tipo de tráfico que realizan: Internacional,

Cabotaje, y agregado una categoría adicional los buques de tráfico internacional que reciben bunker.

Es importante determinar la cantidad de buques que operan en el terminal, su desplazamiento, la carga que transportan, los terminales que utilizan y el requerimiento de embarcaciones de la Superintendencia, las características de estos buques se detallan en el anexo “A”

4.4.1 Tráfico de cabotaje

Los buques clasificados como tráfico de cabotaje realizan el transporte de petróleo y derivados entre puertos y terminales ubicados en la costa ecuatoriana, representan la mayor cantidad de buques que operan en el terminal, observándose un incremento de la cantidad de buques que operan en el terminal del siete por ciento el 2012 y del diez por ciento en el 2013 en relación a los años anteriores, en la tabla No. 9 se detalla la operación de los buques tanques de tráfico de cabotaje:

	2011	2012	2013
Enero	79	77	83
Febrero	80	70	79
Marzo	79	76	82
Abril	79	72	90
Mayo	80	85	76
Junio	69	78	80
Julio	76	84	88
Agosto	63	81	91
Septiembre	79	88	95
Octubre	82	97	95
Noviembre	68	82	104
Diciembre	83	89	103
TOTAL	917	979	1066

Tabla No. 9. Buques de Tráfico de Cabotaje
Fuente: Informe de Operaciones

Los buques de tráfico de cabotaje comprenden dos grupos, en el primer grupo se ha considerado los buques tanques tipo Handy Size Tanker que transportan petróleo desde el Terminal Petrolero de Balao para ser refinado en la Refinería de la Libertad, el desembarco de la carga se realiza a través de la Monoboya, la operación de descarga tiene una duración aproximada de 36 horas, en la cual se requiere la presencia permanente de un remolcador de puerto tipo SUINLI III para mantener

la proa del buque en orientación al sistema de amarre de la Monoboia. Ante problemas de operación de este terminal se puede realizar la descarga en el terminal de Boyas internacionales, donde se requiere el mismo tipo de remolcador para realizar la maniobra de amarre en las boyas y su posterior conexión de tuberías. La cantidad de buques tanques que transportan petróleo es reducida al compararse con el total de buques de tráfico de cabotaje, en los tres últimos años seis buques han realizado maniobras en el terminal, el detalle de los buques y de la carga desembarcada se detalla en las tablas No. 10 y No. 11 respectivamente:

	2011	2012	2013	TOTAL
Zamora	16	12		28
Santiago	22	32	48	102
Delphi	2	3	7	12
Didimon	2	2	9	13
Lobenia	3	5	2	10
Kandilousa		5		5
Total	45	59	66	

Tabla No. 10. Buques que realizaron operaciones de descarga
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

	2011	2012	2013
Enero	229.136	189.948	168.162
Febrero	204.591	170.231	125.270
Marzo	204.415	170.766	174.259
Abril	173.809	188.915	204.862
Mayo	129.018	224.088	214.227
Junio	170.777	166.414	198.417
Julio	163.067	170.739	172.051
Agosto	204.152	154.715	198.004
Septiembre	154.103	201.859	160.226
Octubre	190.121	161.899	197.843
Noviembre	140.436	150.220	208.820
Diciembre	210.493	202.872	184.287
TOTAL	2.174.118	2.152.666	2.206.428

Tabla No. 11. Petróleo desembarcado (Toneladas Métricas)
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

El segundo grupo corresponde a los buques tanques tipo Coastal Tanker, que se emplean para trasladar derivados, que se producen en la Refinería de la Libertad y que se embarcan a través del sistema de tuberías ubicadas en el Muelle del Terminal

Petrolero, y los derivados que se producen en la Refinería de Cautivo que se embarca en el terminal del mismo nombre.

Estos buques realizan maniobras de abarloadamiento para recibir productos derivados, desde buques de tráfico internacional, para trasladar combustible en especial diésel y gasolina a los diferentes puertos y terminales del país. Un grupo reducido de buques realizan el traslado de bunker desde el muelle o boyas de cautivo hasta los buques mercantes.

La cantidad de carga trasladada por este tipo de buque se ha incrementado en el periodo que se realiza la investigación, al realizar la comparación entre los años 2012 y 2011 el incremento registra un diecisiete por ciento, y entre el 2013 y 2012 el incremento corresponde a un treinta y uno por ciento, las refinerías de la libertad y de Cautivo no registran incremento en su producción, sin embargo incrementa, de acuerdo a funcionarios de Petroecuador se debe a la mayor necesidad de combustible por el incremento del parque automotor en el país, y el incremento se produce por la importación de combustibles. El detalle de la carga transportada se describe en la Tabla No. 12.

	2011	2012	2013
Enero	363.440	208.296	261.981
Febrero	225.088	137.646	258.174
Marzo	193.145	188.071	266.611
Abril	200.154	213.926	348.542
Mayo	273.574	274.969	366.712
Junio	282.780	216.685	373.149
Julio	154.797	284.362	361.180
Agosto	163.690	250.029	370.661
Septiembre	240.213	323.426	351.788
Octubre	243.459	455.509	359.924
Noviembre	217.382	321.367	522.001
Diciembre	208.798	381.894	414.972
TOTAL	2.766.520	3.256.180	4.255.695

Tabla No. 12. Trafico de Cabotaje (Toneladas Métricas)
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

4.4.2 Buques de Tráfico Internacional

En la categoría de buques de tráfico internacional, se ha considerado a los tanqueros que transportan la importación de derivados para consumo interno del país, la

descarga se realizan a través de la tubería instalada en el terminal de boyas internacionales. La cantidad de buques que realizaron operaciones y la carga transportada en toneladas métricas se detallan en la Tabla No. 13 No. 14 respectivamente.

	2011	2012	2013
Enero	15	26	16
Febrero	20	21	12
Marzo	23	20	16
Abril	18	22	13
Mayo	18	21	16
Junio	14	14	17
Julio	22	21	18
Agosto	25	25	26
Septiembre	26	26	27
Octubre	20	20	21
Noviembre	13	13	26
Diciembre	26	26	26
TOTAL	240	255	234

Tabla No. 13. Buques de Tráfico Internacional
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

	2011	2012	2013
Enero	164.269	229.878	188.692
Febrero	186.565	146.650	115.166
Marzo	110.934	138.693	195.786
Abril	154.387	170.540	213.289
Mayo	218.461	168.067	255.030
Junio	157.424	192.093	261.071
Julio	112.043	242.739	209.273
Agosto	125.027	197.831	238.505
Septiembre	168.470	231.967	238.759
Octubre	115.022	308.181	177.145
Noviembre	122.836	254.140	372.409
Diciembre	157.206	186.329	320.016
TOTAL	1.792.644	2.467.108	2.785.141

Tabla No. 14. Carga Transportada en Tráfico Internacional
Fuente: Informe de Operaciones SUINLI

Los buques tanques empleados en el transporte de importación de combustibles son de tipo General Porpouse Tanker y Handy Size Tanker, la cantidad de buques que realizaron operaciones en el terminal no presentan una variación significativa, sin embargo en la cantidad de carga transportada si registra incremento, al realizar una

comparación de la carga transportada entre el 2012 y 2011, registra un incremento del treinta y siete por ciento, y entre el 2013 y 2012, el incremento corresponde al doce por ciento.

Para los próximos años se espera un incremento tanto en la cantidad de buques que operan en el terminal, como en la cantidad de derivados transportados, originado por el incremento del parque automotor y parque industrial. Sin embargo al entrar en su máxima capacidad de operación la refinería del Pacífico y la operación de las hidroeléctricas que se encuentran en construcción, de acuerdo a la matriz productiva del país, las importaciones de combustible se reducirán y se mantendrá el tráfico de cabotaje en el Terminal.

4.3.3 Buques Mercantes para carga de Bunker

Un grupo reducido de buques en comparación a la cantidad total de buques que realizan operaciones en el terminal corresponden a los buques mercantes que requieren bunker, para lo cual la Superintendencia en el “Reglamento de operaciones, seguridad, protección y control de contaminación para el terminal petrolero de la LIBERTAD aplicable al tráfico internacional y de cabotaje” se designan áreas con coordenadas, en las cuales se pueden realizar maniobras de abarloadamiento para la carga de combustible.

La cantidad de buques que realizaron operaciones y la carga recibida en el periodo de investigación se detalla en la tabla No. 15 y 16 respectivamente.

	2011	2012	2013
Enero	5	16	7
Febrero	13	16	4
Marzo	15	15	8
Abril	8	13	3
Mayo	9	13	8
Junio	9	6	7
Julio	17	11	10
Agosto	18	15	18
Septiembre	18	19	13
Octubre	12	12	11
Noviembre	4	12	18
Diciembre	14	10	9
TOTAL	142	158	116

Tabla No. 15. Buques Mercantes (Carga de Bunker)

Al realizar una comparación de la cantidad de buques que realizan operaciones se determina que en el 2012 se incrementó en un once por ciento con relación al 2011 y decreció en un veinte y cinco por ciento el 2013 con relación al 2012. El bunker es un producto de la refinería de la libertad que se lo comercializa por empresas privadas, el valor de comercialización es similar al establecido en otros puertos internacionales como Callao y Valparaíso, puertos donde se han mejorado la provisión de servicios, sin embargo la reducción se debe a que la tripulación de los buques prefieren recibir el combustible en los puertos donde embarcan o desembarcan su carga, y no ingresar al terminal petrolero exclusivamente para realizar este tipo de operación.

En el siguiente cuadro se detalla la cantidad de combustible entregada a los buques mercantes, observándose un incremento del siete por ciento al comparar el 2012 con relación al 2011 y una reducción al realizar la comparación entre el 2013 y 2012, corroborando el análisis realizado en el párrafo anterior.

	2011	2012	2013
Enero	6.060	17.627	8.150
Febrero	17.413	18.222	2.992
Marzo	18.242	14.866	9.549
Abril	9.145	9.583	2.396
Mayo	11.814	14.394	4.004
Junio	5.929	5.067	4.822
Julio	16.346	12.173	6.622
Agosto	19.174	12.305	10.374
Septiembre	14.583	16.824	14.572
Octubre	10.780	9.839	8.522
Noviembre	3.624	17.347	10.304
Diciembre	10.677	9.759	8.560
TOTAL	143.787	158.006	90.867

Tabla No. 16. Carga de Bunker (toneladas Métricas)
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

Los buques que registra la Superintendencia en operaciones de carga de bunker son de diferente tipo, por lo tanto su desplazamiento, calado y capacidad de carga presenta mucha variación, los buques mercantes realizan maniobra de fondeo para

recibir carga por lo que no requieren el uso de remolcadores, pero es obligatorio la presencia de un práctico, para el abarloadamiento del buque que realizara la entrega de combustible la Superintendencia designa un remolcador tipo SUINLI I.

4.4.4 Buques Gaseros

La Flota Petrolera Ecuatoriana en su informe de gestión del año 2012, informa que dentro de su plan de crecimiento y diversificación compro en asociación con la empresa Solvang de Noruega dos buques gaseros el Clipper Victory y el Clipper Quito, destinados a transportar las importaciones de GLP desde los puertos de origen hasta el Terminal petrolero de Monteverde, de igual manera hasta que se termine la construcción y se inicie las operaciones del Gaseoducto Monteverde – Chorillos, y como una forma de transporte alternativo de GLP se ha habilitado la carga de GLP en buques alijadores, con características para desembarcar en el Terminal de Tres Bocas (Salitral – Guayaquil), actualmente tres buques tipo SGC (Small Gas Carrier) cumplen esta actividad: Greedon, Lyne y Sir Ivor.

4.5 Disponibilidad y estado operativo de las embarcaciones de la superintendencia.

Para proveer servicios portuarios a los buques mercantes que realizan operaciones de carga y descarga de petróleo o derivados, la Superintendencia emplea seis tipos de embarcaciones: remolcadores, lancha de prácticos, lanchas patrulleras, lanchas de maniobra, lancha anti contaminación y barcaza para transporte de agua y recuperación de derrames. Las características estado operativo y su evaluación se establece en el presente capítulo.

La empresa privada a través de las agencias marítimas provee servicios portuarios orientados al transporte de personal, abastecimiento de víveres, vituallas, repuestos, y remolcadores bajo el control operativo de la Superintendencia, estas embarcaciones realizan sus trámites de matriculación, inspección e información de zarpes y arribos en la Capitanía del Puerto de Salinas, la autorización para trasladar carga a las embarcaciones es otorgada por la Superintendencia. Actualmente operan en estas actividades ocho embarcaciones con un desplazamiento menor a 10 toneladas métricas y una capacidad transporte de pasajeros menor a 12 personas.

Para determinar su operatividad se emplean los siguientes términos:

- Operativo: Cuando sus máquinas y equipos de navegación se encuentran en funcionamiento.
- No Operativo: Cuando no puede participar en operaciones por defectos en uno de sus componentes.
- Operativo CL: Cuando puede navegar, pero uno de sus equipos o componentes presentan fallas de funcionamiento o reducen sus capacidades de diseño.
- Tramite de baja: Cuando se ha considerado su reemplazo.
- Carenamiento: Cuando se encuentra en dique o astillero para reparaciones y mantenimiento programado.
- En Reparación: Cuando se encuentran realizando trabajos de mantenimiento en fondeadero o reparación de equipos ante fallas eventuales.

4.5.1 Remolcadores.

La Superintendencia para sus operaciones en los terminales de la Libertad emplea cinco remolcadores de puerto, tres remolcadores pertenecen a su dotación: SUINLI I, SUINLI II y SUINLI III y dos pertenecen a la empresa privada: Arenillas y Robert H.

Para las pruebas desarrolladas en el Terminal Gasero de Monteverde se emplearon tres remolcadores, uno clasificado como remolcador de puerto, SUINLI III y dos clasificados como puerto y altura, Saturno y Provincia del Azuay, perteneciente a Petroecuador y que normalmente proveen servicios en el Terminal Petrolero de Balao. Sin embargo a medida que los prácticos se familiarizaron con el efecto de la corriente y el viento en los buques se determinó que las operaciones a desarrollarse cuando entre en funcionamiento el terminal gasero y sus tanques de almacenamiento será cubierto por los dos remolcadores de Petroecuador.

Los Remolcadores de la Superintendencia en ocasiones son requeridos por la Autoridad de Policía Marítima, Capitanía de Puerto, para participar en operaciones SAR (Rescate y Salvataje), y controlar incendio de embarcaciones en alta mar.

1. Remolcador SUINLI I



Figura No. 17. Remolcador SUINLI I.

El Remolcador SUINLI I se encuentra en operación desde los primeros años de creación de la Superintendencia, con treinta y cinco años de actividad, sus características son:

Características	SUINLI I
Astillero	San Diego (USA)
Año de Construcción	1979
Tripulación	03
Eslora	14,02 m.
Manga	4,57 m.
Calado	1.50 m.
Puntal	1,82 m.
TRB	54 TM
Maquina (s)	Deutz
Tipo	Marino Diésel
No. De Maquinas	2
Potencia Mq.	350 HP
Velocidad	10 Nudos
Radio de Acción	300 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2012
Mantenimiento Maquinas	2013
Próximo Mantenimiento	2014
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	25 Años
Sistema Contra incendio	Fijo, Bomba portátil
Comunicaciones	Radio VHF
Potencia Remolque	700 HP

Tabla No. 17. Características del Remolcador SUINLI I
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

Tomando la información del estado operativo de las embarcaciones que se presentaban mensualmente en los Informes Portuarios se ha elaborado la siguiente tabla donde se detalla su estado operativo:

SUINLI I	2011	2012	2013
Enero	Operativo	En Reparación	En Reparación
Febrero	Operativo	En Reparación	En Reparación
Marzo	Operativo	En Reparación	En Reparación
Abril	Operativo	En Reparación	En Reparación
Mayo	Operativo	En Reparación	En Reparación
Junio	Operativo	En Reparación	En Reparación
Julio	Operativo	Operativo	En Reparación
Agosto	Operativo	En Reparación	En Reparación
Septiembre	Operativo	En Reparación	En Reparación
Octubre	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Noviembre	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Diciembre	En Reparación	En Reparación	En Reparación

Tabla No. 18. Estado Operativo del Remolcador SUINLI I
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

En el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013 el Remolcador SUINLI I, ha permanecido la mayor parte de su tiempo en reparación, el año 2011 se mantuvo operativo el setenta y cinco por ciento del año, ingresando a mantenimiento y reparación sus máquinas en octubre del 2011, la principal dificultad es la obtención de repuestos los cuales deben ser importados. Una maquina fue reemplazada y la segunda maquina fue repotenciada.

En el año 2012 se realizó trabajos de mantenimiento en su casco, el cual se encuentra en buenas condiciones a pesar de haber superado el tiempo de vida útil para el cual fue construido.

En el mes de marzo del 2013 sufrió un percance mientras se realizaban trabajos de mantenimiento fondeado en la Rada de la Libertad, ingresando agua en la sala de máquinas, motivo por el cual se extendió el tiempo considerado para reparación al realizar nuevos trabajos de mantenimiento en sus máquinas y generadores.

2. Remolcador SUINLI II



Figura No. 18. Remolcador SUIINLI II

El Remolcador SUIINLI II registra 24 años de servicio, en el presente año habrá cumplido su tiempo de vida útil para el cual fue construido, sus características principales son:

Características	SUIINLI II
Astillero	SERTEMAR- Ecuador
Año de Construcción	1989
Tripulación	03
Eslora	15,50 m.
Manga	4,84 m.
Calado	2,32 m.
Puntal	2,70 m.
TRB	54 TM
Maquina (s)	Caterpillar
Tipo	Marino Diésel
No. De Maquinas	2
Potencia Mq.	350 HP
Velocidad	10 Nudos
Radio de Acción	300 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2011
Mantenimiento Maquinas	2011
Próximo Mantenimiento	2014
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	25 Años
Sistema Contra incendio	Fijo, Bomba portátil
Comunicaciones	Radio VHF
Potencia Remolque	700 HP

Tabla No. 19. Características del Remolcador SUIINLI II
Fuente: Departamento de Operaciones (SUIINLI)

Los informes mensuales presentados a la Junta Directiva, presentan el registro del estado operativo del remolcador en el periodo 2011 – 2013, el mismo que se detalla en la siguiente tabla:

SUINLI II	2011	2012	2013
Enero	Operativo	Operativo	Operativo
Febrero	Operativo	Operativo	No Operativo
Marzo	Operativo	Operativo	Operativo
Abril	Operativo	Operativo	Operativo
Mayo	Operativo	Operativo	Operativo
Junio	Carenamiento	Operativo	Operativo
Julio	Carenamiento	Operativo	Operativo
Agosto	Operativo	Operativo	Operativo
Septiembre	Operativo	Operativo	Operativo
Octubre	Operativo	Operativo	Operativo
Noviembre	Operativo	Operativo	Operativo
Diciembre	Operativo	Operativo	Operativo

Tabla No. 20. Estado Operativo del Remolcador SUINLI II
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

En el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013 el Remolcador SUINLI II, registra un noventa y cinco por ciento de operatividad, su ultimo mantenimiento de casco y maquinas se realizaron en el mes de junio del 2011, se ha considerado su próximo mantenimiento para el año 2014. El remolcador se encuentra en buenas condiciones próximo a cumplir su tiempo de vida útil.

El remolcador SUINLI II junto al remolcador Arenillas, participan en las operaciones de atraque y amarre en boyas de los buques de cabotaje tipo Coastal Tanker, aproximadamente realizan un promedio de dos operaciones por día, Los remolcadores tienen tres dotaciones, que operan en turnos de ocho horas, el remolcador registra un promedio 60 horas de operación en el mes, si consideramos que la los mantenimientos de máquinas se realizan cada dos de operación. Los trabajos de mantenimiento de casco y maquinas se lo puede realizar en Puerto Lucía, La Libertad.

3. Remolcador SUINLI III



Figura No. 19. Remolcador SUINLI III

El Remolcador SUINLI III es la última embarcación incorporada en la dotación de la Superintendencia, sus características principales son:

Características	SUINLI III
Astillero	VATADUR S.A. (Ecuador)
Año de Construcción	2006
Tripulación	04
Eslora	23,28 m.
Manga	8,50 m.
Calado	3,97 m.
Puntal	4,50 m.
TRB	223,87 TM
Maquina (s)	Caterpillar
Tipo	Marino Diésel
No. De Maquinas	2
Potencia	1100 HP
Velocidad	12 Nudos
Radio de Acción	500 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2012
Mantenimiento Maquinas	-
Próximo Mantenimiento	2015
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	25 Años
Sistema Contra incendio	Fijo, Bomba portátil
Comunicaciones	Radio VHF
Potencia Remolque	2200 HP

Tabla No. 21. Características del Remolcador SUINLI II
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

El Estado Operativo que registra el remolcador en el periodo 2011 – 2013 se detalla en la siguiente tabla:

SUINLI III	2011	2012	2013
Enero	Operativo	Operativo	Operativo
Febrero	Operativo	Operativo	Operativo
Marzo	Operativo	Carenamiento	Operativo
Abril	Operativo	Carenamiento	Operativo
Mayo	Operativo	Carenamiento	Operativo
Junio	Operativo	Carenamiento	Operativo
Julio	Operativo	Carenamiento	Operativo
Agosto	Operativo	Operativo	Operativo
Septiembre	Operativo	Operativo	Operativo
Octubre	Operativo	Operativo	Operativo
Noviembre	Operativo	Operativo	Operativo
Diciembre	Operativo	Operativo	Operativo

Tabla No. 22. Estado Operativo del Remolcador SUINLI III
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

En el periodo comprendido entre los años 2011 y 2013 el Remolcador SUINLI III, registra un ochenta y siete por ciento de operatividad, su ultimo mantenimiento de casco y maquinas se realizaron en los meses de marzo a julio del 2012 en Astillero Maridueña en la ciudad de Guayaquil. Se encuentra en buenas condiciones, ha desarrollado operaciones por el lapso de siete años su próximo mantenimiento se ha programado para el año 2015.

En la Superintendencia se cuenta con tres dotaciones, que de igual manera que en los demás remolcadores, el personal que conforman la dotación trabajan en turno de ocho horas, este remolcador juega un papel fundamental en operaciones de Rescate y Salvataje en operaciones solicitadas por la Capitanía de Puerto de Salinas y la comunidad pesquera considerando que en la provincia se registran más de 150 buques pesqueros, sin embargo su participación en muchos casos se ve limitada cuando se encuentra en operaciones de descarga en la Monoboya. En el último año registra un promedio de 250 horas de operación al mes, los mantenimientos preventivos se planifican para ser realizados en el muelle de La Libertad.

4. Remolcador Rio Arenillas



Figura No. 20. Remolcador RIO ARENILLAS

El Remolcador Arenillas participa en las maniobras de los buques tanques que realizan operaciones en el Terminal Petrolero de la Libertad, pertenece a la empresa privada, y cumple sus tareas bajo control operacional de la Superintendencia, registra 34 años de servicio, ha sobrepasado el tiempo de vida útil para el cual fue construido, sus características principales son:

Características	RIO ARENILLAS
Astillero	ASTINAVE- Ecuador
Año de Construcción	1979
Tripulación	03
Eslora	17,72 m.
Manga	5,20 m.
Calado	1,69 m.
Puntal	2,15 m.
TRB	60,81 TM
Armador	SEREPOR S.A.
Tipo	Marino Diésel
Máquinas	Detroit Diésel
No. De Maquinas	2
Potencia Mq.	340 HP
Potencia Remolque	680 HP

Tabla No. 23. Características del Remolcador ARENILLAS
Fuente: Sistema de Gestión Marítimo Portuario (SIGMAP)

El remolcador ha cumplido sus tareas con eficiencia, a pesar de sus años de servicio se encuentra en buenas condiciones, no ha requerido tiempos prolongados para trabajos de mantenimiento, los trabajos de mantenimientos realizados son básicos y se ha cumplido en su fondeadero, en caso de requerir trabajos mayores, la empresa debe proveer un remolcador de las mismas características.

5. Remolcador Robert H



Figura No. 21. Remolcador ROBERT H.

El Remolcador Robert H ha realizado operaciones por más de cincuenta años superando su vida útil, sus principales características son:

Características	ROBERT H
Astillero	Montreal – Canadá
Año de Construcción	1964
Tripulación	03
Eslora	32,11 m.
Manga	8,20 m.
Calado	2,74 m.
Puntal	3,08 m.
TRB	215,96 TM
Armador	SEREPOR S.A.
Tipo	Marino Diésel
Máquinas	Detroit Diésel
No. De Maquinas	2
Potencia Mq.	1790 HP
Potencia Remolque	3580 HP

Tabla No. 24 Características del Remolcador Robert H
Fuente: Sistema de Gestión Marítimo Portuario (SIGMAP)

Las operaciones que desarrolla el remolcador en el Terminal petrolero no presenta novedades, cuenta con los certificados de inspección de seguridad anual realizada por la Secretaría de Puertos y de seguridad por la Capitanía de Puerto, pertenece a la empresa privada, sus trabajos de mantenimiento básico se realiza en el área de fondeadero, en caso de requerir trabajos de mantenimiento mayores debe ser trasladado a la ciudad de Guayaquil, en caso de requerirlo la empresa debe nombrar un remolcador de las mismas características.

6. Remolcador Saturno



Figura No. 22 Remolcador SATURNO

El remolcador Saturno es una embarcación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao presenta nueve años de operación, se encuentra en buenas condiciones, su empleo se realizaría en la operación del terminal Gasero de Monteverde, durante dos ocasiones al mes, las características del remolcador se detallan a continuación:

Características	SATURNO
Astillero	F Carmada - España
Año de Construcción	2005
Tripulación	03
Eslora	28,56 m.
Manga	9,00 m.
Calado	3,77 m.
Puntal	4,08 m.
TRB	316,81 TM
Armador	SUINBA
Tipo	Marino Diésel
Máquinas	Caterpillar
No. De Maquinas	2
Potencia Mq.	2220 HP
Potencia Remolque	4440 HP

Tabla No. 25. Características del Remolcador Saturno
Fuente: Sistema de Gestión Marítimo Portuario (SIGMAP)

Desarrolla una velocidad de 12 nudos para navegación, por lo que requiere 20 horas de navegación para trasladarse desde Balao hasta Monteverde

7. Remolcador Provincia del Azuay



Figura No. 23. Remolcador Provincia del Azuay.

El remolcador Provincia del Azuay es una embarcación que pertenece a la Flota Petrolera Ecuatoriana, tiene tres años de servicio, se encuentra en óptimas condiciones, su empleo se realizaría en la operación del terminal Gasero de Monteverde, durante dos ocasiones al mes.

Presenta un inconveniente técnico, es un remolcador diseñado principalmente para empujar con su casco a buques tanques petroleros, no dispone de una bita para convertirse en punto de anclaje para remolcar tanqueros, sin embargo en las pruebas de atraque de buque tanque y gaseros realizadas en el terminal gasero, realizo maniobras de remolque de buques de sesenta y cinco mil toneladas métricas de carga, sin registrarse inconvenientes, las principales características del remolcador se detallan a continuación:

Características	PROVINCIA DEL AZUAY
Astillero	Astinave– Ecuador
Año de Construcción	2011
Tripulación	03
Eslora	30,00 m.
Manga	11,18 m.
Calado	3,50 m.
Puntal	4,50 m.
TRB	353,20 TM
Armador	FLOPEC
Tipo	Marino Diésel
Máquinas	Caterpillar
No. De Maquinas	2
Potencia Mq.	2575 HP
Potencia Remolque	5150 HP

4.5.2 Lanchas Patrulleras

El área de jurisdicción de la Superintendencia comprende 30 millas náuticas en el Terminal Petrolero de La Libertad y 24 millas en el Terminal gasero de Monteverde, áreas en las que sus embarcaciones realizan patrullajes, orientadas principalmente a las áreas de fondeadero, carga y descarga de combustible y muelles. El personal del departamento de operaciones y de la Unidad de Protección con patrullajes constantes cumple las disposiciones emitidas en el Código PBIP (Código Internacional para la Protección de Buques y de las Instalaciones Portuarias).

Para cumplir estas actividades la Superintendencia dispone de tres embarcaciones: Sirius, Saturno y Marte. La lancha patrullera Centinela se encuentra en trámite de baja de los activos fijos, es importante indicar que cumplió tareas como lancha de patrullaje hasta el mes de marzo del 2013.

1. Lancha Patrullera CENTINELA



Figura No. 24. Lancha Centinela.

La lancha patrullera Centinela al igual que el remolcador SUINLI I es una de las primeras lanchas en prestar servicios en la Superintendencia, se mantuvo en operación por el lapso de 34 años, su vida útil de acuerdo al astillero donde fue construida se determinó en 20 años, sus principales características son:

Características	CENTINELA
Astillero	San Diego (USA)
Año de Construcción	1979
Tripulación	03
Eslora	10,03 m.
Manga	3,55 m.
Calado	0,60 m.
Puntal	1,44 m.
TRB	5,24 TM
Maquina (s)	Detroit Diésel
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	165 HP
Velocidad	10 Nudos
Radio de Acción	150 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2010
Mantenimiento Maquinas	2011
Próximo Mantenimiento	No Planificado
Estado Operativo	No Operativo
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 27. Características de la Lancha Patrullera Centinela
Fuente: Sistema de Gestión Marítimo Portuario (SIGMAP)

La embarcación en el periodo 2011 – 2013, registra un 60 por ciento de operatividad, en el mes de enero del 2013 se iniciaron trabajos de mantenimiento programado, encontrándose daños en su casco y superestructura, tomando la decisión en el mes de marzo del 2013 de colocarle en situación de inactividad. Iniciando los tramites de baja de los activos de la Superintendencia. El estado operativo de la embarcación se detalla en el siguiente cuadro, se considera de prioridad el remplazo de la embarcación, principalmente al asignarse una nueva área de responsabilidad como es el Terminal gasero de Monteverde, obligando a desplazar embarcaciones de seguridad incrementando su actividad de navegación.

CENTINELA	2011	2012	2013
Enero	Operativo	Operativo	No Operativo
Febrero	Operativo	Operativo	No Operativo
Marzo	Operativo	Operativo	No Operativo
Abril	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Mayo	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Junio	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Julio	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Agosto	Operativo	Operativo	Tramite de Baja

Septiembre	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Octubre	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Noviembre	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Diciembre	Operativo	Operativo	Tramite de Baja

Tabla No. 28. Estado Operativo de la Lancha Patrullera Centinela
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

2. Lancha Patrullera SIRIUS

La Lancha Sirius, registra 10 años de operación, se la emplea como embarcación de seguridad cuando se realiza maniobras de amarre en Monoboya, Boyas Internacionales y Muelle, requiere una dotación de dos tripulantes, en esta lancha se embarca el personal de la Unidad de Protección para cumplir los patrullajes, se debe considerar la presencia permanente de la lancha principalmente para vigilar la navegación de embarcaciones pesqueras por el área de maniobra de los buques tanqueros. Sus principales características se detallan a continuación:



Figura No. 25. Lancha Sirius.

Características	SIRIUS
Astillero	Astinave – Ecuador
Año de Construcción	2004
Tripulación	02
Eslora	8,15 m.
Manga	2,56 m.
Calado	0,35 m.
Puntal	1,25 m.
TRB	6,72 TM
Maquina (s)	Yanmar
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	140 HP
Velocidad	15 Nudos
Radio de Acción	150 Millas Náuticas

Mantenimiento de Casco	2013
Mantenimiento Maquinas	2012
Próximo Mantenimiento	2016
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 29. Características de la Lancha Patrullera Sirius
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

La embarcación en el periodo 2011 – 2013, registra un 60 por ciento de operatividad, en el mes de abril del 2011 se iniciaron trabajos de mantenimiento programado, presentándose dificultades en la reparación de las maquinas por la disponibilidad de repuesto y su importación. El estado operativo de la embarcación se detalla en la siguiente tabla.

SIRIUS	2011	2012	2013
Enero	Operativo	En Reparación	Operativo
Febrero	Operativo	En Reparación	Operativo
Marzo	Operativo	En Reparación	Operativo
Abril	En Reparación	En Reparación	Operativo
Mayo	En Reparación	En Reparación	Operativo
Junio	En Reparación	En Reparación	Operativo
Julio	En Reparación	Operativo	Operativo
Agosto	En Reparación	Operativo	Operativo
Septiembre	En Reparación	Operativo	Operativo
Octubre	En Reparación	Operativo	Operativo
Noviembre	En Reparación	Operativo	Operativo
Diciembre	En Reparación	Operativo	Operativo

Tabla No. 30. Estado Operativo de la Lancha Patrullera Sirius
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

3. Lancha Patrullera SATURNO



Figura No. 26. Lancha Saturno.

La Lancha Saturno tiene doce años de operación, al igual que la lancha Sirius se la emplea en actividades de patrullaje, su nivel de operación es considerable por las actividades de seguridad que debe cumplir, al estar equipada con dos motores fuera de borda de 175 caballos de potencia, le permiten desarrollar una velocidad superior a veinticuatro nudos, incrementando su nivel de reacción y reduciendo el tiempo de traslado del personal a las áreas donde pueden presentarse problemas, las principales características de la lancha son:

Características	SATURNO
Astillero	Astinave– Ecuador
Año de Construcción	2002
Tripulación	02
Eslora	8,15 m.
Manga	2,56 m.
Calado	0,35 m.
Puntal	1,25 m.
TRB	6,82 TM
Maquina (s)	Yanmar
Tipo	Fuera de Borda
No. De Maquinas	2
Potencia	175 HP c/u
Velocidad	24 Nudos
Radio de Acción	150 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2012
Mantenimiento Maquinas	2012
Próximo Mantenimiento	No Planificado
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 31. Características de la Lancha Patrullera Saturno
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

Los informes del departamento de operaciones sobre el estado operativo de las embarcaciones, en caso de esta embarcación, se registran a partir de abril del 2011, en el periodo de investigación la lancha ha permanecido operativa en un setenta y cinco por ciento, la diferencia registra operativo con limitaciones, catalogándola de esta manera por problemas presentado en sus máquinas, relacionadas con una reducción de su velocidad, el estado operativo se detalla a continuación.

SATURNO	2011	2012	2013
Enero		Operativa CL	Operativo
Febrero		Operativa CL	Operativo
Marzo		Operativa CL	Operativo

Abril	En Reparación	Operativa CL	Operativo
Mayo	Operativa CL	Operativa CL	Operativo
Junio	Operativa	Operativa CL	Operativo
Julio	Operativo	Operativo	Operativo
Agosto	Operativo	Operativo	Operativo
Septiembre	Operativo	Operativo	Operativo
Octubre	Operativa CL	Operativo	Operativo
Noviembre	Operativa CL	Operativo	Operativo
Diciembre	Operativa CL	Operativo	Operativo

Tabla No. 32. Estado Operativo de la Lancha Patrullera Saturno
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

4. Lancha Patrullera MARTE



Figura No. 27. Lancha Marte.

La Lancha Marte registra diez años de operación den la Superintendencia, sus características son similares a la Lancha Sirius, la diferencia radica en la marca de los motores estacionarios, siendo Volvo Penta, la cual presenta una mayor dificultad en la obtención e importación de repuestos, sus principales características son:

Características	MARTE
Astillero	Astinave– Ecuador
Año de Construcción	2004
Tripulación	02
Eslora	8,15 m.
Manga	2,56 m.
Calado	0,35 m.
Puntal	1,25 m.
TRB	6,72 TM
Maquina (s)	Volvo Penta
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	145 HP c/u
Velocidad	15 Nudos
Radio de Acción	150 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2013

Mantenimiento Maquinas	2013
Próximo Mantenimiento	2014
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 33. Características de la Lancha Patrullera Marte
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

En el periodo de análisis del trabajo de investigación la Lancha Marte ha permanecido operativa el cincuenta y siete por ciento, operativa con limitaciones el seis por ciento y en reparaciones el treinta y siete por ciento, el periodo largo reportado como reparaciones se debe a la dificultad de encontrar repuestos para el tipo de motor instalado. En el siguiente cuadro se detalla el estado operativo:

MARTE	2011	2012	2013
Enero		En Reparación	Operativo
Febrero		En Reparación	Operativo
Marzo		En Reparación	Operativo
Abril	Operativo	En Reparación	Operativo
Mayo	Operativa CL	En Reparación	Operativo
Junio	Operativa CL	En Reparación	Operativo
Julio	En Reparación	En Reparación	Operativo
Agosto	En Reparación	Operativo	Operativo
Septiembre	En Reparación	Operativo	Operativo
Octubre	En Reparación	Operativo	Operativo
Noviembre	Operativo	Operativo	Operativo
Diciembre	Operativo	Operativo	Operativo

Tabla No. 34. Estado Operativo de la Lancha Patrullera Marte
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

4.5.3 Lancha de Prácticos Acrux



Figura No. 28. Lancha Acrux.

La Superintendencia en la actualidad no dispone de una lancha para el transporte de prácticos, la Lancha Acrux, es una de las primeras lanchas en dotación de la

Superintendencia, no es una lancha con las características, equipamiento y seguridad para transporte y principalmente el embarque de prácticos o autoridades en buques tanques o mercantes. Actualmente para suplir esta necesidad se utilizan para transporte los remolcadores. La embarcación se encuentra en trámite de baja de los activos de la Superintendencia, se requiere su reemplazo en forma inmediata, las características se detallan en la siguiente tabla:

Características	ACRUX
Astillero	San Diego (USA)
Año de Construcción	1978
Tripulación	03
Eslora	12,34 m.
Manga	3,97 m.
Calado	1,50 m.
Puntal	2,00 m.
TRB	24,57 TM
Maquina (s)	Detroit Diésel
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	170 HP
Velocidad	10 Nudos
Radio de Acción	200 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2011
Mantenimiento Maquinas	2011
Próximo Mantenimiento	No Planificado
Estado Operativo	No Operativo
Vida Útil	25 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 35. Características de la Lancha Acrux
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

La embarcación en el periodo analizado se mantuvo operativa el cuarenta y tres por ciento, el doce por ciento operativa con limitaciones o en reparación, al realizar un mantenimiento programado se detectó que el casco tiene fallas estructurales, su reparación demandaba un presupuesto elevado, además la embarcación superó el tiempo de vida útil, por lo que no se consideró conveniente realizar las reparaciones o trabajos de mantenimiento, considerando su reemplazo en forma prioritaria.

ACRUX	2011	2012	2013
Enero		Operativo	No Operativo
Febrero		Operativo	No Operativo
Marzo		En Reparación	No Operativo
Abril	Operativo	Operativo	Tramite de Baja

Mayo	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Junio	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Julio	Operativo	Operativa CL	Tramite de Baja
Agosto	Operativo	Operativo	Tramite de Baja
Septiembre	Operativo	Operativa CL	Tramite de Baja
Octubre	Operativa CL	Operativa CL	Tramite de Baja
Noviembre	Operativa CL	Operativo	Tramite de Baja
Diciembre	Operativo	Operativo	Tramite de Baja

Tabla No. 36. Estado Operativo de la Lancha Acrux
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

4.5.4 Lanchas de Maniobra

La Superintendencia dispone de dos lanchas para apoyar las maniobras de los buques en la Monoboya, Boyas Internacionales, Boyas de Cautivo, maniobra de abarloomiento y Muelle de la Libertad, en estas lanchas se transporta el personal y las tiras de los buques hacia las boyas, además se traslada personal, suministros, repuestos y equipamiento para las embarcaciones que se encuentran participando en maniobras en los diferentes terminales, para cumplir con esta tarea dispone de dos lanchas: Júpiter y Neptuno.

1. Lancha Júpiter



Figura No. 29. Lancha Júpiter.

La Lancha Júpiter, registra 36 años de operación, inicialmente fue empleada como lanchas de patrullaje por el Comando de Guardacostas entregadas a la Superintendencia en el año 2005, se han realizado trabajos de mantenimiento y reparaciones de sus máquinas, las características de la lancha se detallan en la tabla No. 37.

Características	JÚPITER
Astillero	Astinave– Ecuador
Año de Construcción	1988
Tripulación	04
Eslora	8,15 m.
Manga	2,56 m.
Calado	0,35 m.
Puntal	1,25 m.
TRB	5,24 TM
Maquina (s)	Mercuriser
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	125 HP c/u
Velocidad	15 Nudos
Radio de Acción	120 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2009
Mantenimiento Maquinas	2009
Próximo Mantenimiento	2014
Estado Operativo	En Reparación
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 37. Características de la Lancha Júpiter
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

La lancha ha permanecido en reparación en los años 2011, 2012 y 2013,

JÚPITER	2011	2012	2013
Enero		En Reparación	En Reparación
Febrero		En Reparación	En Reparación
Marzo		En Reparación	En Reparación
Abril	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Mayo	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Junio	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Julio	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Agosto	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Septiembre	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Octubre	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Noviembre	En Reparación	En Reparación	En Reparación
Diciembre	En Reparación	En Reparación	En Reparación

Tabla No. 38. Estado Operativo de la Lancha Júpiter
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

Al verificar el tiempo que ha permanecido la lancha en periodo de reparación, de acuerdo al personal encargado de programar los trabajos de mantenimiento y adquisición de repuestos, manifestaron que la razón principal se originó por la falta de recursos, debido a que fueron desestimados a la adquisición de repuestos para

otras embarcaciones que por su tiempo de servicio presentaban imprevistos en sus funcionamiento, considerada prioritaria su operación para la superintendencia.

2. Lancha NEPTUNO



Figura No. 30. Lancha Neptuno.

La Lancha Neptuno fue construida para cumplir tareas de patrullaje en ríos, esteros y áreas cercanas a la costa como lancha perteneciente al cuerpo de guardacostas, al igual que la lancha Júpiter registra 36 años de operación, fue entregada a la Superintendencia en el año 2005, se han realizado trabajos de mantenimiento y reparaciones de sus máquinas, las características de la lancha se detallan en la tabla No. 39.

Características	NEPTUNO
Astillero	Astinave – Ecuador
Año de Construcción	1988
Tripulación	04
Eslora	8,15 m.
Manga	2,56 m.
Calado	0,35 m.
Puntal	1,25 m.
TRB	5,24 TM
Maquina (s)	Detroit Diesel
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	125 HP c/u
Velocidad	15 Nudos
Radio de Acción	120 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2009
Mantenimiento Maquinas	2009
Próximo Mantenimiento	No Planificado
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 39. Características de la Lancha Neptuno
 Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

La Lancha Neptuno registra el treinta y nueve por ciento como actividad operativa, el veinticinco por ciento operativa con limitaciones y el treinta y seis por ciento en reparación, por su tiempo en servicio en relación a la vida útil, y al presupuesto elevado por los trabajos de mantenimiento y reparación no se ha considerado su mantenimiento en los próximos años. El estado operativo de la lancha se detalla en la siguiente tabla:

NEPTUNO	2011	2012	2013
Enero		Operativa CL	No Operativo
Febrero		Operativa CL	No Operativo
Marzo		Operativa CL	Operativa
Abril		Operativa CL	No Operativo
Mayo		Operativa CL	No Operativo
Junio		Operativa CL	Operativa
Julio		Operativa CL	Operativa
Agosto		Operativa CL	Operativa
Septiembre	Operativa	Operativa CL	Operativa
Octubre	Operativa	No Operativo	Operativa
Noviembre	Operativa	No Operativo	Operativa
Diciembre	Operativa CL	No Operativo	Operativa

Tabla No. 40. Estado Operativo de la Lancha Neptuno
 Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

4.5.5 Lancha Anti polución Venus



Figura No. 31. Lancha Venus.

La lancha Venus, fue entregada por la Superintendencia del terminal petrolero de Balao, a la Superintendencia de la Libertad en la década de los ochenta, ante la

necesidad de contar con una lancha anti contaminación, se planificó su remodelación y equipamiento, participa activamente en tareas de prevención, control y remediación de contaminación, sus características y capacidad de control de contaminación se detallan en la tabla No. 41 y 42.

La Lancha Venus a más de las tareas que cumple en el área de jurisdicción del terminal petrolero, brinda un apoyo importante a la autoridad marítima y a la comunidad en general en el control de derrames de combustible en los diferentes puertos o caletas, donde presta sus servicios previa coordinación con la jefatura de la Superintendencia.

Características	VENUS
Astillero	San Diego – USA
Año de Construcción	1974
Tripulación	03
Eslora	8,15 m.
Manga	2,56 m.
Calado	0,35 m.
Puntal	1,25 m.
TRB	37,32 TM
Maquina (s)	Mercruiser
Tipo	Estacionario
No. De Maquinas	2
Potencia	125 HP c/u
Velocidad	15 Nudos
Radio de Acción	120 Millas Náuticas
Mantenimiento de Casco	2009
Mantenimiento Maquinas	2009
Próximo Mantenimiento	No Planificado
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	20 Años
Comunicaciones	Radio VHF

Tabla No. 41. Características de la Lancha Venus
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

Características	VENUS
Dispersante	2.5 metros cúbicos
Carga de Barreras	06
Personal	08
Recolección de residuos	2.2 metros cúbicos/hora

Tabla No. 42. Capacidad Anti contaminación de la Lancha Venus
Fuente: Departamento de Control de Contaminación (SUINLI)

La Lancha Venus registra el ochenta y ocho por ciento de actividad operativa en los años de investigación el 12 por ciento registra en reparación, ha superado su tiempo de vida útil, siendo importante que se planifique su reemplazo, la actividad operativa se detalla en la Tabla No. 43.

VENUS	2011	2012	2013
Enero		Operativo	Operativo
Febrero		Operativo	Operativo
Marzo		Operativo	Operativo
Abril	En Reparación	Operativo	Operativo
Mayo	En Reparación	Operativo	Operativo
Junio	En Reparación	Operativo	Operativo
Julio	En Reparación	Operativo	Operativo
Agosto	Operativo	Operativo	Operativo
Septiembre	Operativo	Operativo	Operativo
Octubre	Operativo	Operativo	Operativo
Noviembre	Operativo	Operativo	Operativo
Diciembre	Operativo	Operativo	Operativo

Tabla No. 43. Estado Operativo de la Lancha Venus
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

4.5.6 Barcaza Libertad



Figura No. 32. Barcaza Libertad.

La Barcaza Libertad se ha mantenido en servicio por veinte y dos años, su actividad principal se desarrolla en la entrega de agua dulce a buques de tráfico internacional y cabotaje, además tiene capacidad para albergar desechos o petróleo y derivados recuperados por la Lancha Anti contaminación Venus, sus características se detallan en la Tabla No. 44.

Características	LIBERTAD
Astillero	Vatadur S.A. – Ecuador
Año de Construcción	1992
Eslora	13,09 m.
Manga	6,53 m.
Calado	1,18 m.
Puntal	1,05 m.
Mantenimiento de Casco	2013
Próximo Mantenimiento	2015
Estado Operativo	Operativo
Vida Útil	25 Años
Capacidad Agua Dulce	10.000 Galones
Capacidad Desechos	10.000 Galones

Tabla No. 44. Características de la Barcaza Libertad
Fuente: Departamento de Operaciones (SUINLI)

La Barcaza Libertad registra un estado operativo del noventa y siete por ciento, en el mes de febrero del 2014 se realizó carenamiento en un astillero en Guayaquil, programándose su próximo mantenimiento para el año 2015. Su estado operativo se detalla en la Tabla No. 45.

LIBERTAD	2011	2012	2013
Enero		Operativo	Operativo
Febrero		Operativo	Carenamiento
Marzo		Operativo	Operativo
Abril	Operativo	Operativo	Operativo
Mayo	Operativo	Operativo	Operativo
Junio	Operativo	Operativo	Operativo
Julio	Operativo	Operativo	Operativo
Agosto	Operativo	Operativo	Operativo
Septiembre	Operativo	Operativo	Operativo
Octubre	Operativo	Operativo	Operativo
Noviembre	Operativo	Operativo	Operativo
Diciembre	Operativo	Operativo	Operativo

Tabla No. 45. Estado Operativo de la Lancha Patrullera Marte
Fuente: Informe de Operaciones (SUINLI)

4.6 Evaluación de las embarcaciones

4.6.1 Procedimiento

Existen varios procedimientos para evaluar la condición operativa de un buque y el tiempo en el que debe ser reemplazado, los buques son diseñados para un tiempo de vida útil, sin embargo este tiempo puede extenderse con una adecuada operación y mantenimiento preventivo y correctivo. Además se debe verificar el estado de su

casco, máquinas y equipos cuenta la factibilidad de encontrar repuesto, realizar reparaciones y estar acorde con las tareas a realizar, para lo cual se establecen dos términos: Obsolescencia Logística y Obsolescencia Operativa.

La obsolescencia logística, se produce cuando no es posible mantener o reparar los sistemas existentes en las embarcaciones fundamentalmente por carencia de repuestos o por cambios de tecnológicos, afectando a la operación y disponibilidad, haciendo también cada vez más difícil, costoso y lento sus procesos de reparación.

La obsolescencia operativa, se considera cuando los sistemas y equipos que tiene una determinada embarcación han sido superados por otras capacidades de embarcaciones modernas, o sus capacidades no abastecen las operaciones a realizar en los buques mercantes.

El siguiente procedimiento se ha establecido para evaluar la condición de operatividad, su estado de mantenimiento y calcular su tiempo de reemplazo, este procedimiento con varias modificaciones y un estudio más detallado de los sistemas se ha empleado en las unidades de la Armada del Ecuador.

1. Calificación de los Sistemas de la Embarcación

a. Determinar condición del buque y sus sistemas.

- Bueno.- Cuando cumple con los requerimientos, especificaciones originales y se encuentra operativo sin necesidad de mantenimiento o modernización.
- Satisfactorio.- Cuando cumple con los requerimientos, especificaciones originales y se encuentra operativo sin necesidad de mantenimiento mayor, puede requerir mantenimiento programado
- Regular.- Cuando presenta un funcionamiento por debajo de los límites mínimos aceptables.
- Deficiente.- Cuando está fuera de servicio y requiere inmediata reparación o sustitución.
- Limitante de Condición.- Cuando debe ser corregido inmediatamente por que pone en riesgo la seguridad de la embarcación y operación.

b. Ponderación de la condición.

Se establece valores para cada condición, se determina la siguiente ponderación:

Tabla No. 46 Valoración de la Condición.

Condición	Valoración
Bueno	1.00 – 0.96
Satisfactorio	0.95 – 0.86
Regular	0.85 – 0.76
Deficiente	0.75 – 0.60
Limitante de Condición	Menor a 0.60

c. Dividir al buque por sistemas y Establecer la contribución proporcional de los sistemas al buque.

Tabla No. 47. Ponderación sistemas del Buque.

Sistema	Valor Proporcional
Casco	40
Maquinas	25
Sistema eléctrico	10
Sistema Contraincendios	15
Acomodación	10
Total	100

d. Calificar.

Establecido el valor de la condición y el valor proporcional de los sistemas del buque se obtendrá el valor de la condición.

Tabla No. 48. Calculo del Factor de Condición.

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	40		
Maquinas	25		

Sistema eléctrico	10		
Sistema Contraincendios	15		
Acomodación	10		
Total	100		

2. Establecer obsolescencia logística.

Verificar si se pueden obtener repuestos principalmente para las máquinas y equipos de navegación, el tiempo para su adquisición, importación, entrega y capacidad para realizar reparaciones o trabajos de mantenimiento.

3. Establecer obsolescencia operativa.

Verificar si las características de la embarcación son apropiadas para el cumplimiento de sus tareas, es decir si las características originales de diseño de la embarcación nos permiten cumplir las tareas de seguridad, control y logística que requieren los buques mercantes que realizan operaciones en el terminal.

4. Evaluación Final

En base a los parámetros obtenidos en los numerales anteriores, establecer si las embarcaciones son de utilidad para la Superintendencia, deben ser reemplazadas o se debe considerar la adquisición de otro tipo de embarcaciones.

4.6.2 Proceso de evaluación

En base al procedimiento establecido se procederá a evaluar las embarcaciones de la Superintendencia, con excepción de la Lancha Centinela y Acrux que se encuentran en trámite de baja de los activos fijos.

1. SUINLI I

a. Calificación de los sistemas de la Embarcación

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,80	36,00
Maquinas	25	0,50	12,50
Sistema eléctrico	10	0,80	8,00
Sistema de Remolque	10	0,90	9,00

Sistema Contraincendios	5	0,90	4,50
Sistema de navegación	5	0,70	3,50
Total	100		73,50

Tabla No. 49. Calculo del Factor de Condición Remolcador SUINLI I.

En base a la calificación de los sistemas del remolcador se determina que su factor de condición es deficiente.

b. Obsolescencia logística

En los primeros meses del 2014 se concluyeron los trabajos de mantenimiento de máquinas, reemplazando la de babor y repotenciando la de estribor, en los informes de la condición operativo correspondientes al periodo 2011 – 2013, se establece como en reparación, sin embargo con los trabajos realizados no presentaría obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

El remolcador puede apoyar las operaciones de buques de hasta 10.000 toneladas de peso bruto, su trabajo principalmente lo desarrolla en el muelle de La Libertad y boyas de Cautivo que están en capacidad de recibir buques de hasta 4.000 toneladas. Es importante indicar que ha cumplido su tiempo de vida útil, por su condición operativa actual una vez finalizado el reemplazo y el mantenimiento de sus máquinas puede seguir operando por un tiempo reducido en el terminal.

d. Evaluación

Por su factor de condición y tiempo de servicios superior al tiempo de vida útil, se debe programar su reemplazo, se debe considerar prolongarse su servicio como embarcación de maniobra.

2. SUINLI II

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,85	38,25

Maquinas	25	0,85	21,25
Sistema eléctrico	10	0,85	8,50
Sistema de Remolque	10	0,90	9,00
Sistema Contraincendios	5	0,90	4,50
Sistema de navegación	5	0,70	3,50
Total	100		85,00

Tabla No. 50. Calculo del Factor de Condición Remolcador SUINLI II.

En base a la calificación de los sistemas del remolcador se determina que su factor de condición es satisfactorio.

b. Obsolescencia logística

El remolcador mantiene sus máquinas originales, se pueden obtener los repuestos en el mercado local o mediante importación, y en caso de ser necesario se pueden reemplazar sus máquinas.

c. Obsolescencia operativa

El remolcador al igual que el Suinli I, puede apoyar las operaciones de buques de hasta 10.000 toneladas de peso bruto, su trabajo principalmente lo desarrolla en el muelle de La Libertad y boyas de Cautivo que están en capacidad de recibir buques de hasta 4.000 toneladas. Es importante indicar que ha cumplido su tiempo de vida útil, puede seguir operando por un tiempo reducido en el terminal

d. Evaluación

El remolcador a pesar que su factor de condición es satisfactorio, debe ser considerado su reemplazo por su tiempo de servicio que ha superado la vida útil, de igual manera se debe considerar prolongarse su servicio como embarcación de maniobra

3. SUINLI III

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,97	43,65
Maquinas	25	0,95	23,75

Sistema eléctrico	10	0,95	9,50
Sistema de Remolque	10	0,92	9,20
Sistema Contraincendios	5	0,98	4,90
Sistema de navegación	5	0,98	4,90
Total	100		95,90

Tabla No. 51. Calculo del Factor de Condición Remolcador SUINLI III.

El factor de condición del remolcador se lo ha determinado como Bueno

b. Obsolescencia logística

El remolcador fue construido en el año 206 no presenta dificultades para la obtención de repuestos y reemplazo de equipos de navegación y seguridad. Por lo que se determina que no presenta obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

El remolcador realiza operaciones en los terminales de Monoboya y Boyas Internacionales, su potencia le permite apoyar a embarcaciones de hasta 45.000 toneladas de peso bruto, no presenta obsolescencia operativa.

d. Evaluación

El remolcador está en capacidad de operar por 17 años hasta completar su tiempo de vida útil, siempre y cuando se cumplan los programas de mantenimiento planificados.

4. SIRIUS

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,95	42,75
Maquinas	30	0,90	27,00
Sistema eléctrico	5	0,95	4,75
Sistema de navegación	10	0,95	9,50
Sistema de vigilancia	10	0,75	7,50
Total	100		91,50

Tabla No. 52. Calculo del Factor de Condición Lancha Patrullera Sirius.

El factor de condición de la embarcación se determina como satisfactorio.

b. Obsolescencia logística

Registra 10 años de operación, sus motores fueron reemplazados, los equipos de navegación, seguridad y repuestos se obtiene en el mercado nacional, por lo que se determina que no presenta obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

La lancha dispone de autonomía, velocidad y radio de acción para cumplir con patrullajes, la protección que presta a la dotación es limitada, la embarcación no presenta obsolescencia operativa.

d. Evaluación

Por sus años de operación, el cincuenta por ciento de su vida útil, sus características y estado operativo es adecuada para cumplir patrullajes de control y seguridad en el terminal de La Libertad.

5. SATURNO

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,90	40,50
Maquinas	30	0,85	25,50
Sistema eléctrico	5	0,95	4,75
Sistema de navegación	10	0,95	9,50
Sistema de vigilancia	10	0,75	7,50
Total	100		87,75

Tabla No. 53. Calculo del Factor de Condición Lancha Patrullera Saturno

El factor de condición de la lancha Saturno es satisfactorio.

b. Obsolescencia logística

La lancha registra 12 años de actividad, sus motores presentaron problemas en su reparación el 2012, operando con regularizas el 2013, los equipos de navegación, seguridad y repuestos se obtiene en el

mercado nacional, por lo que se determina que no presenta obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

La lancha dispone de autonomía, mayor velocidad que la lancha Sirius al estar dotada con motores fuera de borda y radio de acción para cumplir con patrullajes, la protección que presta a la dotación es limitada, la embarcación no presenta obsolescencia operativa.

d. Evaluación

Por sus años de operación, el sesenta por ciento de su vida útil, sus características y estado operativo es adecuada para cumplir patrullajes de control y seguridad en el terminal de La Libertad.

6. MARTE

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,92	41,40
Maquinas	30	0,82	24,60
Sistema eléctrico	5	0,95	4,75
Sistema de navegación	10	0,95	9,50
Sistema de vigilancia	10	0,75	7,50
Total	100		87,75

Tabla No. 54. Calculo del Factor de Condición Lancha Patrullera Marte

El factor de condición de la lancha Saturno se determina como satisfactorio.

b. Obsolescencia logística

La lancha registra 12 años de actividad, sus motores presentaron problemas en su reparación en los años 2011 y 2012, los repuestos no se consiguen con facilidad a nivel nacional, los cuales deben ser importados, los equipos de navegación y seguridad se obtiene en el mercado nacional, por lo que se determina que no presenta obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

La lancha dispone de autonomía, velocidad y radio de acción para cumplir con patrullajes, la protección que presta a la dotación es limitada, la embarcación no presenta obsolescencia operativa

d. Evaluación

Por sus años de operación, el sesenta por ciento de su vida útil, sus características y estado operativo son adecuados para cumplir patrullajes de control y seguridad en el terminal de La Libertad.

7. JÚPITER

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,78	35,10
Maquinas	30	0,60	18,00
Sistema eléctrico	5	0,70	3,50
Sistema de navegación	10	0,85	8,50
Área de maniobra	10	0,90	9,00
Total	100		74,10

Tabla No. 55. Calculo del Factor de Condición Lancha de Maniobra Júpiter.

El factor de condición de la lancha Júpiter se determina como deficiente.

b. Obsolescencia logística

La lancha en el periodo destinado para la investigación registra su estado operativo como reparación, se presenta dificultades en la obtención de repuestos situación que retrasa su mantenimiento o trabajos de reparación, considerando que se encuentra con obsolescencia logística

c. Obsolescencia operativa

Perteneció al cuerpo de guardacostas no fue diseñada para apoyar maniobras de buques mercantes, dispone en popa de un área para

trasladar tiras o material, sin embargo se determina que la lancha presenta obsolescencia operativa

d. Evaluación

Por su tiempo de servicio superior al tiempo de vida útil, y ante su obsolescencia logística y operativa se debe planificar su reemplazo a corto plazo.

8. NEPTUNO

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	45	0,78	35,10
Maquinas	30	0,78	23,40
Sistema eléctrico	5	0,70	3,50
Sistema de navegación	10	0,85	8,50
Área de maniobra	10	0,90	9,00
Total	100		79,50

Tabla No. 56. Calculo del Factor de Condición Lancha Neptuno

El factor de condición de la lancha Neptuno se determina como regular.

b. Obsolescencia logística

La lancha registro el treinta nueve por ciento de operatividad en el periodo destinado para la investigación, se presenta dificultades en la obtención de repuestos situación que retrasa su mantenimiento o trabajos de reparación, considerando que se encuentra con obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

Esta lancha no fue diseñada para apoyar maniobras de buques mercantes, cuenta en popa con un área adecuada para trasladar tiras o material, sin embargo se determina que la lancha presenta obsolescencia operativa.

d. Evaluación

Por su tiempo de servicio superior al tiempo de vida útil, y ante su obsolescencia logística y operativa se debe planificar su reemplazo a corto plazo.

9. VENUS

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	40	0,85	34,00
Maquinas	30	0,90	27,00
Sistema eléctrico	10	0,85	8,50
Sistema anti polución	20	0,92	18,40
Total	100		87,90

Tabla No. 57. Calculo del Factor de Condición Lancha Anti polución Venus.

El factor de condición de la lancha Venus es satisfactorio.

b. Obsolescencia logística

En el periodo de tiempo considerado para el trabajo de investigación registra un porcentaje alto de operatividad, las maquinas se encuentra operativos pero existe dificultad para encontrar repuestos, actualmente no presenta obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

En la embarcación se realizaron trabajos de adecuación para adaptar equipos de control de contaminación, situación que no ha impedido que cumpla sus tareas con eficiencia en el área del terminal y a nivel provincia.

d. Evaluación

La embarcación se encuentra operativa y es adecuada para cumplir tareas de control de contaminación en el área de jurisdicción de la superintendencia, sin embargo por su tiempo de servicio se debe considerar su reemplazo.

10. LIBERTAD

a. Calificación de sistemas de las Embarcaciones

Sistema	Valor Proporcional	Valoración Condición	Factor de Condición
Casco	50	0,90	45,00
Sistema de Remolque	10	0,90	9,00
Tanques de agua dulce	20	0,88	17,60
Tanques desechos	20	0,88	17,60
Total	100		89,20

Tabla No. 58. Calculo del Factor de Condición Barcaza Libertad.

El factor de condición de la barcaza Libertad se determina como satisfactorio.

b. Obsolescencia logística

La barcaza se ha mantenido operativa por veintidós años, está próxima a cumplir su vida útil, su principal mantenimiento se relaciona con trabajos de carenamiento, el número de equipos y accesorios son reducidos, fácil de conseguir en el mercado, no presenta obsolescencia logística.

c. Obsolescencia operativa

Las características y capacidades son adecuadas para cumplir actividades en apoyo a los buques mercantes en el terminal de La Libertad.

d. Evaluación

La barcaza es adecuada para operar en el terminal, sin embargo se debe considerar su reemplazo a mediano plazo, para cumplir actividades de mitigación de contaminación de petróleo y derivados.

4.7 INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.7.1 Revisión de los objetivos generales y específicos.

En el presente trabajo de investigación se establecieron objetivos generales y específicos, con la finalidad de orientar el trabajo de investigación, a continuación

se enuncian los objetivos y se describe la relación de la investigación realizada con los mismos.

Como objetivo general se estableció: “Realizar una investigación sobre la disponibilidad y capacidad operativa de las embarcaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad y su influencia en la recepción y despacho de buques mercantes”.

En el capítulo VI se describe las características y el estado operativo de las embarcaciones de la Superintendencia que cumplen operaciones en el terminal petrolero y gasero, además en este grupo se incluyen los remolcadores de la empresa privada y otras instituciones públicas que trabajan bajo control operativo de la Superintendencia.

En el capítulo V se detalla las características de los terminales, la cantidad y características de los buques que realizan operaciones, el tipo de remolcador que requieren, la variación y proyección de operaciones de los mismos.

Se complementa la investigación con los capítulos III y IV, donde se analizan la infraestructura, organización, presupuesto, ingresos y actividades que se desarrollan relacionadas con la operación de embarcaciones.

Como objetivos específicos se identificaron:

1. Identificar los servicios portuarios que provee la Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad a los buques mercantes.

En el capítulo IV se describe los servicios que presta la superintendencia relacionadas con las operaciones que se ejecutan en los terminales, además se detallan las actividades relacionadas con seguridad, protección, control de contaminación.

2. Determinar la cantidad de buques mercantes que reciben los servicios del Terminal petrolero.

Se describe la cantidad de buques que realizaron operaciones en los años 2011, 2012 y 2013 de acuerdo a su tipo de tráfico y además se realiza una comparación de la carga transportada en estos años.

3. Identificar el número de embarcaciones de la Superintendencia que proveen servicios portuarios en el Terminal Petrolero de la Libertad.

En el capítulo VI se describe las embarcaciones, su estado operativo, características, y un análisis de su factor de condición.

4. Identificar los problemas que se presentarían en el Terminal petrolero al no contar con una cantidad adecuada de embarcaciones.

El problema principal se presentaría en el retraso de las operaciones, motivo por el cual se permite la participación de embarcaciones en empresas particulares, para transporte y en especial remolcadores bajo control operativo de la superintendencia.

5. Determinar si las operaciones que se realizan actualmente se verán afectadas con la operación del Terminal gasero de Monteverde.

En el capítulo V se describe las operaciones que se desarrollaran en el Terminal de Monteverde, al ser reducidas y al emplearse remolcadores de otras instituciones, las operaciones no serán afectadas en forma significativa.

6. Determinar la cantidad de embarcaciones que requiere el Terminal Petrolero para proveer un servicio eficiente.

En el capítulo VI se establece el factor de condición de las embarcaciones, determinándose las embarcaciones que deben ser reemplazadas, en el anexo A, se establece una propuesta de las embarcaciones que se debe programar su adquisición.

4.7.2 Interpretación de los resultados del trabajo de investigación.

Para realizar una apropiada interpretación de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, se los ha clasificado en relación a los capítulos desarrollados en el mismo, relacionando con la operación de las embarcaciones en el terminal petrolero y gasero.

4.7.2.1 Superintendencia del terminal petrolero de La Libertad

1. Organización

Adecuada, en la cual se han conformado departamentos de acuerdo a la tarea que van a desempeñar, se identifica una clara línea de mando y control.

2. Medios

No se ha realizado adquisiciones significativas de equipos de oficina, muebles de oficina, vehículos en el periodo de análisis del trabajo de investigación, siendo necesario la renovación de vehículos principalmente por la asignación de una nueva área de responsabilidad.

3. Infraestructura

Dispone de áreas de oficina, administrativas y de mantenimiento de embarcaciones que permiten apoyar en forma adecuada las actividades que desarrollan las embarcaciones en el terminal.

4. Recursos humanos

El personal que labora en la superintendencia en su mayoría pertenecen al departamento de operaciones y a la unidad de vigilancia, personal relacionado directamente con el empleo de las embarcaciones, se encuentran entrenados y han cumplido con todos los procesos contractuales.

5. Presupuesto

El presupuesto asignado en los años 2011, 2012 y 2013 cubren en su mayoría salarios, suministros y materiales, mantenimiento de embarcaciones, siendo reducida la asignación para presupuestos de inversión, situación que no ha permitido la renovación de vehículos, equipos de oficina y embarcaciones.

6. Ingresos

Los ingresos por servicios portuarios se han incrementado significativamente cada año, en su mayoría corresponde al rubro de uso remolcadores, existiendo una gran diferencia de los ingresos que se obtienen por los remolcadores de la superintendencia y los de la empresa privada, considerando que se dispone del mismo tipo y número, los ingreso por uso de remolcadores el 2013 registra 3'120.914 dólares, mientras por remolcadores privados autorizados se recibieron 277.542 dólares.

4.7.2.2 Servicios que proporciona la Superintendencia del Terminal Petrolero

1. Seguridad y Protección

La cantidad de embarcaciones, personal que opera las lanchas y personal de la unidad de vigilancia, permite contar con in equipo adecuado para cumplir las normas, reglamentos y disposiciones relacionados con el cumplimiento del código PBIP (Código Internacional para la Protección Marítima de los Buques y de Instalaciones Portuarias).

2. Control de contaminación

La superintendencia cumple en forma adecuada las tareas de control de contaminación tanto en el área del terminal petrolero como en la provincia en general, cumpliendo acciones que han sido reconocidas por la comunidad.

3. Servicios portuarios

La superintendencia con sus embarcaciones provee servicios portuarios a los buques que cumplen operaciones en el terminal petrolero, la empresa privada con sus embarcaciones cumple tareas de apoyo logístico para estos buques.

4.7.2.3 Operaciones en los terminales

1. Terminal petrolero.

Las operaciones han registrado un incremento reducido en la recepción de buques, lo que no ocurre con la carga, el petróleo y derivados transportados por el terminal se han incrementado en un mayor porcentaje, determinándose que los buques que arriban al terminal son de mayor capacidad de carga, situación que se mantendrá por la necesidad de importar combustibles en el país.

2. Terminal Gasero

La actividades que se cumplirán en el terminal gasero de Monteverde no afectan a las operaciones que se desarrollan en el terminal de La Libertad, debido a que los remolcadores a emplearse serán trasladados desde Esmeraldas a Monteverde, y se proveen realizar estas maniobras por dos veces al mes.

3. Buques mercantes.

Se registra un incremento del número de buques que realizan operaciones en el terminal petrolero, actualmente se provee servicios portuarios en un promedio de tres buques por día, de igual manera se observa un incremento en la carga transportada, por las condiciones del terminal los tipos de buque no variaran, sin embargo en sus respectivas clases arribaran los de mayor capacidad de carga.

4.7.2.4 Estado de las embarcaciones de la superintendencia

1. Remolcadores

La superintendencia en los dos últimos años ha empleado dos remolcadores de su dotación y dos de la empresa privada, por lo que se determina que se requiere mínimo dos remolcadores de 2.200 HP y dos remolcadores de 700 HP, considerándose necesario incrementar un remolcador de 2500 HP y reemplazar los dos remolcadores de 700 HP por su tiempo de servicio. Los remolcadores de la empresa privada registran un mayor tiempo de servicio.

La adquisición de los remolcadores se debe realizar a corto plazo un remolcador de 2.200 HP y un remolcador de 700 HP. A mediano plazo un remolcador de 700 HP.

2. Lanchas patrulleras

Se dispone de tres lanchas patrulleras, son pequeñas, requieren una dotación reducida de personal, sin embargo no proporcionan protección adecuada al personal, son adecuadas para el terminal petrolero, siendo necesario dotar de dos embarcaciones patrulleras con mayor capacidad tanto para el terminal petrolero como para el terminal gasero.

La adquisición de lanchas patrulleras se debe realizar a corto plazo una lancha y la segunda lancha a mediano plazo.

3. Lancha de prácticos

En la actualidad no se dispone de una lancha de prácticos operativa, la lancha de prácticos Acrux, en los meses de enero a marzo del 2013 no realizo

operaciones en el terminal, al revisar el estado de su casco y maquinas, sus años de servicio, se decidió que no es conveniente invertir en su reparación. El transporte de prácticos se realiza en los remolcadores SUINLI I, SUINLI II y Arenillas, siendo necesario planificar su reemplazo a corto plazo, para realizar el transporte del personal de prácticos y otras autoridades de control en una embarcación rápida y segura.

4. Lancha de maniobras

Las lanchas de maniobra han cumplido su tiempo de vida útil, han permanecido por largos periodos en reparación u operativas con limitaciones, siendo necesario considerar su reemplazo, con una menor prioridad que la demás embarcaciones, considerando su renovación a largo plazo.

5. Lancha anti polución

La lancha ha cumplido con su tiempo de vida útil, se encuentra operativa, adecuada para su área de trabajo, pero debe considerarse la adquisición de una nueva lancha para cubrir las tareas en los dos terminales y en la provincia cuando se requiera. La adquisición de lanchas se debe realizar a corto plazo.

6. Barcaza

Se encuentra operativa, próxima a cumplir su tiempo de vida útil, se debe programar su reemplazo a mediano plazo.

7. Resumen de embarcaciones a reemplazar

En base a la investigación, análisis de resultados y priorizando las necesidades de embarcaciones, se debe programar la adquisición de acuerdo al siguiente criterio:

A corto plazo: un remolcador de 2.500 HP, un remolcador de 700 HP, una lancha patrullera, una lancha anti polución, una lancha de prácticos.

A mediano plazo: un remolcador de 700 HP, una lancha patrullera, una barcaza.

La adquisición de lanchas patrulleras se debe realizar a corto plazo una lancha y la segunda lancha a mediano plazo.

A largo plazo: dos lanchas de maniobra.

4.7.3 Comprobación de la Hipótesis

En el primer capítulo del presente trabajo de investigación se estableció la siguiente hipótesis: “La cantidad adecuada de embarcaciones y su alta capacidad de operación, en base a programas de mantenimiento preventivo y correctivo y a la planificación de remplazo de unidades, permitirán realizar una eficiente recepción y despacho de buques mercantes”.

Una vez revisado los resultados del trabajo de investigación se puede afirmar que la hipótesis es apropiada, debido a que se requiere una cantidad adecuada de embarcaciones operativas, cuando la superintendencia no dispone de embarcaciones acude a la empresa privada en especial en lo relacionado al empleo de remolcadores.

Para conservar las embarcaciones se requiere planificar un presupuesto adecuado para cumplir con los programas básicos programas de mantenimiento preventivo y correctivo y cuando estén por cumplir su vida útil se debe contar con su reemplazo.

Los buques que desarrollan operaciones en el terminal por su tipo de tráfico en especial el internacional, el tipo de carga petróleo y derivados requieren servicios portuarios eficientes, los mismos que dependen de las embarcaciones que los proveen.

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Conclusiones

1. La superintendencia cumple sus actividades bajo un marco legal establecido desde su creación, en el cual mediante leyes, decretos y resoluciones se han establecido sus tareas, responsabilidades y obligaciones en el ámbito marítimo y con la comunidad.
2. La superintendencia del terminal petrolero de La Libertad dispone de una organización e infraestructura adecuada, además cuentan con personal calificado y con experiencia para desarrollar sus actividades, sin embargo se requiere la renovación de vehículos y equipos que apoyen las actividades operativas de las embarcaciones y las tareas de seguridad y protección.
3. El presupuesto de la superintendencia, asignado en base a los techos presupuestarios establecidos por la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos, Armada del Ecuador y Ministerio de Defensa, se emplea en su mayoría para gastos corrientes como sueldo del personal, suministros, materiales, y mantenimiento, asignando un presupuesto reducido para proyectos de inversión, lo que impide renovar y reemplazar vehículos, equipos de oficina, equipos de seguridad y principalmente las embarcaciones que han cumplido su período de vida útil.
4. Los ingresos que registran la superintendencia en su mayoría corresponde a servicios portuarios, entre los cuales se destacan los ingresos relacionados con los remolcadores, la empresa privada participa en las operaciones con el mismo número y tipo de remolcadores, sin embargo existe una gran diferencia en los rubros de ingreso por servicio de remolcadores y remolcadores privados autorizados.
5. Las tareas de seguridad, servicios portuarios y control de contaminación que desarrolla la superintendencia en apoyo a remediar desastres naturales o atópicos, permiten mantener un alto grado de aceptación institucional en el sector naviero y en la provincia de Santa Elena.

6. El movimiento de carga y descarga de petróleo y derivados registra incrementos cada año, no así la cantidad de buques mercantes que realizan operaciones en el terminal, en el último año se registra el arribo de buques de mayor capacidad principalmente para descarga derivados importados, lo que obliga a contar con un mayor número de remolcadores de los que se disponen actualmente.
7. Las operaciones del terminal gasero de Monteverde se realizarán con remolcadores de la Superintendencia del terminal petrolero de Balao y de la Flota Petrolera Ecuatoriana lo que permitirá el normal desarrollo de operaciones en el terminal de la Libertad.
8. La superintendencia no cuenta con la cantidad adecuada de remolcadores situación que le obligado a recurrir a la empresa privada, que en la mayoría de los casos cuenta con embarcaciones de menor capacidad y mayor tiempo de servicio, siendo necesario planificar su reemplazo y la adquisición de nuevas unidades.
9. La superintendencia cuenta con lanchas patrulleras con capacidad para cumplir tareas de seguridad y control en el terminal de La Libertad, siendo necesario planificar la adquisición de embarcaciones con mayor autonomía y seguridad para su dotación.
10. La embarcaciones que proveen apoyo a las operaciones de los buques mercantes como lanchas de prácticos, anti polución, maniobras y transporte de agua o desechos han cumplido su tiempo de vida útil, siendo necesario planificar y priorizar su reemplazo.

5.2 Recomendaciones

1. Establecer un presupuesto acorde a las necesidades administrativas, operativas y de inversión que permitan cumplir en forma eficiente las tareas de seguridad y protección de instalaciones portuarias, control de contaminación y servicios portuarios, tareas asignadas a la superintendencia por las leyes y reglamentos vigentes.

2. Planificar el reemplazo de embarcaciones de acuerdo a la propuesta establecida en el Capítulo VI “Propuesta de equipamiento de embarcaciones”.
3. Colocar como prioridad la adquisición de los remolcadores debido a que la prestación de servicios por remolcadores representa el rubro más alto de ingresos.

CAPITULO VI

6. Propuesta de Equipamiento de Embarcaciones

6.1. Título de la Propuesta

“Adquisición de embarcaciones para ejecutar las tareas operativas de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad”.

6.2. Justificación

La Superintendencia del terminal petrolero de la Libertad es responsable por proveer: Seguridad y protección; control de contaminación; y servicios portuarios a los buques mercantes que realizan operaciones de carga y descarga de petróleo y sus derivados en su área de jurisdicción.

Para cumplir con estas actividades desde su creación ha sido equipada con una variedad de embarcaciones menores como: Remolcadores, lancha de prácticos, lancha patrulleras, lanchas de maniobras y lancha anti polución, la mayoría de las cuales han cumplido su tiempo de vida útil o presentan obsolescencia logística lo que dificulta la reparación de su casco, máquinas y otros componentes.

Es importante contar con un número adecuado de embarcaciones con alta capacidad operativa que permitan ejecutar las diferentes tareas asignadas a la Superintendencia, en especial las tareas relacionadas con seguridad y protección, considerando además que en los terminales se realiza la carga y descarga de petróleo y derivados que son fundamentales en las actividades que se desarrollan en el país.

Para mantener una adecuada capacidad operativa es necesario contar con un adecuado programa de mantenimiento de las embarcaciones, y cuando cumplan su tiempo de vida útil con un adecuado plan de reemplazo y adquisición de nuevos medios, los cuales no son de inmediata adquisición en el mercado local e internacional, requieren de una apropiada planificación a lo largo del tiempo, principalmente por su tiempo de construcción, capacitación de la tripulación y el presupuesto requerido.

6.3. Fundamentación

Las actividades que cumple la Superintendencia se fundamentan en las leyes que permiten ejecutar, controlar y supervisar la explotación, refinamiento, exportación e importación del petróleo y sus derivados, entre las cuales podemos citar:

- Decreto Ejecutivo No. 742, publicado el 2 de julio de 1973, Ley de creación del Terminal Petrolero de la Libertad.
- Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros, del 16 de febrero de 1977.
- Ley No. 45, Reforma a la Ley de Hidrocarburos, publicada en el Registro Oficial No. 283 del 26 de octubre de 1989.

6.4. Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Incrementar la capacidad operativa de las embarcaciones de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad, con la finalidad de optimizar los servicios portuarios en su área de jurisdicción.

6.4.2 Objetivos Específicos

1. Contar con un mayor número de remolcadores que permitan incrementar los ingresos de la Superintendencia.
2. Contar con una adecuada cantidad de lanchas patrulleras para cumplir las disposiciones, tareas y obligaciones que demandan la aplicación del Código de Protección de Instalaciones y Buques.
3. Contar con embarcaciones que garanticen la continuidad de las operaciones que se desarrollan en su área de jurisdicción con el equipamiento y seguridad acordes a las normas nacionales e internacionales vigentes.

6.5. Importancia

Las actividades portuarias que se realizan en la actualidad requieren que los servicios portuarios sean provistos en forma rápida, eficiente y oportuna, para lo cual se requiere contar con embarcaciones que permitan desarrollar operaciones

continuas, con la capacidad de garantizar la seguridad de los buques mercantes a los que proveen servicio y principalmente la seguridad humana en el mar.

6.6. Ubicación Sectorial

Las embarcaciones serán utilizadas en el área de jurisdicción de la Superintendencia tanto en el Terminal petrolero de la Libertad, como en el terminal de Monteverde. La Construcción de las embarcaciones se realizará en las instalaciones de los Astilleros Navales del Ecuador en la ciudad de Guayaquil.

Una vez finalizada su construcción y realizada la respectivas pruebas, serán trasladadas vía marítima por sus propios medios (navegando) al Terminal petrolero de la Libertad.

6.7. Factibilidad

La Superintendencia en el período analizado ha registrado ingresos superiores a los cuatro millones de dólares con porcentajes que inclusive en el año 2013 duplican sus ingresos con relación al presupuesto de egresos, como se puede observar en la siguiente tabla:

Presupuesto	2011	2012	2013
Rubro Presupuestario de Egresos	3'190.199,15	3'300.822,92	2'798.372,49
Rubro Presupuestario de Ingresos	7'506.206,08	9'380.068,54	9'292.352,54
Diferencia	4'316.006,93	6'079.245,62	6'493.880,54
Porcentaje de Ingresos	135,29	184,17	232,06

Tabla No. 59. Diferencia de Ingresos y Egresos.

Si observamos el porcentaje que representa los ingresos por servicio de remolcadores y régimen de lanchas, con el número y capacidad operativa actuales, representa más del cincuenta por ciento, al incrementar las embarcaciones y renovar las que han cumplido su tiempo de vida útil se incrementarían los ingresos en estos rubros, considerando que es factible aplicar la propuesta expuesta en este trabajo de investigación. Los ingresos por uso de embarcaciones y su porcentaje con relación al total de ingresos se puede observar en el siguiente cuadro:

Ingresos	2011	2012	2013
Régimen de Lancha	425.286,00	422.800,00	312.955,50
Uso de Remolcadores	3'396.295,04	3'063.119,45	3'120.914,42
Total de Ingresos por Embarcaciones	3'821.581,04	3'485.919,45	3'433.869,92
Porcentaje de Ingresos de embarcaciones con relación al total de Ingresos	88,54	57,34	52,88

Tabla No. 60. Total de Ingresos por Embarcaciones.

Con relación a la construcción de las embarcaciones, en el Ecuador la oferta de construcción es limitada, los Astilleros Navales del Ecuador Empresa Pública (ASTINAVE), presenta en su catálogo de servicios varios tipos de embarcaciones, con características similares a las que actualmente emplean la Superintendencia. Considerando que las dos empresas son públicas y de acuerdo a la ley vigente se podría facilitar los procesos de contratación en caso de tomar la decisión de reemplazar las embarcaciones requeridas.

6.8. Descripción de la Propuesta

En base al análisis realizado en el Capítulo IV “Evaluación de embarcaciones”, se ha determinado que se deben adquirir las siguientes unidades:

Embarcación	Corto Plazo	Mediano Plazo	Largo Plazo	Total
Remolcador 2.500 HP	1			1
Remolcador 700 HP	1	1		2
L. Patrullera	1	1		2
L. Prácticos	1			1
L. Anti polución	1			1
L. Maniobras			2	2
Barcaza		1		1

Tabla No. 61. Adquisición de embarcaciones.

Se ha considerado el siguiente lapso de tiempo para la programación de adquisición de embarcaciones:

- Corto Plazo: 1 a 3 años.
- Mediano Plazo: 4 a 5 años
- Largo Plazo: 6 a 10 años.

Las características de las embarcaciones que requiere la Superintendencia y que pueden ser construidas en los Astilleros Navales del Ecuador se detalla a continuación:

1. Remolcador de puerto y altura

ASTINAVE oferta el remolcador RM AST 2608, construido para cumplir operaciones en los diferentes puertos ecuatorianos, el cual dispone de las siguientes características:

Características	Remolcador
Astillero	ASTINAVE
Tipo	2608
Eslora	26,16 m.
Manga	08,54 m.
Puntal	04,73 m.
Desplazamiento	280,00 Toneladas
Bollerr Pull	45,08
Potencia	3.300 HP
Velocidad	12,5 Nudos
Dotación	06 Tripulantes
Capacidad de combustible	14,2 metros cúbicos
Dispersante	1,2 metros cúbicos
Costo	8'003.600 USD

Tabla No. 62. Características del Remolcador RM AST 2608
Fuente: Astilleros Navales del Ecuador



Figura No. 33. Remolcador RM AST 2608.

2. Remolcador de puerto

El remolcador de puertos que oferta ASTINAVE es el remolcador RM AST 1405, remolcador que actualmente cumplen operaciones en los diferentes puertos ecuatorianos, el cual dispone de las siguientes características:

Características	Remolcador
Astillero	ASTINAVE
Tipo	1405
Eslora	14,04 m.
Manga	04,05 m.
Puntal	02,05 m.
Desplazamiento	39, 73 Toneladas
Bollerr Pull	7,5
Potencia	550 HP
Velocidad	9,2 Nudos
Dotación	04 Tripulantes
Capacidad de combustible	7,0 metros cúbicos
Dispersante	0,8 metros cúbicos
Costo	2'184.477 USD

Tabla No. 63. Características del Remolcador RM AST 1405

Fuente: Astilleros Navales del Ecuador



Figura No. 34. Remolcador RM AST 1405

3. Lancha Patrullera

Entre los diferentes modelos de lanchas patrulleras que oferta ASTINAVE se ha seleccionado por sus características a la embarcación LP AST 1103, las mismas que se detallan a continuación:

Características	Lancha Patrullera
Astillero	ASTINAVE
Tipo	1103
Eslora	11,00 m.
Manga	03,80 m.
Puntal	01,70 m.

Potencia	1006 HP
Velocidad	25 Nudos
Dotación	04 Tripulantes
Capacidad de combustible	280 galones
Capacidad de agua	60 galones
Costo	1'051.913,8 USD

Tabla No. 64. Características de la lancha LP AST 1103
Fuente: Astilleros Navales del Ecuador



Figura No. 35. Lancha LP AST 1103.

4. Lancha de Prácticos

Las ofertas de las lanchas destinadas para transportes de prácticos son muy limitadas inclusive a nivel internacional, en la consulta realizada a ASTINAVE presente la siguiente embarcación:

Características	Lancha Prácticos
Astillero	ASTINAVE
Tipo	1504
Eslora	15,21 m.
Manga	04,47 m.
Calado	1,80 m.
Puntal	02,18 m.
Potencia	850 HP
Velocidad	17,5 Nudos
Dotación	05 Tripulantes
Costo	2'184.477 USD

Tabla No. 65. Características de la lancha de Prácticos
Fuente: Astilleros Navales del Ecuador



Figura No. 36 Lancha de Prácticos

5. Lancha Anti polución

Las ofertas de las lanchas destinadas para realizar tareas anti polución son muy limitadas inclusive a nivel internacional, en la consulta realizada a ASTINAVE la embarcación ofertada presente las siguientes características:

Características	Lancha Anti polución
Astillero	ASTINAVE
Tipo	1506
Eslora	16,77 m.
Manga	05,00 m.
Calado	1,03 m.
Puntal	02,50 m.
Potencia	810 HP
Velocidad	20 Nudos
Dotación	05 Tripulantes
Costo	2'830.361,41 USD

Tabla No. 66. Características de la lancha de Anti polución
Fuente: Astilleros Navales del Ecuador



Figura No. 37 Lancha Anti polución

6.9. Descripción de los beneficios

1. Contar con embarcaciones nuevas con el equipamiento y seguridad acordes a la normativa nacional e internacional.
2. Contar con embarcaciones con capacidad operativa para apoyar en forma adecuada, eficiente y oportuna las operaciones que se desarrollan en el área de jurisdicción de la Superintendencia.
3. Proveer servicios portuarios en forma oportuna y eficiente.
4. Incrementar los ingresos por prestación de servicios.
5. Contar con embarcaciones que puedan proveer apoyo a la comunidad en caso de emergencia o desastres.

6.10. Plan de acción

La adquisición de las embarcaciones se realizará de acuerdo al siguiente cronograma:

Embarcación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 8	Año 10	Total
Remolcador 2.500 HP	1							1
Remolcador 700 HP		1		1				2
L. Patrullera		1			1			2
L. Prácticos		1						1
L. Anti polución			1					1
L. Maniobras						1	1	2
Barcaza					1			1

Tabla No. 68. Cronograma de adquisición de embarcaciones.

6.11. Administración

La administración de la propuesta corresponde a la Jefatura de la Superintendencia, el proceso de adquisición se realizará en forma directa al ser dos empresas públicas, previa la firma de los correspondientes convenios y contratos, pero lo cual el departamento de operaciones determinará en forma clara, precisa y detallada, las características de las embarcaciones que se requieren, en la propuesta se ha determinado las características de una manera general, se requiere la especificación de los equipos, componentes y capacidades de cada embarcación.

Posteriormente el departamento financiero y administrativo será responsable por los diferentes trámites a cumplir, bajo el control del departamento de Asesoría Jurídica, relacionados con el cumplimiento de las normas legales pertinentes.

6.12. Presupuesto

De acuerdo al plan de acción para la adquisición de las embarcaciones se requiere el siguiente presupuesto en forma anual:

Embarcación	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Remolcador 2.500 HP	8'003.600,00			
Remolcador 700 HP		2'184.477,00		2'184.477,00
L. Patrullera		1'051.913,80		
L. Prácticos		2'184.477,00		
L. Anti polución			2'830.361,41	
L. Maniobras *				
Barcaza *				
Total	8'003.600	5'420.867,80	2'830.361,41	2'184.477,00

Tabla No. 69. Presupuesto para la adquisición de embarcaciones (Año 1 – 4).

- * Presupuesto referencial, de acuerdo a las características de las Lanchas Patrulleras en caso de las Lanchas de Maniobras, y de las características de la barcaza que actualmente dispone la Superintendencia.

Embarcación	Año 5	Año 8	Año 10
Remolcador 2.500 HP			
Remolcador 700 HP			
L. Patrullera	1'051.913,80		
L. Prácticos			
L. Anti polución			
L. Maniobras		1'051.913,80	1'051.913,80
Barcaza	620.560,00		
Total	1'662.473,00	1'051.913,80	1'051.913,80

Tabla No. 70. Presupuesto para la adquisición de embarcaciones (Año 5 – 10).

El presupuesto total que requiere la adquisición de nuevas embarcaciones asciende al valor total de: 22'235.606,80 para un periodo de inversión de diez años, en los cuales los dos primeros es donde se requiere el cincuenta y nueve por ciento del total de la Inversión.

6.13. Financiamiento

Como fuente de financiamiento para la implementación de la propuesta de: “Adquisición de embarcaciones para ejecutar las tareas operativas de la Superintendencia del Terminal Petrolero de la Libertad”, se ha considerado el promedio de los ingresos que registra la Superintendencia en el periodo 2011 – 2013, de los rubros: Régimen de Lanchas y Uso de Remolcadores. En el primer de caso se realiza un incremento a partir del año tres debido a la incorporación de una lancha de prácticos y una lancha anti polución, del año cuatro al diez los valores

son constantes, debido a que las embarcaciones adquiridas en este periodo son para reemplazar a las existentes en el caso de maniobras y para fortalecer las tareas de seguridad y protección en caso de las lanchas patrulleras.

Para el rubro uso de remolcadores se ha considerado a partir del segundo año un incremento del 30 por ciento por la operación del remolcador de 2.200 HP y a partir del tercer año un incremento del sesenta por ciento por la incorporación del remolcador de 700 HP, con relación al promedio de los ingresos por este rubro correspondientes al periodo 2011 – 2013.

Al realizar la suma total de los ingresos por el periodo considerado para la adquisición (10 años) totaliza un valor superior a los cincuenta y cuatro millones de dólares, siendo necesario un incremento de presupuesto o la obtención de un préstamo para solventar los gastos realizados en los primeros tres años de la propuesta. Los valores correspondientes a los ingresos por año se detallan en la siguiente tabla:

Año	Régimen de Lancha	Uso de Remolcadores	Total
1	387.013,83	3'193.442,97	3'580.456.80
2	387.013,83	4'257.923,96	4'644.937.79
3	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
4	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
5	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
6	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
7	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
8	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
9	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
10	435.390,56	5'322.404,95	5'757.795.51
Total			54'287.758.70

Tabla No. 71. Cuadro de Ingresos por año.

6.14. Evaluación

Es importante considerar el reemplazo de embarcaciones que han cumplido su tiempo de vida útil, lo que permitiría desarrollar tareas de protección y seguridad, control de contaminación y proveer servicios portuarios en forma oportuna y eficiente. La propuesta es factible de realizar, porque cuenta con el financiamiento

a lo largo de la implementación de la misma, es rentable, y permitirá desarrollar las operaciones en forma permanente, oportuna, eficiente y principalmente en forma segura, contribuyendo a mantener la seguridad de la vida humana en el mar.

ANEXO “A”

Características de los Buques Mercantes que operan en el Terminal Petrolero de la Libertad

1. Buques de tráfico de cabotaje.

El primer grupo de buques de cabotaje corresponde a los buques que transportan petróleo, para detallar las características de este tipo de buques tanques se describirá los datos de los Buques Zamora y Santiago (Tabla No. 12), que forman parte de la Flota Petrolera Ecuatoriana y que en conjunto han realizado el ochenta por ciento del total de operaciones de descarga de petróleo del Terminal Petrolero de la libertad.



Figura No. 38. Buque tanque ZAMORA

Características	ZAMORA – SANTIAGO
Astillero	Hyundai – Corea
Año de Construcción	1999
Eslora	183,10 m.
Manga	32,20 m.
Calado	12,00 m.
Capacidad de Carga	45.000 TM
Requiere Remolcador de	2.600 HP

Tabla No. 72. Características de los buques tanques tipo Handy Size Tanker
Fuente: Flota Petrolera Ecuatoriana

El segundo grupo de buques de cabotaje, son los buques tanques que transportan derivados, en su mayoría estos buques, presentan como armadores a empresas ecuatorianas, que son inspeccionados anualmente por la Subsecretaría de Puertos y para la carga de combustible por personal de Petroecuador y personal de la Superintendencia. Para visualizar las características de los buques tanques tipo

CoastalTanker, se describirá la información de los siguientes buques: Andes IV, Esmeraldas, Hobi Maru.



Figura No. 39. Buque Tanque ANDES IV.

Características	ANDES IV
Astillero	Qiligang Shipbuilder / China
Año de Construcción	2005
Eslora	88,10 m.
Manga	13,50 m.
Calado	5,70 m.
TRB	2.260 TM
TRN	1.175,5 TM
Requiere Remolcador de	500 HP
Armador	MARZAN

Tabla No. 73. Características Buque Tanque ANDES IV
Fuente: SIGMAP (Sistema Integrado de Gestión Marítimo Portuario)



Figura No. 40. Buque Tanque LIBERTAD II

Características	LIBERTAD II
Astillero	Kanman Shipyard / Japón
Año de Construcción	197
Eslora	75,52 m.
Manga	11,20 m.
Calado	4,73 m.
TRB	1.068 TM
TRN	662 TM
Requiere Remolcador de	500 HP
Armador	SERVAMAIN

Tabla No. 74. Características Buque Tanque Libertad II
Fuente: SIGMAP (Sistema Integrado de Gestión Marítimo Portuario)



Figura No. 41. Buque tanque HOBI MARU

Características	Hobi Maru
Astillero	Sanyo Shipyard / Japón
Año de Construcción	1984
Eslora	85,70 m.
Manga	13,40 m.
Calado	5,68 m.
TRB	1.934 TM
TRN	1.024 TM
Requiere Remolcador de	500 HP
Armador	MARZAN

Tabla No. 75. Características Buque Tanque Hobi Maru
Fuente: SIGMAP (Sistema Integrado de Gestión Marítimo Portuario)

2. Buques de tráfico internacional.

Para visualizar las medidas y capacidad de carga de los buques de tráfico internacional se describe las características de los buques: Baltic Shapphire, Maerkx

Katalin y Norb Obtainer, que constan en los registros de las operaciones realizadas en la Superintendencia.



Figura No. 42. Buque Tanque BALTIC SHAPPHIRE

Características	BALTIC SHAPPHIRE
Año de Construcción	2009
Eslora	183,00 m.
Manga	28,00 m.
Calado	9,80 m.
Capacidad de Carga	23.339 TM
TRB	37.594 TM
Requiere Remolcador	1.500 HP
Bandera	Chipre

Tabla No. 76. Características Buque Tanque Baltic Shapphire



Figura No. 43. Buque Tanque MAERKS KATALIN.

Características	MAERKS KATALIN
Año de Construcción	2012
Eslora	183,00 m.
Manga	28,00 m.
Calado	9,60 m.
Capacidad de Carga	24.463 TM
TRB	39.721 TM

Requiere Remolcador	2.500 HP
Bandera	Singapur

Tabla No. 77. Características Buque Tanque MaerksKatalin
Fuente: Marine Traffic



Figura No. 44. Buque Tanque NORB OBTAINER

Características	NORB OBTAINER
Año de Construcción	2008
Eslora	182,00 m.
Manga	32,00 m.
Calado	12,00 m.
Capacidad de Carga	26.897 TM
TRB	47.522 TM
Requiere Remolcador	2.500 HP
Bandera	Panamá

Tabla No. 78. Características Buque Tanque NorbObtainer
Fuente: Marine Traffic

3. Buques mercantes para carga de bunker.

Se ha considerado a los buques mercantes: Copacabana y Safe Voyager como ejemplo de los buques que han realizado operaciones de carga de combustible, para visualizar sus características.



Figura No. 45. Buque COPACABANA

Características	COPACABANA
Tipo de Buque	Porta Contenedores
Año de Construcción	2005
Eslora	118,00 m.
Manga	28,00 m.
Calado	12,45 m.
TRB	28.514 TM
Capacidad de Carga	1.795 TEUS
Bandera	Liberia

Tabla No. 79. Características Buque Copacabana
Fuente: Marine Traffic



Figura No. 46. Buque SAFE VOYAGER

Características	SAFE VOYAGER
Tipo de Buque	BulkCarrier
Año de Construcción	2007
Eslora	229,10 m.
Manga	32,00 m.
Calado	14,43 m.
TRB	82.514 TM
Capacidad de Carga	65.000 TM
Bandera	Panamá

Tabla No. 80. Características Buque Safe Voyager
Fuente: Marine Traffic

4. Buques gaseros

La Flota Petrolera Ecuatoriana (FLOPEC) para transportar las importaciones de gas empleara dos buques tanques Victory y Quito, las características de estos buques se describen a continuación:

VLGC CLIPPER VICTORY



Figura No. 47 Buque Clipper VICTORY

Características	VICTORY
Tipo de Buque	VLGC (Very Large Gas Carrier)
Año de Construcción	2009
Astillero	Hyundi Heavy Industrian / Corea
Eslora	227,21 m.
Manga	32,25 m.
Calado	12,08 m.
TRB	54.084 TM
Capacidad de Carga	43.719 TM
Armador	FLOPEC
Requiere Remolcador	2.600 HP

Tabla No. 81. Características Buque Clipper Victory
Fuente: Internacional Gas Carrier

VLGC CLIPPER QUITO



Figura No. 48. Buque Clipper QUITO

Características	QUITO
Tipo de Buque	VLGC (Very Large Gas Carrier)
Año de Construcción	2012
Astillero	Hyundai Heavy Industrial / Corea
Eslora	225,00 m.
Manga	36,60 m.
Calado	11,60 m.
TRB	51.700 TM
Capacidad de Carga	42.500 TM
Armador	FLOPEC
Requiere Remolcador	2.600 HP

Tabla No. 82. Características Buque Clipper Quito

Fuente: Internacional Gas Carrier

En el terminal gasero de Monteverde se dispone de los equipos y componentes para entregar gas a buques alijadores con características similares a los que operaban en el Terminal de Tres Bocas, como el buque tanque Lyne, que dispone de las siguientes características.

SGC CLIPPER LYNE



Figura No. 49. Buque Lyne.

Características	LYNE
Tipo de Buque	SGC (Small Gas Carrier)
Año de Construcción	1996
Astillero	Watanabe Ship Building / Japón
Eslora	105,03 m.
Manga	19,05 m.
Calado	5,82 m.
TRB	4.961 TM
Capacidad de Carga	1.489 TM
Armador	FLOPEC
Requiere Remolcador	500 HP

Tabla No. 83. Características Buque LPG Lyne

Fuente: Sistema Integrado de Gestión portuaria

BIBLIOGRAFÍA

1. Jenny Estrada: Ancón en la historia petrolera Ecuatoriana 1911-1976, 2010
2. Gustavo Jordán Astaburuaga: Vida útil de las Unidades de Superficie, Academia de Guerra Naval de Chile, 2004.
3. EP Petroecuador: El petróleo en el Ecuador la nueva era petrolera, 2013.
4. República oriental del Uruguay, Armada Nacional, prefectura nacional naval disposición marítima n° 96, 2004
5. Reglamento de operaciones, seguridad, protección y control de contaminación para el terminal petrolero de la LIBERTAD aplicable al tráfico internacional y de cabotaje
6. Sistema automatizado para optimizar el cálculo de remolcadores OPTIMER, cuba, 2011
7. http://www.suinli.gob.ec/descargasleytransparencia/distributivo_personal_a_gosto.pdf
8. <http://www.cgsa.com.ec/Files/ZonaDescarga/ServiciosTarifas/Tarifas-Generales-Contecon2013.pdf>
9. [http://www.apmterminals.com/uploadedFiles/latin-america/callao_es-PE/terminalinfo/Copy_of_Tarifario_v_2_6_HR_22_05_2014_\(Control_y_Clean\)_revmm.pdf](http://www.apmterminals.com/uploadedFiles/latin-america/callao_es-PE/terminalinfo/Copy_of_Tarifario_v_2_6_HR_22_05_2014_(Control_y_Clean)_revmm.pdf)
10. http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2009/bmfcia958g/doc/capitulos/cap_3.pdf
11. http://www.fleetmon.com/es/vessels/BALTIC_SAPPHIRE_2009478
12. <http://www.solvangship.no/our-fleet/vlgc/>
13. <http://www.igc.no/web/index.php/fleet-list/vlgc/clipper-quito>
14. http://www.slideshare.net/Itflopec_2012/rendicion-de-cuentasmayo2013
15. <http://www.astinave.com.ec/astinave/index.php/es>