

**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TÍTULO**

“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA PARA EL  
TERMINAL PORTUARIO DE LA EMPRESA FERTILIZANTES, TERMINALES I  
SERVICIOS S.A. (FERTISA) EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL”

**AUTORA**

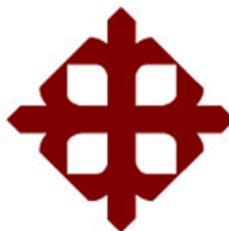
Guamán Montero, Daysi Verónica

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
INGENIERA COMERCIAL**

**TUTOR**

ING. ARMIJOS TANDAZO, VICENTE PAUL, MSC

**Guayaquil, Ecuador  
2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por **Daysi Verónica Guamán Montero**, como requerimiento parcial para la obtención del Título de **Ingeniera comercial**.

### **TUTOR**

---

Ing. Vicente Paul, Armijos Tandazo, Msc.

### **DIRECTOR DE LA CARRERA**

---

Ing. Darío Marcelo Vergara Pereira, Mgs.

Guayaquil, septiembre de 2015



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

## DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Daysi Verónica Guamán Montero**

### DECLARO QUE

El Trabajo de Titulación “**Diseño de un sistema de gestión administrativa para el terminal portuario de la empresa Fertilizantes, terminales I servicios S.A. (Fertisa) en la ciudad de Guayaquil**” previa a la obtención del Título de **Ingeniera Comercial**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de **mi** total autoría.

En virtud de esta declaración, **me responsabilizo** del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación, **práctico** referido.

LA AUTORA

---

**Daysi Verónica Guamán Montero**

**Guayaquil, septiembre de 2015**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS  
CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

## **AUTORIZACIÓN**

**Yo, Daysi Verónica Guamán Montero**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Diseño de un sistema de gestión administrativa para el terminal portuario de la empresa Fertilizantes, Terminales I Servicios S.A. (Fertisa) en la ciudad de Guayaquil**, cuyo contenido, ideas y criterios son de **mi** exclusiva responsabilidad y total autoría.

**LA AUTORA**

---

**Daysi Verónica, Guamán Montero**

**Guayaquil, Septiembre del 2015**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecida con Dios y todas las personas que con su buena voluntad hicieron posible este proyecto, faltarían hojas para agradecerles, y a mis angelitas Madelayne y Valentina. Agradezco además a mi tutor por el excelente trabajo como asesor.

## **DEDICATORIA**

A mi papá (+) a mis hijos Daniel y Nina, a mi esposo, madre y hermanos.

# CONTENIDO

RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xvi
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	19
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	20
JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.....	20
OBJETIVO GENERAL:.....	22
OBJETIVO ESPECÍFICOS:.....	22
MARCO TEÓRICO.....	23
TEORÍA DEL COMERCIO.....	23
CAPITULO I.....	25
1.1. ANTECEDENTES.....	25
1.1.1. PUERTOS MARÍTIMOS Y SU HISTORIA.....	25
1.2.2. COMERCIO EN CONTENEDORES EN PUERTOS DE LA REGIÓN.....	31
1.2.3. LOS 10 PUERTOS MÁS INFLUYENTE DE LATINOAMÉRICA .....	33
1.3. EVOLUCIÓN DE LOS PUERTOS MARÍTIMOS EN INFRAESTRUCTURA .....	38
1.4. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS PUERTOS .....	41
1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS PUERTOS .....	43
1.6. NOVEDADES RELACIONADAS CON LOS PUERTOS.....	48
CAPITULO 2.....	49
2.1. BREVE HISTORIA DE LOS PUERTOS DEL ECUADOR .....	49
2.2. MOVIMIENTO DE TEU'S PUERTOS ECUATORIANOS POR PUERTO .....	53
2.3. MOVIMIENTOS EN TONELADAS Y FOB EN MERCADO GLOBAL .....	55
2.4. FERTISA EN EL MERCADO LOCAL .....	56
2.4.2. POLÍTICA DEL SISTEMA.....	61
CAPÍTULO 3.....	63
3.1. ESTUDIO DE MERCADO .....	63
3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	63
3.3. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE COMPONEN LA	

<b>OFERTA Y LA DEMANDA POR LA UTILIZACIÓN DEL TERMINAL .....</b>	<b>65</b>
<b>3.4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>66</b>
3.4.1. OBSERVACIÓN DIRECTA.....	66
3.4.2. CUESTIONARIO .....	70
3.4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	70
<b>3.5. ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS .....</b>	<b>74</b>
<b>3.6. SOFTWARE NAVIS N4 Y SU SOLUCIONES EN EL TERMINAL .....</b>	<b>94</b>
<b>3.7. EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO EN DIAGRAMA .....</b>	<b>96</b>
<b>3.8. CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE EVALUADO .....</b>	<b>99</b>
<b>CAPITULO 4.....</b>	<b>103</b>
<b>4.1. ESTUDIO ECONÓMICO.....</b>	<b>103</b>
4.1.1. ANÁLISIS ECONÓMICO - FINANCIERO .....	103
4.1.2. PRESUPUESTO .....	103
4.1.3. EGRESOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN PRODUCTIVA .....	107
<b>4.2. PRESUPUESTO DE INGRESOS .....</b>	<b>108</b>
<b>4.3. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO .....</b>	<b>109</b>
4.2.1. ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL .....	110
4.2.2. FLUJO NETO DE EFECTIVO .....	111
<b>4.3. EVALUACIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>112</b>
4.3.1. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO .....	112
4.3.2. VALOR ACTUAL NETO (VAN).....	112
4.3.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR).....	113
4.3.4. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN .....	114
4.3.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD .....	114
<b>4.4. TIPOS DE ESCENARIOS .....</b>	<b>115</b>
4.4.1. ESCENARIO PESIMISTA .....	115
4.4.2. ESCENARIO MEDIO .....	116
4.4.3. ESCENARIO OPTIMISTA .....	117
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>118</b>

<b>RECOMENDACIONES</b> .....	120
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	122
<b>Anexos</b> .....	123
<b>ANEXO 1: Servicios que brinda el Terminal Portuario</b> .....	123
<b>ANEXO 2: ENCUESTA</b> .....	126
<b>ANEXO 3: Visita del Ing. Vicente Armijos al Terminal Portuario</b> .....	129

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Categorías de Puerto .....	26
Ilustración 2: Tipos de Terminales.....	27
Ilustración 3: Puertos de América Latina y el Caribe .....	31
Ilustración 4: Puerto Colón (Panamá).....	33
Ilustración 5: Puerto Santos (Brasil) .....	34
Ilustración 6: Puerto Callao (Perú).....	35
Ilustración 7: Puerto de Manzanillo (México) .....	35
Ilustración 8: Puerto de Kingston (Jamaica) .....	36
Ilustración 9: Puerto Buenos aires (Argentina).....	36
Ilustración 10: Puerto Freeport (Bahamas.....	37
Ilustración 11: Puerto de Cartagena .....	38
Ilustración 12: Estructuras organizativas .....	39
Ilustración 13: Servicios de los puertos .....	47
Ilustración 14: Mercados en dólares y toneladas .....	56
Ilustración 15: Participación de mercado.....	57
Ilustración 16: Terminal Multipropósito.....	60
Ilustración 17: Zonas de establecimiento portuario .....	61
Ilustración 18: Clientes de Fertisa S.A.....	71
Ilustración 19: Análisis de Fiabilidad .....	73
Ilustración 20: Estadísticos de Fiabilidad .....	73
Ilustración 21: Confiabilidad.....	74
Ilustración 22: Resultado-Pregunta 1 .....	74
Ilustración 23: Respuesta - Pregunta 2.....	75
Ilustración 24: Respuesta-Pregunta 3.....	76
Ilustración 25: Respuesta-Pregunta 4.....	77
Ilustración 26: Respuesta-Pregunta 5.....	78
Ilustración 27: Respuesta-Pregunta 6.....	79
Ilustración 28: Respuesta-Pregunta 7.....	80
Ilustración 29: Ilustración 28: Respuesta-Pregunta 7.....	81

Ilustración 30: Respuesta - Pregunta 9.....	82
Ilustración 31: Respuesta - Pregunta 10.....	83
Ilustración 32: Respuesta - Pregunta 11.....	84
Ilustración 33: Respuesta – 12.....	85
Ilustración 34: Respuesta - Pregunta 13.....	86
Ilustración 35: Matriz de Plan de Acción.....	90
Ilustración 36: Software-N4.....	94
Ilustración 37: Datos-XPS.....	95
Ilustración 38: Datos 1-Reportes.....	95
Ilustración 39: Datos 2- Reportes.....	96
Ilustración 40: Evaluación de Diagnostico.....	96
Ilustración 41: Rendimientos TOS.....	98
Ilustración 42: Características del Software Evaluado.....	99
Ilustración 43: Procesos mejorado.....	100
Ilustración 44: Tiempos de Despacho.....	101

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Clasificación de puertos por movilización de contenedores.....	28
Tabla 2: Movimiento de contenedores en puertos de América Latina y el Caribe, Ranking 2014 .....	29
Tabla 3: Carga Movilizada en contenedores en el Sistema Portuario.....	54
Tabla 4: Mercado global 2010-2014 .....	55
Tabla 5: Fertisa en el mercado local .....	57
Tabla 6: Pregunta 1 .....	74
Tabla 7: Pregunta 2 .....	75
Tabla 8: Pregunta 3 .....	76
Tabla 9: Pregunta 4 .....	77
Tabla 10: Pregunta 5 .....	78
Tabla 11: Pregunta 6 .....	79
Tabla 12: Pregunta 7 .....	80
Tabla 13: Pregunta 8 .....	81
Tabla 14: Pregunta 9 .....	82
Tabla 15: Pregunta 10 .....	83
Tabla 16: Pregunta 11 .....	84
Tabla 17: Pregunta 12 .....	85
Tabla 18: Pregunta 13 .....	86
Tabla 19: Adquisición de Maquinarias y Equipos f.....	103
Tabla 20: Ejecución de Obras Civiles.....	104
Tabla 21: Adquisiciones relacionadas a la Administración .....	104
Tabla 22: Implementación de software .....	104
Tabla 23: Depreciación de Activos .....	106
Tabla 24: Amortización de Software .....	106
Tabla 25: Costos y Gastos Variables (en miles de dólares) .....	107
Tabla 26: Costos y Gastos Fijos (en miles de dólares) .....	108
Tabla 27: Ingresos (en miles de dólares).....	108
Tabla 28: Estructura del Financiamiento .....	109
Tabla 29: Financiamiento.....	109

Tabla 30: Amortización.....	109
Tabla 31: Estado de Resultados Integral (en miles de dólares) .....	110
Tabla 32: EBITDA (en miles de dólares) .....	111
Tabla 33: Flujo de Efectivo (en miles de dólares) .....	111
Tabla 34: Valor Actual Neto (en miles de dólares).....	113
Tabla 35: Periodo de Recuperación (en miles de dólares).....	114
Tabla 36: Análisis de Sensibilidad.....	114
Tabla 37: Escenario Pesimista .....	115
Tabla 38: Periodo de recuperación-Escenario Pesimista .....	115
Tabla 39: Escenario Medio .....	116
Tabla 40: Periodo de recuperación-Escenario Medio .....	116
Tabla 41: Escenario Optimista .....	117
Tabla 42: Periodo de recuperación-Escenario Optimista.....	117

## **RESUMEN**

La presente investigación engloba los hechos históricos en materia portuaria y los avances que se ha desarrollado al pasar del tiempo y la necesidad de la transportación de carga de diferentes procedencias y nacionalidades para su posterior distribución.

El primer capítulo enmarca los antecedentes históricos del inicio del comercio, se narra los principios, las ventajas y desventajas del crecimiento económico y como este ayudara a investigación del terminal portuario que se está estudiando.

El segundo capítulo se menciona los rendimientos y análisis de ocupación y crecimiento de los puertos internos y externos del sector naviero.

El tercer capítulo se hace un estudio de mercado y se enfatiza las problemáticas como terminal portuario que impiden el crecimiento del terminal y su competitividad a nivel local.

El cuarto capítulo se elaborara un plan administrativo basado en la información obtenida a lo largo de la investigación, que servirá para la solución de la problemática mencionado en el capítulo anterior y poder determinar la rentabilidad del negocio en el mercado local.

Una vez que se evalué económicamente buscaremos analizar la factibilidad de mejoras en el Fertisa S.A. y finalmente concluimos con las conclusiones y

recomendaciones que se determinaron en el proceso del estudio.

**Palabras claves:** Puertos del Ecuador, Tráfico Marítimo, Plan Estratégico de Movilidad, Demanda Portuaria, Actividad Portuaria, Operaciones portuarias.

## ABSTRACT

This research includes historical facts on ports and the progress that has been developed as time and the need of transportation from different backgrounds and nationalities for distribution.

The first chapter frames the historical background of the start of trading, narrates the principles, advantages and disadvantages of economic growth and research as this will help the port terminal being studied.

The second chapter analyzes the performance and growth of occupation and the internal and external ports mentioned shipping industry.

The third chapter a market study is done and the problems that prevent port terminal and competitiveness at the local level.

The fourth chapter draws a management plan based on the information obtained during the investigation, which will serve for the solution of the problems mentioned in the previous chapter and to determine the profitability of the business in the local market.

Finally be analyze the economic feasibility of improvements Fertisa SA and the conclusion identified in the study process.

**Keywords:** Ecuador Ports, Maritime Traffic, Mobility Strategic Plan, Demand Port, Port Activity, Port Operations.

## INTRODUCCIÓN

El comienzo del comercio internacional nace de las necesidades de intercambio de producto denominado trueque de tal manera que al aumentar la economía de escala de producción y de bienes se vio la necesidad de movilizar los excesos a diferentes lugares donde no pudieran disponer de estos.

Desde el contexto del intercambio de producto nace el transporte marítimo el mismo que sirve para transportar mercancías a sitios que no se puedan llegar por vía terrestre y cruzando fronteras a lugares remotos, Unos de las primeras razas de hombres en encontrar bahías de aguas profundas fueron los fenicio que se destacaron como navegantes de alta mar.

Los puertos tienen una importancia fundamental en la economía de la región donde se inscribe, por ellos es necesario saber con certeza si nuestro puerto es competitivo a nivel local, actualmente esta inquietud se ha acentuado debido a la creciente libertad para la importación y exportación de mercancías desde todos los puntos del globo, lo anterior obliga a crear herramientas que reflejen la capacidad y el nivel de servicio de los puertos, ya que es lo que determinara su importancia como terminal privado.

En la actualidad la logística es necesaria para alcanzar ventajas competitivas, siendo el puente de llegada entre los clientes y los productos que reciben, en una economía globalizada es fundamental llegar a nuevos mercados, como indica Lambert, DM (1998) "Las materias primas, partes de componentes, ensambles son razones adicionales para que una firma entre en mercado internacionales" No podemos ser ajenos los países

ante esta situación si hay un empuje a la logística del comercio Internacional.

Como consecuencia del incremento de los movimientos de los mercados Internacionales, los puertos se vuelven los nodos logísticos para la conformación de la cadena de suministro. La ventaja competitiva mantiene la búsqueda de nuevos mercados en los cuales se puedan participar los países en el intercambio de bienes y servicios.

Según mencionan Robenson JF & Copacito WC (1994) “Hoy para ser competitivos, las compañías deben entender todas las facetas de abastecimiento y mercadeo global, ellos dependen de las importaciones para alimentar las líneas de producción sensitivas y para suministrar clientes con un amplio rango de mercancías” donde se menciona la necesidad de tener un sistema de abastecimiento internacional.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según el Informe de la UNCTAD<sup>1</sup>: argumenta en su análisis que el comercio marítimo mundial apunta un crecimiento al 44% en el 2020 y que llegaría a duplicarse en el 2030, pudiendo alcanzar los 11.500 millones de toneladas y 16.040 millones de toneladas respectivamente, los análisis se basan en una tasa de sostenibilidad del 3.1% que coincide con la tasa media de crecimiento anual del comercio marítimo mundial durante los últimos treinta años, Sin embargo no se define el efecto económico que traerá la crisis económica mundial sobre dicho crecimiento en el mercado portuario a corto y mediano plazo.

Estamos preparados para tener la infraestructura y el sistema adecuado para el abastecimiento internacional, Una correcta infraestructura es fundamental para el desarrollo y progreso de los pueblos como consecuencia tendremos un crecimiento económico y la participación en los mercados vecinos.

En la actualidad estamos inmersos ante el crecimiento de los mercados internacionales, las empresas se vuelven más selectivas y exigentes al escoger los puertos donde no tengan el inconveniente de falta de infraestructura y contar con mecanismos que faciliten el paso de su mercadería internacional en vez de dificultarla que por ende genere pagos innecesarios.

Actualmente son 13 los terminales privados en la ciudad de Guayaquil, están inmerso a los cambios que el actual Gobierno implementa conjunto con la SENPLADES<sup>2</sup>, los Ministerios de Coordinación de la Producción, Empleo Y Competitividad sus

---

<sup>1</sup> Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Comercio (siglas en inglés UNCTAD)

<sup>2</sup> Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo

Subsecretarías y la Política del Plan del Buen vivir el capítulo 10 nos detalla: Impulsar la transformación de la matriz productiva, entre sus metas detalla la disminución de las importaciones no petroleras de bienes primarios y basado en recursos naturales en un 40.5%, La Integración Portuaria: fortalecer la integración física y operativa de los puertos con la red vial estatal, lo que connota la preocupación tras la fuerte inversión privada dada por cada terminal en cuanto infraestructura, maquinarias y equipos portuarios.

Por otra parte la gestión portuaria está inmersa en la incertidumbre del riesgo político debido a que el gobierno Nacional no tiene clara una política de futuro con relación a la gestión y a la operación de los puertos en el Ecuador, lo que hace insostenible una planificación que tenga una coherencia al menos en los próximos 3 años. Con esta variable la misma que se la toma en cuenta en el plan propondremos una solución al problema de la operatividad del puerto Fertisa con margen de sensibilidad optimista, pesimista y normal.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Ecuador está preparado para la demanda del crecimiento del comercio marítimo, tiene su infraestructura necesaria y los servicios marítimos para ser un puerto atractivo y de fácil acceso a comparación con la competencia internacional?

## **JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA**

Ante el crecimiento expuesto del comercio internacional es necesario que se implemente una mejora en la gestión de los procesos portuarios, resolver técnicamente el

sistema de dragado, mejorar en la administración de las infraestructuras que existen en la actualidad, facilitar el desarrollo de los terminales privados de uso público con el fin de propiciar una competencia interportuaria,

Según el artículo de la revista logística, Como estudio se puede mencionar la Marca de Garantía que es un modelo aplicado exitosamente en el puerto de Valencia, España, que sirve para la mejora de los desempeños de los terminales marítimos, mediante la implementación de la filosofía de la gestión basada en la calidad.

La prestación de servicios portuarios eficientes, con un alto nivel de calidad aumentar la capacidad instalada, fomentar la competencia en los servicios portuarios e incentivar la inversión social sostenible. En los puertos Ecuatorianos se requiere una inversión de infraestructura como el equipamiento adecuado que pueda atender la demanda global.

El Programa del Gobierno 2013-2017 (Movimiento Alianza PAIS, 2012) define cambios en la estructura productiva para diversificar la economía, dinamizar la productividad, garantizar la soberanía nacional en la producción y el consumo interno , y salir de la dependencia primario- exportadora, La conformación de las nuevas industrias y el fortalecimiento de sectores productivos con inclusión económica en sus encadenamientos, apoyados desde la inversión pública “,nueva inversión privada las compras públicas, los estímulos a la producción (CEPAL,2012b), y la biodiversidad y sus aprovechamientos (SENPLADES,2009), potenciarán la industria nacional, sustituirán importaciones y disminuirán la vulnerabilidad externa.

El abastecimiento internacional es importante a medida que se fomenta el desarrollo de un mercado globalizado donde se encuentra productos necesarios en cualquier país, es así que plante Ballou, R (1999) “La globalización e internalización de la industria en todo

el mundo dependerá en gran medida del desempeño logístico y de sus costos, así las empresas toman una visión global de sus operaciones”.

Fertisa forma parte y ocupa un lugar importante en el sector portuario y tiene que estar alineado de acuerdo a la política y los cambios que se están dando en el actual Gobierno conjunto con el compromiso de la matriz productiva y sus propuestas del Plan del buen vivir la que se menciona en el objetivo 10.9d: “fomentar un sistema integral logístico de comercialización y transporte marítimo que se ajuste a la planificación nacional y a las demandas internacionales“

#### **OBJETIVO GENERAL:**

Diseñar un plan de mejoras administrativas y operacionales para el Terminal Portuario de la empresa Fertilizantes, Terminales I Servicios S.A. (Fertisa) en la ciudad de Guayaquil.

#### **OBJETIVO ESPECÍFICOS:**

- Estudiar la situación actual de los Puerto en el mundo con énfasis en Sudamérica y Riviera Pacifica
- Realizar un Estudio de la situación de los puertos en el Ecuador y Diagnosticar sus problemática.
- Efectuar un Estudio de Mercado del caso específico del puerto privado FERTISA S.A., Proponer una Intervención al Puerto Fertisa para mejorar las falencias encontradas en el diagnóstico y EM en la administración y operación del terminal portuario.
- Evaluar Económicamente y analizar la factibilidad de aplicar el plan de mejoras en

el terminal portuario de la empresa Fertisa.

## **MARCO TEÓRICO**

### **TEORÍA DEL COMERCIO**

Para Adam Smith (1776), la teoría de la ventaja absoluta, dice el informe “existen dos leyes de la ventaja comparativa: La positiva, que predice lo que cabe prever que hagan los países, y las normativas, que sugiere lo que se deberían hacer. La versión positiva predice que, si un país puede comerciar, exportara mercancías en las que tenga una ventaja comparativa. La normativa sugiere que si un país puede comerciar, obtendrá beneficios de la especialización”

Los modelos tradicionales estudiados del comercio internacional hacen que la teoría de Smith revolucione el comercio internacional, dado que sin especialización de los países y la distribución de sus bienes no exista el intercambio de ciertos productos entre las naciones. Para Adam Smith el comercio solo es posible si un país tenía ventaja absoluta respecto a otro en la fabricación de un determinado bien y producto.

La operatividad de los mercados existentes vs las nuevas teorías comerciales entre las naciones, surge la denominada Nueva Teoría del comercio Internacional llamada también la nueva estrategia del Comercio por los autores de Krugman(1979), Lankaster(1979), Helpman(1985), todas estas teorías son modelos de economía a escalas

percepción de diferentes productos en el comercio intraindustrial, procesos integradores y competencia monopolista.

La Economía mundial y su importante cambio en las últimas décadas tienen como resultado la redistribución de los factores de trabajo y capital, incluyendo la de integración y globalización de los mercados, el transporte marítimo puede considerarse como uno de los pilares de la globalización, junto con la liberación del comercio y sus diversificación de sus productos, la importancia que tiene esta investigación enmarca la distinción entre los conceptos de competencia y competitividad, la competitividad proviene de múltiples factores y para que Fertisa pueda competir en el mercado debe explorar sus ventajas competitivas, haciendo un alto en la diferenciación y del liderazgo en sus servicios.

En lo que destaca Ballou, R (2004) divide las actividades logísticas, en actividades claves y actividades de apoyo, entre las actividades claves que harán que el puerto de Fertisa mantenga sus clientes serán:

1. Atención servicio al cliente
2. Pronostico de la demanda a operar
3. Administración de un correcto uso de inventarios
4. Comunicación logística
5. Manipulación de materiales
6. Y logística en reversa

Estos serán los puntos más relevantes en cual mantendremos la línea de investigación del proyecto.

# CAPITULO I

## 1.1. ANTECEDENTES

Este capítulo realiza un análisis cronológico en el tiempo sobre los puertos en el mundo sobre todo en Sud América, explica la evolución con respecto a la infraestructura portuaria, como influye este económicamente y los servicios para los cuales están estructurados los puertos.

### 1.1.1. PUERTOS MARÍTIMOS Y SU HISTORIA

El comercio exterior de un país está vinculado con la ubicación geográfica, la movilidad de transportar a diferentes mercados la carga nacional y de países cercanos para su posterior redistribución.

Los principales hitos en el transporte marítimo se han dado desde 1942, seguida de la inauguración del Canal de Suez en 1869, el Canal de Panamá en 1914, la aplicación del contenedor al transporte marítimo en 1956 y el inicio de la era de los mega-porta-contenedores en el año 2006.

En tal sentido se dice que el transporte marítimo es el principal medio, con más del 90% del peso total transportado a nivel global, en los aproximadamente 7000 puertos que hay en el mundo, así como el negocio con contenedores ha experimentado una participación considerable, con una tasa media con tendencia a la alza anual del 10 % el cual ha tenido un impacto favorable en los mercados de transporte y de terminales.

En el 2009 la Dirección General de Políticas Interiores de Parlamento Europeo indicó que al principio de los noventa, empezó un nuevo ciclo en la activación del comercio portuaria en la que rápidamente fue tomando la debida importancia y la unión entre los puertos. Las primordiales causas que favorecieron dicha ayuda fueron la aparición del transporte marítimo de 1: millas cortas, 2: crecimiento del tamaño y 3: los volúmenes de las embarcaciones y, por consecuencia, la demanda de empuje con respecto al movimiento portuario. Esta fase se le ha denominado “regionalización portuaria” y dio lugar a la visión de distintas categorías de puertos

#### Ilustración 1: Categorías de Puerto



Elaborado por: Autora

Fuente: Buck Consultants International. (2009)

Todos los movimientos originados por el sistema marítimo están compuestos por el tráfico de mercancías o transeúnte, el flujo del transporte a utilizar y las actividades que se despliegan en la zona del servicio marítimo portuario. Los puertos se caracterizan por la diferente forma de distribución y trato que se le da a la transportación del comercio de mercancías, para el desarrollo de las diferentes actividades portuarias se requieren distintas construcciones y movilidad de traslado y de esta necesidad surgen los puertos especializados que se especializan en el manejo específico de carga.

### **Ilustración 2: Tipos de Terminales**



#### **Terminal Multipropósito:**

Están diseñados para la manipulación de cualquier tipo de cargamento sean estos carga general, carga en contenedores, diferentes tipos de gráneles, tienen una similitud con los puertos especializados con el tipo de operación al manipular la descarga y embarque



#### **Terminal Granelera:**

Puertos especializados en la manipulación de carga al granel, existen productos como: carga seca (bauxita, granos, carboneros, alimentos secos, etc.), carga líquida (petróleo, productos químicos, alimentos líquidos, etc.). Sus operaciones se concentran en operaciones de carga, estiba, transporte, desestiba y descarga



#### **Terminales de Contenedores:**

Terminales especializadas en el manejo de todo tipo de mercancías contaneirizadas. Sus operaciones se alinean a carga, descarga y los almacenamientos de los terminales

**Elaborado por: Autora**

Es así que el transporte marítimo se ha convertido en uno de los medios más importantes de transporte, alcanzando a tener demandas de más de 20 mil millones de

toneladas de distribución de distintas cargas, demandando así distintas características puertearías y conexiones hacia los distintos países.

## 1.2. ENTORNO INTERNACIONAL PORTUARIO

### 1.2.1. PUERTOS EN EL MUNDO Y LATINOAMÉRICA

Las características de los puertos de transcendencia mundial han sido concesionadas alcanzado el desarrollo de la demanda de la flota mundial, evolucionando el comercio marítimo internacional, los fletes y costes del transporte marítimo y la reducción de emisión de gases protegiendo el medio ambiente y como resultado de la eficiencia de los puertos mejoran su nivel de competitividad.

**Tabla 1: Clasificación de puertos por movilización de contenedores**

<i>Rank 2012</i>	<i>Rank 2011</i>	<i>PUERTO</i>	<i>PAÍS</i>	<i>TEU 2012</i>	<i>TEU 2011</i>	<i>%</i>
1	1	Shanghai	China	32529000	31739000	2.5%
2	2	Singapore	Singapore	31649400	29937700	5.7%
3	3	Hong Kong	China	23117000	24384000	-5.2%
4	4	Shenzhen	China	22940130	22569800	1.6%
5	5	Busan	South Korea	17046177	16184706	5.3%
6	6	Ningbo	China	15670000	14510200	8.0%
7	7	Guangzhou	China	14743600	14400000	2.4%
8	8	Qingdao	China	14503000	13020000	11.4%
9	9	Dubai	UAE	13270000	13000000	2.1%
11	10	Rotterdam	Netherlands	11865916	11876921	-0.1%
10	11	Tianjin	China	12300000	11580760	6.2%
13	12	Kaohsiung	Taiwan	9781221	9636289	1.5%
12	13	Port Klang	Malaysia	10000000	9603926	4.1%
14	14	Hamburg	Germany	8863896	9021800	-1.8%
15	15	Antwerp	Belgium	8635169	8664243	-0.3%
16	16	Los Angeles	US	8077714	7940511	1.7%
18	17	Port Tanjung Pelepas	Malaysia	7700000	7500000	2.7%
19	18	Xiamen	China	7201700	6460700	11.5%
17	19	Dalian	China	8060400	6400030	25.9%
22	20	Long Beach	US	6045662	6061099	-0.3%

Fuente: Cargo Systems Top100 Ports, Containerisation International, 2013

Elaborado por: LOREN ADRIANA MALAVÉ GALARZAOLGA ELIZABETH URGILÉS ZEAS

Los puertos que movilizan mayor cantidad de tonelada son los países asiáticos

como por ejemplo China- Shanghai estos en su mayoría se encuentran concesionado por el estado, seguida por EEUU-Los Angeles y Long Beach y Alemania Londres, Liverpool y Hartlepool, Países bajos a pesar de la crisis mundial del 2009 en adelante los países han mantenido su incremento del 7% aproximado de un año referente al otro, esto se debe a la caída del petróleo y la demanda de fletes en las actividades portuarias.

**Tabla 2: Movimiento de contenedores en puertos de América Latina y el Caribe, Ranking 2014**

RANKIN	PUERTO/POR	PAÍS/COUNTRY	2012 (TEU)	2013	2014	VARIACIÓN/CHANG
G	T			(TEU)	(TEU)	E % 2014/2013
1	Balboa	Panamá	3,304,499	3,187,387	3,468,283	9%
2	Colón	Panamá	3,518,669	3,356,060	3,286,736	-2%
3	Santos	Brasil	2,961,426	3,221,348	3,040,231	-6%
4	Manzanillo	México	1,992,176	2,118,186	2,368,741	12%
5	Cartagena	Colombia	2,205,948	1,987,864	2,236,551	13%
6	Callao	Perú	1,817,663	1,856,020	1,992,473	7%
7	Kingston	Jamaica	1,855,425	1,703,949	1,638,113	-4%
8	Guayaquil	Ecuador	1,448,687	1,519,059	1,621,381	7%
9	Buenos Aires	Argentina	1,656,428	1,784,800	1,400,760	-22%
10	Freeport	Bahamas	1,202,000	1,500,000	1,400,000	-7%
11	San Juan	Puerto Rico	1,423,192	1,269,902	1,319,961	4%
12	San Antonio	Chile	1,069,271	1,196,844	1,093,625	-9%
13	Limón-Moin	Costa Rica	1,045,215	1,053,734	1,089,518	3%
14	Valparaíso	Chile	942,647	910,78	1,010,202	11%
15	Lázaro	México	1,242,777	1,051,183	996,654	-5%
	Cárdenas					
16	Caucedo	Republica Dominicana	1,153,787	1,083,208	915,101	-16%
17	Buenaventura	Colombia	850,385	851,101	855,404	1%
18	Veracruz	México	806,047	866,966	847,37	-2%
19	Montevideo	Uruguay	753,889	826,962	775,997	-6%
20	Puerto Cabello	Venezuela	845,917	766,813	-	

**Fuente: Unidad de Servicios de Infraestructura, DRNI | CEPAL | Naciones Unidas, 2014**

**Elaborado por: Autora**

Nos indica la UNCATAD<sup>3</sup> (2014) que el crecimiento de la carga contenerizada es de un 5.6% en el 2014, debido a las mejoras de las rutas comercial Este-oeste, sin embargo las rutas secundarias siguen siendo el principal motor del comercio contenedorizado mundial, y se prevé que sus volúmenes aumenten en un 6% en el 2014.

La tendencia de que se menciona puede congestionar el tráfico portuario y su desempeño debido a que se necesitaran el aumento de tamaño de los buques, el costo del combustible, y sus repercusiones con los buques pequeños que no se beneficiaran de la economía a escala.

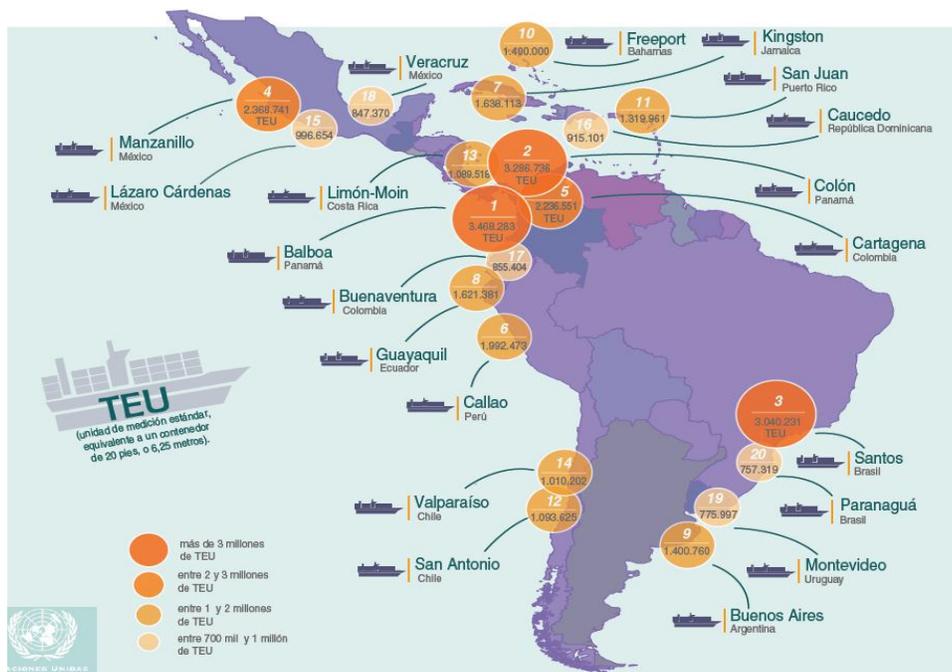
El ranking elaborado por la Unidad de Servicios de Infraestructura de la CEPAL fue confeccionado a partir de información pública o proporcionada por los propios puertos u organizaciones nacionales a CEPAL<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo

<sup>4</sup> Comisión Económica para América Latina y el Caribe

### Ilustración 3: Puertos de América Latina y el Caribe



Fuente: CEPAL, Perfil Marítimo y Logístico de América Latina y el Caribe, Junio 2015.

Elaborado por: CEPAL

### 1.2.2. COMERCIO EN CONTENEDORES EN PUERTOS DE LA REGIÓN

El Ranking actualizado por CEPAL confirma la desaceleración del comercio exterior mostrada por los terminales de contenedores de América Latina y el Caribe en los últimos años. El movimiento de carga contenerizada en puertos de América Latina y el Caribe creció 1,3 % durante 2014, según datos difundidos hoy por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Esta nueva edición del ranking de movimiento portuario de contenedores confirma una alta heterogeneidad: suben la costa oeste de

América del Sur (5,3%), México (4,0%) y América Central (3,4%), pero bajan la costa Este de América del Sur (-2,2%) y el Caribe (-8,2%).

El promedio regional de 1,3%, sin embargo, da cuenta de un estancamiento del crecimiento del movimiento portuario, tomando en cuenta que la actividad creció 1,7% en 2013, 5,8% en 2012 y 13,8% en 2011. El volumen total de actividad en 2014 fue de aproximadamente 47 millones de TEU<sup>5</sup>. Los primeros 20 puertos del ranking explicaron cerca de 89% de las operaciones de este tipo de carga, con niveles de actividad de 41,8 millones de TEU, mientras que otros puertos de menor tamaño se distribuyeron el 11% restante (5,2 millones de TEU). En el análisis realizado por USI/CEPAL se aprecia una gran heterogeneidad en el comportamiento de los movimientos portuarios, tanto a nivel subregional como por países. México anotó un mejoramiento en su actividad, pasando de una contracción de -0,1% en 2013 a un crecimiento de 4,0% en 2014, mientras que América Central recuperó el ritmo al alza al aumentar 3,4% el año pasado, en comparación con la caída de -2,0% en 2013. En América del Sur, la costa Oeste mejoró su crecimiento a una tasa de 5,3% en 2014, desde el 3,8% de 2013. Tres países se destacaron: Colombia (con un alza de 7,0%), Perú (8,7%) y Ecuador (7,9%).

El bajo dinamismo de los puertos de la región en 2014 estuvo determinado principalmente por la ya mencionada caída en la zona caribeña y en la costa Este de Sudamérica, donde en el primer caso las operaciones de transbordo representan un volumen significativo de la actividad de sus puertos. Ello se explica principalmente por Jamaica, Bahamas y República Dominicana que muestran una caída anual de -3,9%, -6,7%

---

<sup>5</sup>TEU: Twenty-foot Equivalent Unit, que significa Unidad Equivalente a Veinte Pies

y -9,9%, respectivamente, y Argentina -22.4%. Al igual que en períodos anteriores, las razones que explican el crecimiento, la desaceleración o la caída en la actividad portuaria son variadas. Algunos puertos anotaron cifras positivas debido al éxito de sus proyectos y su gestión comercial, mientras otros se vieron afectados por un bajo desempeño del comercio en general y algunos problemas operativos (Octavio Doerr, Unidad de Servicios de Infraestructura, DRNI | CEPAL 2013).

### **1.2.3. LOS 10 PUERTOS MÁS INFLUYENTE DE LATINOAMÉRICA**

Entre los principales puertos detallados en el ranking de la tabla xx podemos mencionar unas de las principales características de cada uno de ellas y por qué son los más influyentes en el sector naviero.

#### **Colón (Panamá)**

Entre los principales puertos tenemos el Puerto de Colon, está ubicado en el pórtilo del canal de Panamá, es uno de los puertos transbordo más importante de América Latina y con una infraestructura envidiada, posee una área de 74.33 hectáreas, canal de acceso de 14.0 metros de calado , tiene una movilidad de 3.2 millones de contenedores al año

**Ilustración 4: Puerto Colón (Panamá)**



### **Santos (Brasil)**

Este puerto se encuentra geográficamente a 70 kilómetros del puerto de Sao Paulo, siendo privilegiado tanto en el comercio como para el turismo, tiene la mayor capacidad logística, su potencial es la salida del petróleo como la distribución de las cargas graneleras de fertilizantes , tiene una operación de movimiento de 3.04 TEU al año.

#### **Ilustración 5: Puerto Santos (Brasil)**



### **Callao (Perú)**

Siendo uno de los más importantes del pacífico al tener una operación en el 2014 de 1.9 TEUS es considerado centro de distribución para el comercio exterior en todo América para el resto del mundo. La particularidad de este puerto es que se conecta al Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, adicional se intersecta con el ferrocarril Central, actualmente posee 5 muelles.

### **Ilustración 6: Puerto Callao (Perú)**



### **Puerto de Manzanillo (México)**

Este puerto es el centro logístico de la zona industrial comercial, más influyente en el estado del país México, se caracteriza por su zona pesquera así como la puerta principal del comercio de Norte América, centro y Sur América, su capacidad operativa de movimientos al año es de 2.3 millones de TEU.

### **Ilustración 7: Puerto de Manzanillo (México)**



### **Kingston (Jamaica)**

Este puerto se caracteriza por ser el gigante del Caribe, es uno de los atractivos de Centro y Suramérica con una movilidad de 1.6 millones de contenedores al año, actualmente se estima un proyecto de inversión para una capacidad de 3.2 TEUS al año.

**Ilustración 8: Puerto de Kingston (Jamaica)**



### **Buenos aires (Argentina)**

Tiene una operación de 1.4 millones de contendores al año, aunque tiene escasez en su infraestructura portuaria juega un papel importante en el desarrollo de su País, adicional es atractivo por su tráfico de cruceros, tiene 23 sitios de atraques.

**Ilustración 9: Puerto Buenos aires (Argentina)**



### **Freeport (Bahamas)**

Su principal característica zona de libre comercio en el año de 1997, cuenta con una capacidad de traslado hacia los Estados Unidos por su geografía y las políticas comerciales que se manejan en las costas americanas. Su capacidad de movimiento de operación es de 1.4 millones TEU en el 2014.

**Ilustración 10: Puerto Freeport (Bahamas)**



### **Puerto de Cartagena**

Es uno de los más importantes puertos en movilización de contenedores, posee 54 muelles siendo 18 de estos destinados al comercio exterior, es el mayor centro logístico integrado que alinea al caribe con el resto del mundo, con una conexión con más de 288 puertos en 80 países y se une con las navieras más importantes del mundo.

**Ilustración 11: Puerto de Cartagena**



Y ubicando en octava posición tenemos al Puerto de Guayaquil que se profundizará en el capítulo dos, las tendencias hacia el crecimiento económico hacen que cada país se preocupe por las inversiones de infraestructuras que permitan la capacidad de albergar buques con mayor recalada provenientes del proyecto que estará previsto para el 2015 y a su vez las empresas dedicadas al negocio portuario estén preparados para realizar inversiones que fortalezcan su competitividad, en la actualidad Panamá está en un proceso de ampliación de sus canales para duplicar su capacidad hasta el 30 de junio del 2015 su obra está en un 92.4% terminada según informa la página web del Canal de Panamá

### **1.3. EVOLUCIÓN DE LOS PUERTOS MARÍTIMOS EN INFRAESTRUCTURA**

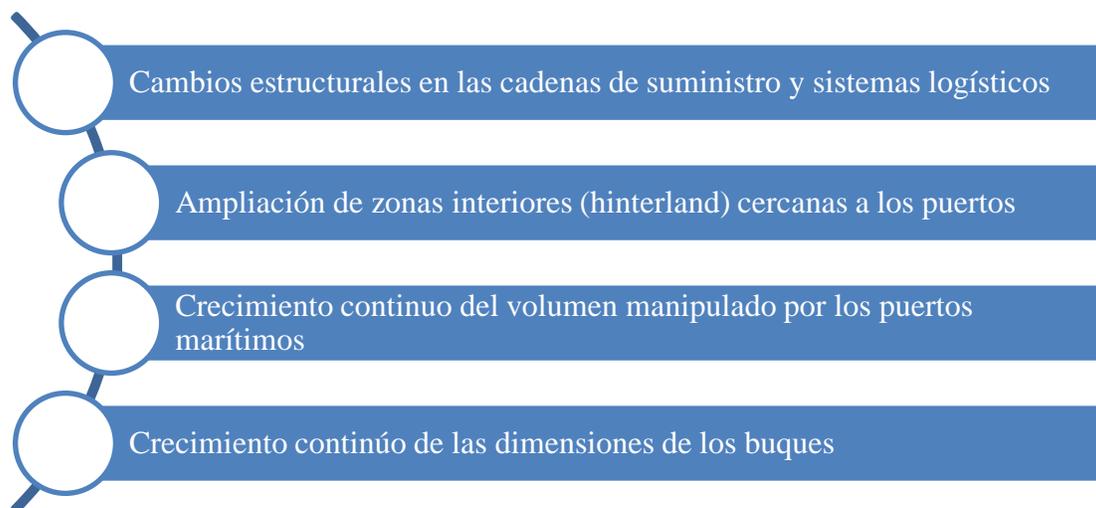
Por otro lado la cuenca del Pacífico es tres veces más extensa que su correspondiente en el Atlántico, también es mucho mayor su población, el tamaño agregado de las economías que la componen y su tendencia de crecimiento. Por tanto, a

pesar de la gran importancia del comercio en el Atlántico, la del Pacífico es la cuenca de la economía del presente siglo. Con la entrega del canal de Panamá a su país de origen, se han visto incrementados de manera importante los servicios de transporte de mercancías por medio de la red férrea de costa a costa de USA, lo cual a su vez ha implicado un aumento importante en los costos unitarios de transporte.

Colombia, a pesar de poseer una ubicación estratégica envidiable, con acceso fácil a los dos océanos y estar localizados en la mejor esquina de América, nunca ha tenido visión marítima y, después de la lamentable pérdida de Panamá, no se desarrollaron nuevos puertos y tampoco se le puso la atención requerida a la Flota Mercante, dejándola desaparecer.

Según Buck Consultants International. (2009). Existen cuatro importantes propensión que han llevado a los cambios de las estructuras organizativas durante los últimos años:

### **Ilustración 12: Estructuras organizativas**



Fuente: La evolución del papel de los puertos marítimos en el ámbito de la logística marítima mundial 2009.

Los puertos han pasado de ser comunidades portuarias donde la prioridad era optimizar los procesos (de gestión) de los puertos interiores y la captación de volumen a comunidades terminales cuya prioridad es abastecer a las zonas interiores a través de una red de terminales terrestres. Estas terminales atraen diversas actividades logísticas, además de actuar como puntos de agrupación de carga (Parlamento Europeo, 1993).

Actualmente las autoridades portuarias han evolucionado de la mano de los cambios experimentados por las estructuras portuarias. En las cadenas logísticas, los puertos se han convertido en facilitadores. Mientras que las autoridades portuarias solían centrarse principalmente en las infraestructuras, la capacidad y la eficiencia portuarias internas, ahora se centran cada vez más en la conectividad intermodal. Sus principales funciones pueden definirse de la siguiente forma:

- “Optimización de los procesos e infraestructuras portuarios;
- Promoción del puerto como nodo en un sistema eficiente de transporte intermodal;
- Desarrollo de redes estratégicas de conexión con las regiones interiores;
- Organización y resolución de problemas de rendimiento logístico en foros de partes interesadas”. Buck Consultants International. (2009).

El crecimiento del volumen suplementario, el potencial limitado para ampliar la capacidad de las zonas portuarias y la eliminación de embotellamientos en los corredores terrestres conducirán a la formación de redes portuarias donde cada puerto se especializará cada vez más en actividades comerciales concretas según el tipo o la geografía. Las tendencias futuras incluyen:

- “Una mayor especialización de productos y servicios;
- Una mayor prioridad de las conexiones y relaciones con las regiones interiores;
- Un mayor énfasis en actividades de valor añadido dentro del puerto, en lugar de la mera captación de más volumen o peso;
- La cooperación entre puertos con vistas a desarrollar una capacidad conjunta para afrontar los problemas de congestión”. Buck Consultants International. (2009).

La evolución de los puertos se evalúa y se evaluará cada vez más en función de un factor importante: el medio ambiente. Los problemas medioambientales imponen nuevas restricciones a las operaciones y las ampliaciones portuarias. Los desarrollos portuarios deberán encontrar el equilibrio justo entre la manipulación de volúmenes crecientes dentro de las cadenas logísticas en constante evolución y la reducción del impacto negativo sobre el medio ambiente Buck Consultants International. (2009).

#### **1.4. ANÁLISIS ECONÓMICO DE LOS PUERTOS**

Según Trujillo, L y Nombea, G (World Bank Institute, septiembre 1999) “Un puerto marítimo puede definirse como una organización que proporciona un servicio a los buques. Sin embargo cuando se analiza su detalle interno, es claro que hay varios servicios que se producen y exigen dentro de una zona portuaria de servicios a las naves, a la carga y a los pasajeros”.

Para determinados servicios tales como el de carga, se utilizan distintos tipos de tecnologías que puede variar en función del tipo de carga, o la carga de contenedores

puede ser considerado como un servicio diferente de carga. Por lo tanto, un puerto marítimo en términos económicos es considerado como una organización multi-producto. Es así que los puertos marítimos ofrecen diferentes servicios que en algunos casos son dados por una sola empresa (pequeños puertos) pero más a menudo, son proporcionados por empresas independientes que trabaja dentro de la zona portuaria.

Existen dos características básicas que definen la organización de las actividades de los puertos marítimos, por un lado la infraestructura que es donde se realizan las actividades – literas, muelles, almacenamientos, áreas, etc. Que sería el costo de construir y presenta un problema de la indivisibilidad, es decir, no es posible ampliar un puerto de manera continua. Las infraestructuras portuarias deben ser construidas con determinadas dimensiones mínimas, y en general, su diseño completo está fuertemente condicionado por las características físicas de la costa, donde se encuentra el puerto.

Por otro lado, debido en parte a los altos costos de construcción y en parte a las condiciones físicas, las áreas disponibles para la realización de las actividades portuarias en general son muy limitadas. Esta espacio limitación implica que el número de operadores viables que puede proporcionar servicios dentro de un zona del puerto es, por definición, reducida. En particular, dependiendo del tamaño total del puerto, en algunos pequeños puertos sólo habrá suficiente espacio para una sola empresa para proporcionar algunos servicios.

El tamaño del mercado, más restricciones físicas son los factores que normalmente impiden la posibilidad de la competencia en algunos puertos. Puesto que hay muchos aspectos que intervienen, es útil dividir las actividades portuarias entre: (a) infraestructuras, (b) los servicios prestados por el puerto, que requiere el uso de la primera, y (c) la coordinación entre las diferentes actividades que se realizan en los puertos. Las principales características de estos tres elementos se analizan a continuación.

## **1.5. DESCRIPCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE LOS PUERTOS**

La Unión Europea utiliza una definición de lo que es y lo que no se considera una infraestructura portuaria (Parlamento Europeo, 1993). En primer lugar, la zona del puerto se define como un complejo de atracaderos, muelles y terrenos adyacentes donde se sirven los buques y cargamentos. Para llegar a esa zona, se requiere tener las infraestructuras adecuadas al acceso marítimo (canales, cerraduras, ayudas a navegación, etc.) y el acceso a la tierra (conexiones con las carreteras, red ferroviaria, y el interior de navegación). La Figura II muestra un esquema de los diferentes tipos de infraestructuras necesarias por un puerto.

Por lo tanto, el área donde las actividades portuarias se llevan a cabo abarca tanto la infraestructura dentro del puerto (literas, muelles, muelles, patios de almacenamiento, etc.) y la superestructura. Entre los elementos que forman la superestructura, se distingue entre los activos fijos construidos en la infraestructura (galpones, tanques de combustible,

edificios de oficinas, etc.) y equipos fijo y móvil (grúas, vehículos furgoneta, trastainers, etc.). Cuando se habla de la infraestructura portuaria, es conveniente definir precisamente los elementos que están incluidos y excluidos. Como se puede observar, hay infraestructuras fuera del área del puerto, pero éstos son esenciales para el uso de un puerto (marítimo y terrestre accesos). En general, las autoridades portuarias tienen responsabilidad sobre algunas de las infraestructuras de acceso marítimo - rompeolas, luces, boyas - y todos los elementos dentro de la zona portuaria. Mientras tanto, las conexiones de aterrizaje como las redes y las formas restantes de acceso marítimo (canales, esclusas) son en general, de propiedad y mantenido por el gobierno estatal o local.

En casi todos los países, la infraestructura portuaria ha sido tradicionalmente diseñada y mantenida directamente por las autoridades portuarias. Los fondos públicos se utilizan para financiar la construcción de las nuevas infraestructuras, se sostuvo que estos bienes deben estar en el sector público, para evitar el riesgo de monopolización por empresas privadas. Sin embargo, existe en la actualidad una tendencia global hacia revisión de este modelo. En particular, existe una tendencia hacia el aumento de la participación de capital privado en la construcción de la infraestructura, por lo general a través del uso de las concesiones. Un sistema portuario basado en los contratos de concesión alienta a las empresas privadas para convertirse en agentes que hacen las inversiones necesarias para la construcción de nuevas infraestructuras o instalaciones existentes. Por otro lado las concesiones ofrecen incentivos a los inversores privados, que son necesarios dado que las empresas se encargan de la construcción de infraestructura y deben pagar todos los costos. Después de que un proyecto se completa, se les concede el

derecho de operar en esas instalaciones. Por lo general, en la concesión se ofrecen contratos por períodos de largo plazo para que las empresas privadas sean capaces de recuperar su los costos de inversión. Es extremadamente importante que los contratos de concesión deban ser escritos adecuadamente, con el fin de determinar la propiedad y los derechos de uso sobre la infraestructura que está sujeto a concesión.

### **1.5.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS DE LOS PUERTOS**

Además de la provisión de infraestructura básica para el traslado de mercancías y pasajeros entre el mar y la tierra, hay varios servicios prestados por diferentes agentes en los puertos, algunos de los cuales incluso pueden trabajar fuera de la zona portuaria. Estos servicios cubren todas las actividades vinculadas a la conexión entre usuarios del puerto, desde el momento en que un buque se acerca a un puerto hasta que termina todas sus operaciones. Durante este período, hay determinados servicios proporcionados por la nave, a los pasajeros, a las tripulaciones de los buques y cargamentos (De Rus et al, 1994).

1. En primer lugar, existe un grupo de servicios relacionados con el “*Atraje*”, que incluyen pilotaje, remolque y atar. Todos estos servicios pueden estar directamente proporcionados por las autoridades portuarias, o pueden ser ofrecidos por empresas privadas. (a) “*Atraje*” se define como aquellas operaciones necesarias para que un barco pueda entrar y salir de un puerto de forma segura, y por lo general implica la presencia en el puente del buque (o por lo menos un contacto por radio) de un experto con el conocimiento suficiente de la zona para evitar riesgos. Los pilotos

pueden ser agentes privados independientes de algunos puertos, autorizados por la autoridad portuaria, mientras que en otros casos son empleados públicos. (b) “*Remolque*” es la operación de mover una nave usando pequeños barcos remolcadores potentes (con nombre) para dirigir más fácilmente. También, es posible tener este servicio mediante empresas privadas empresas de prestación de servicios para estas operaciones, mientras que en otros puertos los remolcadores son contratados directamente por la autoridad portuaria.

2. Uno de los servicios más importantes que ofrecen los buques de carga son los que genéricamente se etiqueta como manipulación de la carga. Esto abarca todas las actividades relacionadas con el movimiento de carga desde / hasta. Hay una separación histórica entre las operaciones de los bienes de un lado del barco en movimiento hasta que se almacenan de forma segura dentro del vaso (estiba), y esos movimientos de atraque a lado del barco (carga), como resultado de estas operaciones son tradicionalmente realizadas por diferentes trabajadores. Hoy en día, sin embargo, hay empresas especializadas que ofrecen todos estos servicios de manipulación de carga, utilizando equipos como grúas y elementos de transporte de superficie. El proceso de manipulación de la carga varía según el tipo de bienes implicados. Hay una tendencia hacia la especialización de las empresas de acuerdo al tipo de carga, ya que el equipo requerirá ser especialmente diseñado para ser altamente costo-eficiente. Por lo tanto, la especialización conduce a la formación de los terminales, definida como atraques especializados en todas las operaciones son concentradas principalmente en un tipo de carga dado.
3. Otro tipo de servicio demandado por los usuarios de los puertos son los relacionados con la administración trámites y permisos (certificados sanitarios,

documentos de importación / exportación, impuestos, etc.). Estos por lo general se llevan a cabo por agentes o consignatarios especializados, que son contratados por empresas para organizar con antelación la documentación y todos los asuntos relacionados con el uso de las instalaciones de una nave del puerto. Incluso antes de que un buque haga escala a un puerto, consignatarios comienzan a trabajar para organizar que todos los servicios necesarios (manejo, reparaciones, suministros, etc.) sean contratados para la nave y realizado en el período más breve posible.

**Ilustración 13: Servicios de los puertos**

Servicios de los puertos	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>Provisión de Infraestructura.</i></li> <li>2. <i>Servicios de Atraque</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Pilotajes</i></li> <li>○ <i>Permisos sanitarios</i></li> <li>○ <i>Remolque</i></li> </ul> </li> <li>3. <i>Manipulación de la carga</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Estiba</i></li> <li>○ <i>Terminales</i></li> <li>○ <i>Almacenaje</i></li> <li>○ <i>Congelador</i></li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. <i>Consignatarios</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Papeles administrativos barcos de carga.</i></li> <li>○ <i>Permisos (sanitarios, aduanas, etc.)</i></li> <li>○ <i>Permisos de contratación.</i></li> </ul> </li> <li>5. <i>Servicios Auxiliares</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <i>Suministros</i></li> <li>○ <i>Reparaciones</i></li> <li>○ <i>Servicios de limpieza, recogida de basura.</i></li> <li>○ <i>Seguridad</i></li> </ul> </li> </ol>

Fuente: De Rus et al, 1994  
 Elaborada por la autora

## **1.6. NOVEDADES RELACIONADAS CON LOS PUERTOS**

Según la publicación de la UNCATD TRANSPORTE MARITIMO (2014) nos da a conocer lo siguiente: El desarrollo de los puertos es un proceso esencial para cualquier país que de desee participar en el éxito en el comercio exterior. Los puertos son los accesos de entrada a las asociados comerciales y el transporte marítimo es uno de los medios más eficaz en función de los costos en las largas distancias, Históricamente los puertos han sido considerado como activos fundamentales porque además de ser la puerta de entrada de un país, es también en ello en que se recaudan los impuestos sobre las importaciones e impuestos especiales. No obstante las funciones de los puertos siguen evolucionando y hay una diferencia entre los países en desarrollo y los países desarrollados, La recaudación de impuesto en el puerto representa una parte importante de todos los ingresos gubernamentales Por ejemplo, la Autoridad Portuaria de Tanzania es uno de los principales contribuyentes de impuestos en la República Unida de Tanzania. En 2011, la Autoridad y Tanzania International Container Terminal Services pagaron 43 millones de dólares y 15 millones de dólares, respectivamente, con lo que en conjunto ocuparon el tercer lugar entre los contribuyentes fiscales del país.

## **CAPITULO 2**

### **2.1. BREVE HISTORIA DE LOS PUERTOS DEL ECUADOR**

El comercio del transporte marítimo comenzó con la necesidad de exportar banano a partir del año de 1970, donde Ecuador termino su servicio solo con empresas navieras extranjeras, hasta en ese entonces Ecuador no contaba con banderas para la transportación de sus productos.

En 1970, según la historia indica que Ecuador inicio su desarrollo marítimo fluvial, dado que se dieron la Ley General de Puertos, seguida con la Ley de Fomento de la Marina Mercante entre otros. Con el pasar de los años se incrementó el tráfico de mercadería, en especial por el Rio Babahoyo, Se construyó el Malecón de Guayaquil, donde sería la acogida de los primeros muelles, en la orilla del rio Guayas, despuntando el transporte marítimo fluvial.

Más tarde se crearon las Autoridades Portuarias de Manta, Puerto Bolívar, y de Esmeralda, conjuntamente se inició las Superintendencias de los terminales petroleros de Balo, La Libertada y el Salitral.

Las primeras industrias a parte de la exportación de banano fueron las atuneras con la llegada de la empresa norteamericana INEPACA, la misma que hace conocer a Manta

como líder de industria atunera a nivel mundial.

### **2.1.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LOS PRINCIPALES PUERTOS**

El 24 de marzo de 1993 se inició el Plan de Modernización del Estado. La modernización del negocio portuario hace un cambio en la estructura y da una mayor participación al sector privado en la explotación de las instalaciones portuarias públicas, El Estado mantiene la soberanía y el patrimonio de las instalaciones portuarias en el Ecuador, Tanto el sector Privado como el Publico tienen la visión de llegar a ser puertos baratos, competitivos, y eficientes.

Según la Subsecretaria de Puerto y Transporte Marítimo Fluvial (2013), el sistema Portuario Nacional, en el Ecuador se encuentra conformado por sectores: como Autoridades Portuarias, Puertos Especiales (Superintendencia) y Terminales Portuarios Habilitados (Terminales Privados).

#### **PUERTO DE GUAYAQUIL**

El 31 de mayo del 2007 se suscribe el contrato de Concesión de Servicio Público en las Terminales de Contenedores y Multipropósito por un periodo de 20 años, se adjudicó el contrato para una empresa Filipina llamada International Container Terminal Services Inc, la misma que contrata a Contecon Guayaquil S.A. Para iniciar sus actividades

operacionales en la ciudad.

- Andipuerto Guayaquil S.A. fue concesionada para gráneles a partir de 1999
- Posorja situado 119 km de la ciudad de Guayaquil, desemboca en el Rio Guayas, su principal competidor es el puerto de Manta, sus actividades principales la pesca. El grupo Albacora 2006 recibe la concesión permanente para la realización de construir y operar el terminal de aguas profundas de 13.7 metros de profundidad.

## **PUERTO DE MANTA**

Con el decreto No. 1373 del año 1966, se crea Autoridad Portuaria de Manta. Indicando sus operaciones en noviembre del mismo año. El 20 de febrero de 1968 acoderó a los muelles de Manta el buque de bandera Colombiana “Ciudad de Buenaventura”, dando inicio a sus actividades portuarias.

- Se encuentra a 25 millas náuticas, a una hora de la ruta internacional de tráfico y a solo 600 millas, 24 horas del canal de Panamá.
- Es un puerto abierto sin canales de acceso que facilita el ingreso de los buques con una profundidad de 12 metros y depresiones de 15 y 18 metros a solo 150 y 400 metros de distancia, respectivamente del espigón.
- Siendo un puerto de multipropósito, sus instalaciones facilitan el acceso a todo tipo de embarcaciones, empleando fácil maniobra de los buques y las operaciones cotidianas garantizando la movilidad y seguridad para los cruceros y turistas.

## **PUERTO DE ESMERALDA**

Creada bajo decreto Ejecutivo No. 1043, el 28 de diciembre de 1970, actúa la jurisdicción y es encargado de la administración, mantenimiento, explotación y crecimiento del puerto comercial de Esmeralda

- En agosto del 2004 fue entregado en concesión por el uso de servicio por un tiempo de 25 años, la Autoridad Portuaria coordinaba y regulaba las actividades de la empresa concesionaria Puerto Nuevo Milenium S.A.
- El puerto de Esmeralda retoma en ese mismo año a las manos del Estado, como el primer caso se menciona el Puerto de Manta. Actualmente cuenta con tres muelles, uno de servicios con un calado de 6.5 metros y los restantes con un calado de 11.5 metro, acceso directo desde el mar abierto, permite una gran maniobrabilidad y atraques de las naves.
- Sus actividades para el desarrollo marítimo lo convierte en puerto multipropósito siendo atractivo por su excelente ubicación con relación a los mercados del Sur, Centro, Norteamérica y Asia.

## **EL PUERTO DE PUERTO BOLÍVAR**

En el año de 1883 se procede a inauguran el Puerto Bolívar conocida como Puerto Huaylá, en el año de 1902 inicia la operación del muelle Municipal de Cabotaje, que junto al ferrocarril constituyo el primer enlace intermodal de transporte entre el Oro y Guayas según nos indica la página.

El desarrollo agrícola dado en esta provincia especializada en el banano hace dar un giro a la economía y a la necesidad de la construcción de nuevo muelle para el transporte marítimo para los mercados de Ultramar entre los años 1964 y 1968. En 1970 se crea Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar encargándose en la nueva administración y operación para puerto marítimo internacional.

- Tiene una distancia corta de 13 millas de la ruta de tráfico internacional, acceso directo al canal de Panamá y al resto del mundo.
- Profundidad de 12.5 metros
- Cuenta con dos muelles, uno de 260m de longitud y 130m de longitud

## **2.2. MOVIMIENTO DE TEU'S PUERTOS ECUATORIANOS POR PUERTO**

Con referente a los teu's movilizados durante los años del 2009 hasta el 2013 en los cuatros puertos principales se movilizaron 5,989.175, de los cuales el 61.24% se movilizó por el puerto de Guayaquil (5,356.420), a través de APG 3,667.770 (61.24%) y terminales privados 1,688.650 (28.20%), por el Puerto de Bolívar 285.033 (4.76%), Puerto de Esmeralda con 337.430 (5.63%), Puerto de Manta 10.292 (0.17%), lo que reafirma que APG moviliza la mayor demanda de carga (importaciones y exportaciones), en la serie temporal (tabla 4), se puede ver cómo ha evolucionado la movilidad de mercadería, notándose la variación de año tras año.

**Tabla 3: Carga Movilizada en contenedores en el Sistema Portuario***Carga Movilizada en Contenedores en el Sistema Portuario*

<i>Puertos del país</i>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<i>Autoridad Portuaria de Esmeraldas</i>	44.341	62.017	66.764	86.687	77.621
<i>Autoridad Portuaria de Manabí</i>	3.924	3.808	913	864	783
<i>Autoridad Portuaria de Guayaquil</i>	1.296	693.489	945.344	971.036	1.056.605
<i>Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar</i>	68.350	61.904	53.943	54.814	46.022
<i>Terminales Portuarios Habilitados</i>	274.573	429.609	460.419	477.805	46.244
<b>TOTAL</b>	392.484	1.250.827	1.527.383	1.591.206	1.227.275

**Fuente:** Subsecretaría de Puertos Transporte Marítimos Y Fluvial, boletín estadístico años 2009-2013

**Elaborado:** Autora

En Guayaquil se mueve a mayor carga de todo tipo, Es por esa razón que se tiene que estar preparados para los nuevos desafíos que llegan desde el canal de Panamá siendo potencia mundial en los puertos de Colón y Balboa como se muestra en las tabla 1 de Ranking de puertos, La Cámara Marítima se preocupa por el dragado de acceso al Puerto Marítimo sean estos puertos privados o estatales está aún en estudio para el dragado permitiendo una mejor navegabilidad de los buques, actualmente los ingresos de los buques es de 9.75 metros Según la revista los Andes.info.ec el 24 de septiembre del 2012 informa que la Autoridad Portuaria, adscrita al Ministerio de Transporte, tiene como meta avanzar en las fortalezas del puerto, para lograrlo se debe trabajar en un sistema de control de tráfico marítimo moderno, de primer mundo y de última tecnología que permita potenciarlo y ubicar a Guayaquil en los ranking Internacional.

## 2.3. MOVIMIENTOS EN TONELADAS Y FOB EN MERCADO GLOBAL

**Tabla 4: Mercado global 2010-2014**

Año	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
	TONELADAS	FOB(Dólares)	TONELADAS	FOB(Dólares)
2010	26'628.008	17.489.922	13'716.470	19.278,702
2011	27'311.032	22.322.348	14'473.547	22.945,794
2012	27'921.756	23.764.760	14'282,602	24.018.292
2013	29'300,000	24.957.644	15'986,667	25.735.200
2014	30'812,400	26.440.680	14'194,000	21.898.760

**Fuente:** Bco. Central del Ecuador

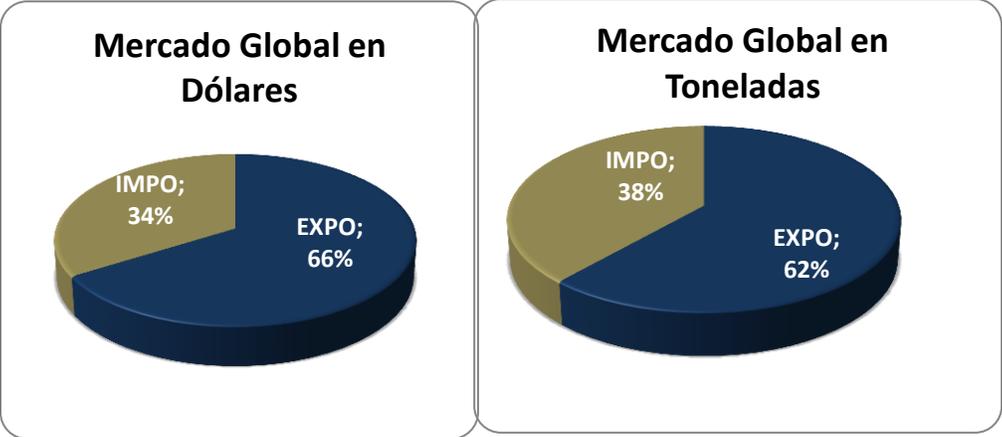
**Nota:** Datos estadísticos no petroleros

Las exportaciones no petroleras han mejorado dando un resultado del (6,4%) en volumen y (17.4) en dólares, con respecto a los doce primeros meses del año anterior. En los siguientes productos: Camarón, Productos Mineros, “Banano y Plátano”, “Cacao y Elaborados”, Madera y “Jugos y Conservas de Frutas”; las exportaciones alcanzaron un valor adicional de 1.675,7 millones de dólares, en estos doce meses, en comparación al mismo período del año anterior.

Con respecto a las Importaciones Exceptuando las importaciones de “Bienes de Capital” que disminuyeron 1,9% en volumen en estos diez meses del año con respecto al mismo período del año anterior, las demás rubros aumentaron en volumen; “Bienes de Consumo” en 13,4%; “Materias Primas” en 3,7% y “Combustibles y Lubricantes” en 10,4%.

La Balanza Comercial de enero a diciembre comparada con mismo período del año anterior, tuvo una recuperación del 111 % según el Banco Central del Ecuador. Las exportaciones de los seis productos no petroleros arriba mencionados, hacen la diferencia en la Balanza Comercial al mes de marzo del presente año, respecto al mismo período del año anterior

**Ilustración 14: Mercados en dólares y toneladas**



Fuente: Bco. Central del Ecuador  
Nota: Datos estadísticos no petroleros

**2.4. FERTISA EN EL MERCADO LOCAL**

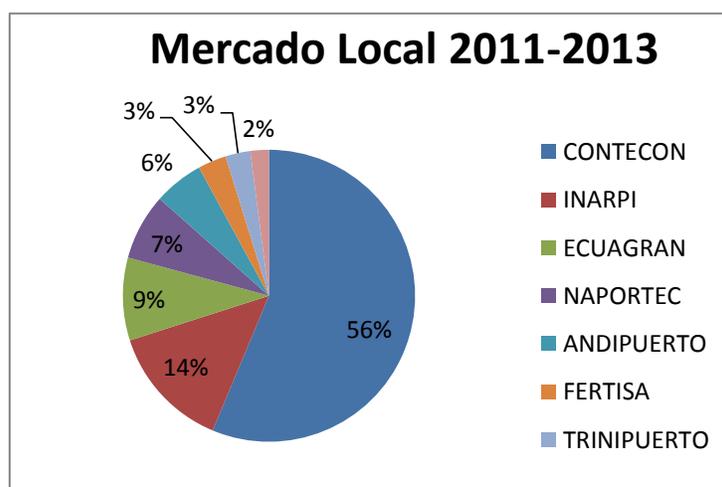
Fertisa se dedica a la importación y distribución de fertilizantes e insumos agropecuarios, lidera el mercado agropecuario, con una participación en el segmento de fertilizantes cercana al 50%, con una tendencia creciente. Formula técnicamente abonos completos según las necesidades de los diferentes cultivos y suelos.

El Puerto de Fertisa actualmente carece de deficiencia en la estructura e instalaciones lo que ha ocasionado la pérdida de clientes en el periodo del año 2010 al 2014, uno de los principales clientes la Naviera APL y Chiquita era quien movilizaba más del 70% de la carga en el año 2008 al 2010, la cual a mitad de ese año cambio su frecuencia que tenía a la competencia directa Contecon.

**Tabla 5: Fertisa en el mercado local**

<i>2011-2013</i>	Miles de \$ fob-cif	% PARTICIPACION DEL MERCADO
<i>CONTECON</i>	154,468	56.3
<i>INARPI</i>	37,730	13.8
<i>ECUAGRAN</i>	25,154	9.2
<i>NAPORTEC</i>	20,123	7.3
<i>ANDIPUERTO</i>	15,092	5.5
<b><i>FERTISA</i></b>	<b>8,633</b>	<b>3.1</b>
<i>TRINIPUERTO</i>	7,546	2.8
<i>VOPAK</i>	5,625	2.1
<b><i>TOTAL</i></b>	<b>274,371</b>	<b>100.0</b>

**Ilustración 15: Participación de mercado**



En la tabla 5 se muestra comparativamente a Fertisa con el mercado local para los movimientos de Guayaquil solo se considera los siguientes elementos: Gráneles sólidos/ líquidos y otros entre los contenedores tenemos: Ro-ro, carros y vehículos y carga convencional cables de acero, alambre hierro y otras cargas convencionales. Las tarifas de movilizar la carga tanto importación como de exportación están en \$6.50 y \$6.70 la Tonelada tomando en consideración que la carga de importación se maneja almacenaje y despacho y en la de exportación THC (Terminal Handling Charges). Entre los Ranking de los puertos de Guayaquil Fertisa se encuentra en la posición sexta en los movimientos de carga containerizada, granelero y carga general, haciendo un breve estudio entre los puertos graneleros de la ciudad de Guayaquil estamos ubicados en el cuarto lugar con una participación del mercado local 1.2%, Trinipuerto con el 15.6%, Andipuerto 21.2%, y Ecuagran con el 52% con una proyección de crecimiento en los graneleros de 5 años al 4%. Con las implementaciones tanto logísticas como de infraestructura y manejo administrativo que se promueven en el siguiente proyecto alcanzaremos agilizar las operaciones de sus actuales clientes aportando valor agregado al movimiento de la carga. En el siguiente capítulo realizaremos un estudio de mercado para tener un diagnóstico de las medidas urgentes que le permitan estar vigente y con las debidas herramientas para satisfacer a sus clientes con un servicio eficaz y eficiente.

## **2.4.1. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL TERMINAL MULTIPROPÓSITO.**

### **CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL TERMINAL**

La empresa FERTISA realiza sus operaciones con un muelle de 300 metros de longitud y 50.000 m<sup>2</sup> de patio, que le permite atender el manejo de importaciones y exportaciones con buques de eslora con capacidad máxima de 200 metros. Se caracteriza por poseer flexibilidad, por ser el único terminal portuario con un muelle tipo cerrado (tablestacado) en Ecuador.

Los servicios que ofrece la empresa son los siguientes: estiba y desestiba, operaciones de descarga, recepción y despacho, servicio personalizado de asesoría y control, cuenta con tres áreas de stacking de contenedores, recepción de mercadería en el muelle, báscula electrónica (ver anexo 1)

## Ilustración 16: Terminal Multipropósito

TERMINAL MULTIPROPÓSITO	
ACCESO	Canal El Muerto, Vía Canal El Morro
PROFUNDIDAD DEL CANAL DE ACCESO	Dragado al 10.5 m garantizado a 10.0 m MLWS (Batimetría elaborada por el INOCAR).
ANCHO DEL CANAL	Promedio 200 metros, mínimo 70 m
ZONA DE VIRAJE	Diámetro de borneo y maniobra de 210 m a la cota – 10.5 metros con la marea más baja; tiene 2 boyas de señalización que delimitan el veril de 5 metros.
CALADO	9.75 M
MUELLE	1 Atracadero (Longitud 297 M)
ALMACENAJE	100,000 M2 Para Contenedores Y Carga General Patio Norte 25,000 m2, Muelle 14,000 m2 y Patio muelle 11,000 m2, con un gran total de 50,000 m2.
TIPO DE CARGA	Banana, Frutas, Fertilizantes A Granel
SERVICIOS	Carga/Descarga, Balanzas, Reparaciones
CERTIFICADOS	Ispc Code, Iso 9001, Basc

Fuente: Elaboración propia SAIMIC LTDA®, en base a página web FERTISA.

**El terminal posee distintas instalaciones, las cuales se indican a continuación.**



Fuente: [www. Fertisa.com](http://www.Fertisa.com)  
Elaborado por: Fertisa S.A.

### Ilustración 17: Zonas de establecimiento portuario



Fuente: [www.Fertisa.com](http://www.Fertisa.com)  
Elaborado por: Fertisa S.A.

#### 2.4.2. POLÍTICA DEL SISTEMA

Según la Política de FERTISA, ésta se ve reflejada en el siguiente párrafo el cual fue proporcionado por su administración.

“FERTISA, organización que importa, produce y distribuye insumos agropecuarios y brinda servicios portuarios, se compromete junto a sus colaboradores, a desarrollar sus actividades bajo condiciones que permitan cumplir con:

- Los requisitos legales aplicables, normativos y a los cuales la organización

se suscriba.

- El mejoramiento continuo de la eficacia de sus sistemas de gestión.
- La prevención de la contaminación ambiental, las actividades ilícitas, las lesiones y enfermedades ocupacionales y el daño a sus instalaciones.

Orientados a superar las expectativas de nuestros clientes, asignando los recursos necesarios para la promoción de la gestión de calidad, del riesgo ambiental y de control y seguridad, aplicando programas de gestión estableciendo y revisando periódicamente sus objetivos y metas en sus procesos, actividades y aspectos.”

## **CAPÍTULO 3**

### **3.1. ESTUDIO DE MERCADO**

Un estudio de mercado "consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización" (Kotler, Bloom y Hayes, 2004). Randall, (2003). Detalla que el estudio de mercado es "La recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing". Según Malhotra, (1997). Los estudios de mercado "describen el tamaño, el poder de compra de los consumidores, la disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor".

En esta investigación se realizará un estudio de mercado interno y externo, utilizando técnicas cualitativas de investigación, las cuales servirán para analizar la situación actual de la gestión administrativa y operativa de la empresa FERTISA S.A., además utilizando técnicas como, observación y cuestionario de preguntas.

### **3.2. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

Es necesario destacar que Fertisa, presenta un problema de estructura en cuanto a su organización del Terminal, ya que el terminal se administra de acuerdo a un Organigrama funcional, olvidando lo estructural, los fundamentos del negocio portuario, y el porqué de la existencia del Terminal, y que es parte de un sistema logístico mucho más complejo, y de exposición global.

Los aspectos más importantes en el diseño de la estructura de una Organización son cómo agrupar tareas, funciones, y divisiones; como asignar autoridad y responsabilidad, y como utilizar los mecanismos integradores para mejorar la coordinación entre las funciones.

A nivel funcional, cada función requiere una combinación diferente de estructura y sistema de control para lograr sus objetivos funcionales. Entre otros tipos de estructuras se encuentran las que se hacen por producto, mercado, región geográfica, equipo producto. Cada una de ellas tiene un uso especializado y se pone en práctica según dicta la estrategia de la empresa, a la cual no se tuvo acceso.

El no tener solucionado en forma racional la estructura de la Organización produce un desequilibrio en los poderes de decisión que se le otorguen a cada área, falta de fluidez en las comunicaciones, y se aleja del propósito que las diferentes áreas y actividades se complementen, y formen equipos de trabajo, reduciendo la burocracia.

Es una práctica común tratar de mejorar una organización desde sus procesos, y no desde su estructura, cuando es ésta la que genera las pautas de posibilidades de acción a los procesos. Se suele buscar equivocadamente atacar el caos y la complejidad organizacional a través de procesos de mejora sin cuestionar cuáles estructuras están generando el desorden.

### **3.3. ANÁLISIS DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE COMPONENTEN LA OFERTA Y LA DEMANDA POR LA UTILIZACIÓN DEL TERMINAL**

El eje de este primer acercamiento es un diagnóstico a la actual condición del Terminal, considerando que todo puerto debe proveer la infraestructura y generar las condiciones para que los clientes y usuarios, puedan atender el tránsito expedito de su carga o nave. Se debe realizar un estudio de Mercado dirigido a los actores de la cadena logística en que está inserto el Terminal FERTISA, y que genere un Plan Comercial con objetivos operacionales y comerciales de acuerdo a las metas y políticas de los Accionistas y Gerencia General, y que logre alcanzar las Fronteras técnicas (Equipos, Tecnologías y Maquinarias).

a) Estudio de Mercado.

- Los Agentes, quienes participan de la industria naviera, y su dinámica,
- Posibles Objetivos.

b) Plan Comercial.

- Acciones
- Organización y logística.

El desarrollo del Mercado de servicios portuarios está condicionado por el desarrollo del comercio marítimo en la zona de influencia económica del Puerto, resultando la demanda por servicios portuarios como una derivada de la demanda por transporte marítimo, consecuentemente, todo crecimiento del volumen de FERTISA Terminal estará dado por dos condicionantes:

- 1) Crecimiento natural del comercio exterior marítimo, y
- 2) Atraer a más operadores navieros.

En ambos casos el Puerto debe ser promovido desde una perspectiva tal que alcance a su mercado objetivo, el mercado de la industria Naviera.

Para realizar plan comercial se debe realizar estrategias para mejorar la comercialización de los productos y al mismo tiempo lograr un terminal adecuado para la exportación e importación de los productos, es por ello que FERTISA deberá tener un Crecimiento Con El PGB, es decir Mantener La Participación para no perder posicionamiento

Es por ello que FERTISA debe tomar una posición más agresiva y dar un salto tecnológico importante para mejora toda la organización, de no realizar dicho cambio, se corre un alto riesgo de enfrentar a sus competidores sin herramientas tecnológicas adecuadas, dar un servicio que no cumplirá con las expectativas de los clientes y usuarios, no poder mantenerse en el mercado de forma sustentable y con costos controlados, o enfrentar un posible crecimiento sin estar preparados.

### **3.4. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN**

El primer paso a dar para obtener la información es realizar y desarrollar las técnicas de investigación tales como las que mencionaremos a continuación:

#### **3.4.1. OBSERVACIÓN DIRECTA**

Según Fabbri, (2008). La observación es un proceso cuya función primera e inmediata

es recoger información sobre el objeto que se toma en consideración. Esta recogida implica una actividad de codificación: la información bruta seleccionada se traduce mediante un código para ser transmitida a alguien.

## **Observación General**

La situación del Terminal es débil, desde el punto de vista de los sistemas aplicados para controlar y hacer gestión, siendo todos los procesos manuales, o sobre una base de planillas de control en Excel, que no permite flexibilidad y un exhaustivo control o apoyo a las decisiones de la Alta Gerencia.

En esta técnica se realizó observación a tres actividades:

### **1. Manejo de información y sistema de control.**

#### **Situación observada.**

En las reuniones con los encargados de cada una de las áreas, se destaca la falta de sistemas de información, de una Base de Datos que pueda ser consultada en tiempo real, y producir reportes en el menor tiempo posible. Los procesos son demasiados manuales y en papel, sin respaldo electrónico, lo anterior hace muy lento la toma de decisiones, dificulta el hacer gestión y Administrar el Terminal. Los actuales formatos en papel deben mantenerse como un sistema de respaldo, en caso de falla de los sistemas electrónicos, pero nunca como sistema principal.

## **Recomendación.**

Se destaca como urgente la necesidad de modificar e implementar software o sistemas de control electrónicos, y tecnologías que hoy no están presentes en la gestión diaria del Terminal, que permitan controlar, entre otras: las operaciones, inventarios de contenedores y gráneles, tráfico de camiones, ingreso y flujos de personas al interior del Terminal, sistemas de control de servicios efectuados.

Todo lo anterior, y de modo que permitan que todos los procesos puedan ser vigilados y auditados en línea y en tiempo real, terminando dicho proceso o la producción de la factura de servicio en forma rápida, eficiente, fácil de controlar y gestionar. La situación se considera riesgosa, recomendando actuar lo más pronto posible, creando un plan de desarrollo de sistemas, o comprar en el mercado aquellas herramientas ya probadas y que permitan tener el control permanente de cada actividad del Terminal.

## **2. Accesos al Terminal.**

### **Situación observada.**

Se pudo observar que existe una congestión producida por una falla en el sistema que une a la empresa con el sistema de información a Aduanas, para registrar ingreso y despacho de cargas al puerto, dado que FERTISA existe desde antes que se estableciera un desarrollo urbano tan complejo, no existía problema con el tráfico y logística de camiones de acceso y salida de vehículos y carga.

Adicionalmente, el sistema de control y gestión de acceso al Terminal Marítimo, se ve automáticamente afectado por la presencia de habitabilidad que interfiere con el libre tránsito

de vehículos de acceso y salida. La única solución para este problema es “buscar una alternativa tal, que permita el acceso más expedito al puerto, teniendo presente 2 propósitos fundamentales que son:

- La menor interferencia con la comunidad y complementariamente,
- Un efectivo control de vehículos y cargas, tanto de acceso y salida desde el Terminal Marítimo.

Esto implica llevar a cambios o mejoras sustantivas en infraestructura, procedimientos y equipamiento, además de una adecuación o mejoras en las prestaciones de personal a cargo.

### **3. Productividad.**

#### **Situación observada.**

Se pudo hacer un seguimiento del movimiento de entrega de un container que evidenció múltiples manipulaciones en Área de Depósito Temporal, se realizaron 26 movimientos, para entregar una unidad, con un tiempo para el cliente dentro del Terminal de 2,5 horas. El promedio en Guayaquil es de 45 minutos, todo el proceso, dato de CONTECON y TPG. Ello quizás sea uno de los temas más conflictivos en el Terminal Marítimo, exigiendo exagerados tiempos en la manipulación de carga, lo que se traduce, en trastornos a nivel general de trabajo en el Terminal Portuario como así también en los clientes.

### **3.4.2. CUESTIONARIO**

Por medio de esta encuesta se recolecta los datos a través de un cuestionario de preguntas conforme a las necesidades que se presentan para el desarrollo de la investigación. Esta técnica va dirigida a los importadores, exportadores y líneas navieras como clientes de FERTISA para conocer su opinión con respecto a nivel de servicio, administración y operación.

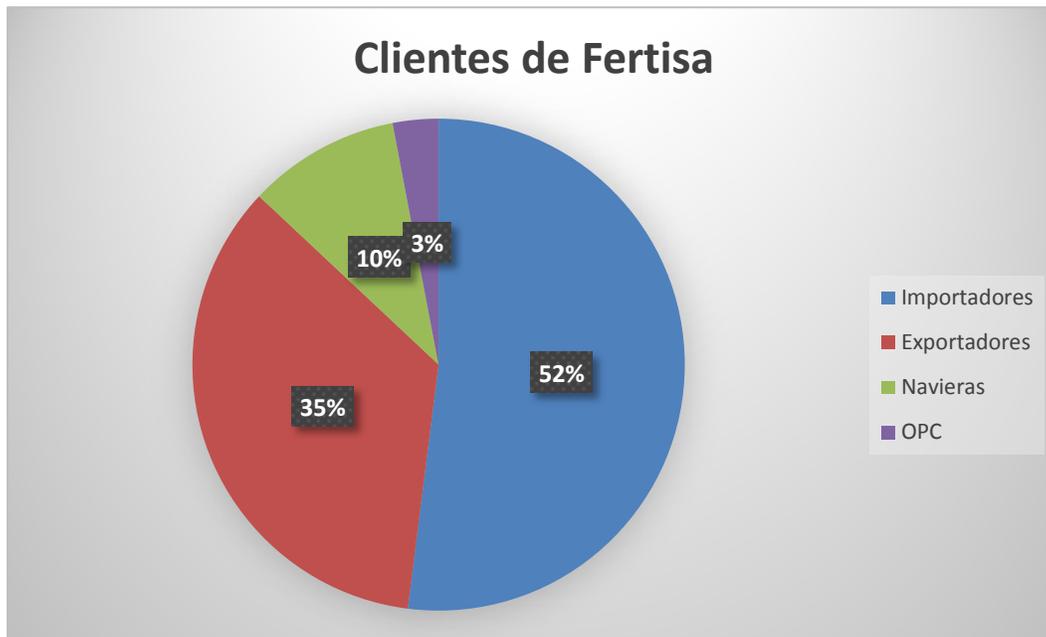
### **3.4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **Población**

En los estudios realizados se define como la muestra a una parte representativa de la población, que se utilizara como parte de estudio para determinar los objetivos del presente trabajo de titulación.

Se determinó como población a los 1662 clientes activos en Fertisa, sean estos importadores, exportadores agencias navieras, y los operadores portuarios que día a día transitan a realizar actividades con respecto al negocio portuario como se detalla en el siguiente gráfico.

**Ilustración 18: Clientes de Fertisa S.A.**



La siguiente fórmula determinará las personas encuestadas que facilitarán la información y determinaremos nuestra muestra.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2(N - 1)) + k^2 * p * q}$$

K-.Nivel de Confianza

p: Probabilidad de éxito

q: Probabilidad de fracaso

N: población

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 1662}{(0.05^2(1662 - 1)) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = 312$$

Para disminuir el margen de error, se ha decidido realizar la encuesta a 320 clientes. Uno de los métodos empleados para determinar la confiabilidad es el método de Alfa de Cronbach permite cuantificar el nivel de fiabilidad de una escala de media para la magnitud inobservable construido para n variables observadas, para el presente estudio se utilizó el programa estadístico en SPSS, y se determinó que los valores más altos de estos índices indica mayor consistencia en este caso este supera el 0.93 lo que indica que hay fiabilidad, validando su uso para recolección de datos.

Existen dos formas de analizar el Alfa de Cronbach a través de la siguiente fórmula, se indica que entre más cercano a 1 se encuentra  $\alpha$ , mayor es la confiabilidad.

$$\alpha = \frac{K}{K-1} \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_T^2} \right]$$

$$K = 13$$

$$\sum S_i^2 = 12,31664$$

$$S_T^2 = 40,46771$$

$$\text{Sección 1: } 1,083333$$

$$\text{Sección 2: } 0,695643$$

$$\text{Absoluto: } 0,753613$$

$$\alpha = 0.753613$$

Dónde:

K: el número de ítems

Si2: Sumatoria de Varianzas de los Ítems

St2: Varianza de la suma de los Ítems

$\alpha$ : Coeficiente de Alfa de Cronbach

## Ilustración 19: Análisis de Fiabilidad

### Escala: TODAS LAS VARIABLES

#### Análisis de fiabilidad

##### Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	320	100,0
	Excluidos <sup>a</sup>	0	,0
	Total	320	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

## Ilustración 20: Estadísticos de Fiabilidad

##### Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,753613	13

Se obtiene que el Alfa de Cronbach es 0,753613 en esta grafica nos dice que es un valor de 0 – 1 mientras más cerca de 1 está más alto es el grado de confiabilidad es decir que nuestro resultado se encuentra entre lo aceptable.

### Ilustración 21: Confiabilidad

CONFIABILIDAD				
Muy baja	Baja	Regular	Aceptable	Elevada
0	25	50	75	1
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 0% de confiabilidad en la medición (la medición tiene error)</li> <li>• 100% de Confiabilidad en la mediación (no hay error)</li> </ul>				

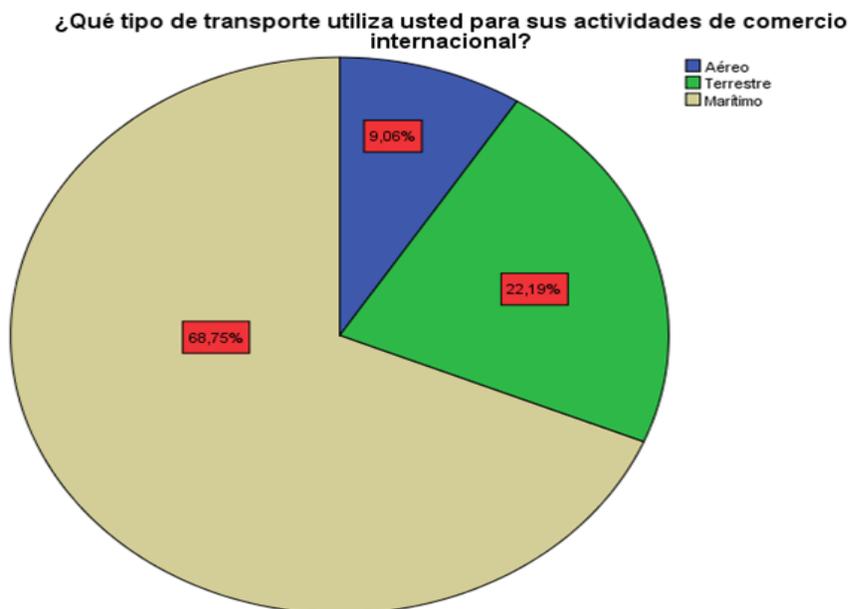
## 3.5. ANÁLISIS DE LAS ENCUESTAS

Tabla 6: Pregunta 1

Pregunta 1.- ¿Qué tipo de transporte utiliza usted para sus actividades de comercio internacional?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
Aéreo	29	9,1	9,1	9,1
Terrestre	71	22,2	22,2	31,3
Marítimo	220	68,8	68,8	100,0
Total	320	100,0	100,0	

Ilustración 22: Resultado-Pregunta 1



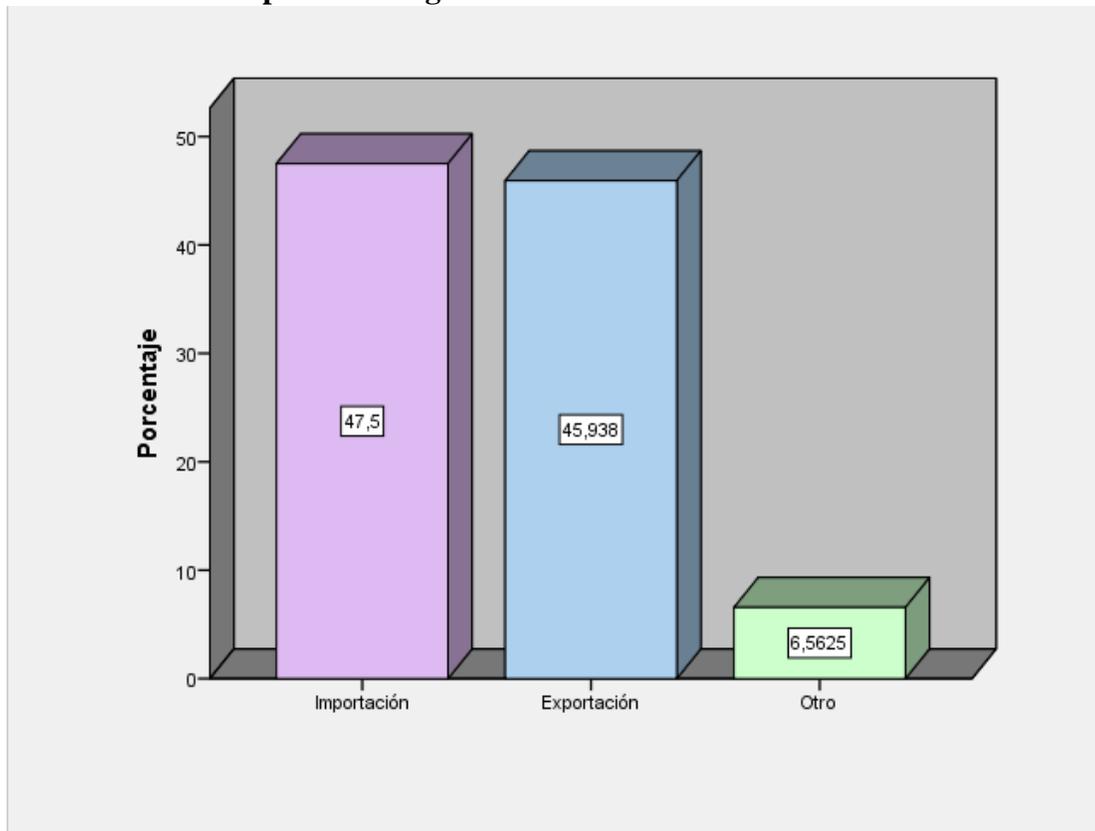
La mayoría de los encuestados al utilizar el servicio de transportación para la comercialización internacional de sus productos utilizan más el medio marítimo con un 68.8% seguido por el transporte Terrestre con una pequeña participación del 22.2%, sin dejar atrás, el transporte aéreo es también utilizado con un 9.1%.

**Tabla 7: Pregunta 2**

**Pregunta 2.-¿Qué tipo de actividad comercial realiza su empresa?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Importación	152	47,5	47,5
	Exportación	147	45,9	93,4
	Otro	21	6,6	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 23: Respuesta - Pregunta 2**



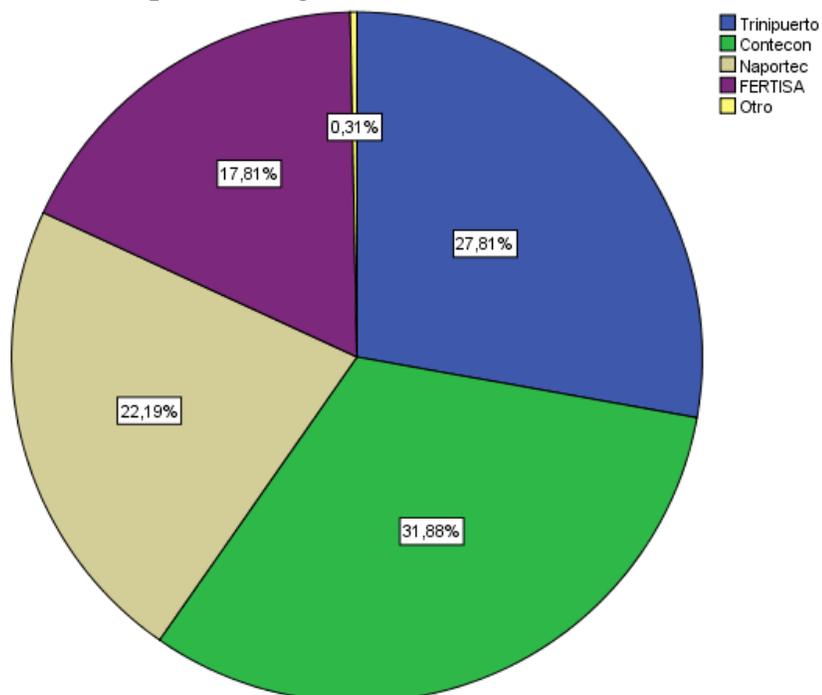
Para las empresas comerciales es vital la necesidad de importar por la naturaleza de sus negocios sean estos de distintas procedencias su carga, como se nota en la pregunta dos las importaciones suman un 47.50% mientras que las exportaciones da un resultado del 45.9%.

**Tabla 8: Pregunta 3**

**Pregunta 3.- ¿Cuál es el puerto que Usted utiliza con mayor frecuencia dentro de la ciudad de Guayaquil?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Trinipuerto	89	27,8	27,8	27,8
Contecon	102	31,9	31,9	59,7
Naportec	71	22,2	22,2	81,9
FERTISA	57	17,8	17,8	99,7
Otro	1	,3	,3	100,0
Total	320	100,0	100,0	

**Ilustración 24: Respuesta-Pregunta 3**



Para la encuesta a realizar se consideró los principales puertos de la ciudad de Guayaquil siendo Contecon el puerto con mayor participación en el mercado representado con un 31.9%, seguido de Trinipuerto con la participación de un 27.8%, Naportec con un 22%, y Fertisa con un mercado local del 17.8%

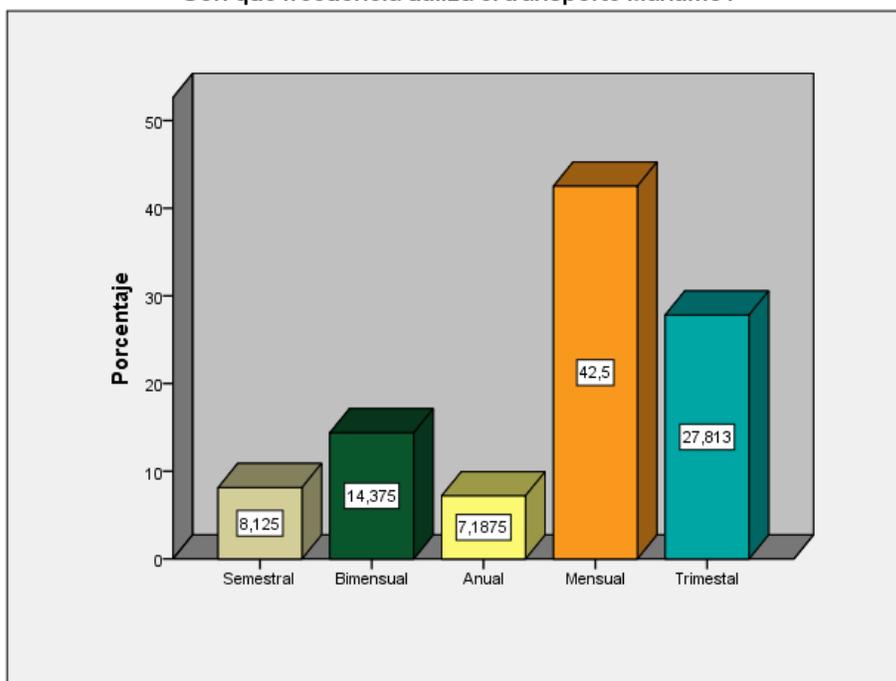
**Tabla 9: Pregunta 4**

**Pregunta 4.- ¿Con qué frecuencia utiliza el transporte Marítimo?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Semestral	26	8,1	8,1
	Bimensual	46	14,4	22,5
	Trimestral	23	7,2	29,7
	Mensual	136	42,5	72,2
	Otros	89	27,8	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 25: Respuesta-Pregunta 4**

**Con qué frecuencia utiliza el transporte Marítimo?**



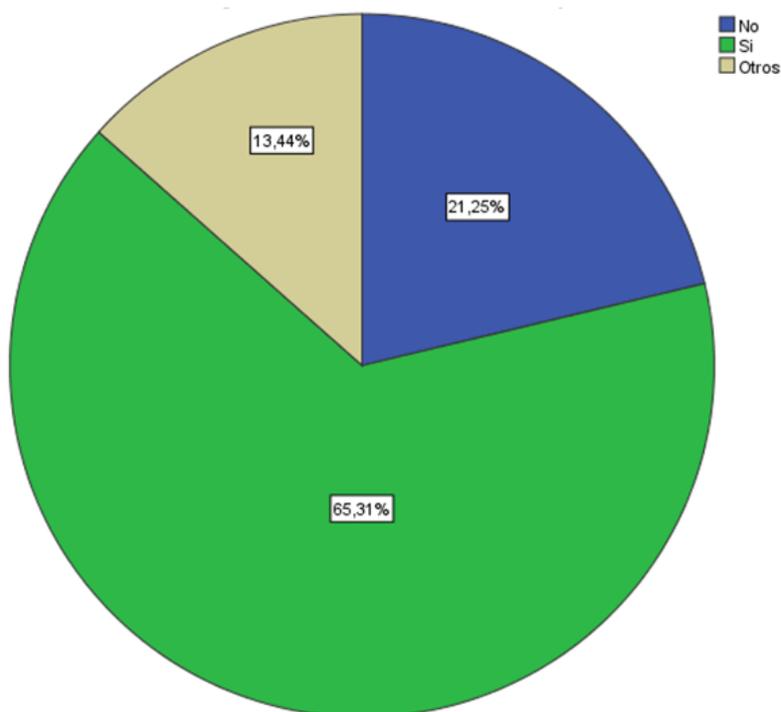
Para los clientes encuestados hay un 42.5% que siempre utilizan el transporte marítimos, seguido con un 27.8% de forma trimestral, con un 14.4% los clientes utilizan el transporte marítimo bimensualmente, y con un 8.1% utilizan cada seis meses además existen clientes con 7.2% que utilizan esporádicamente los servicios

**Tabla 10: Pregunta 5**

*El* Pregunta 5.- ¿Ha utilizado los servicios del puerto Fertisa?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	68	21,3	21,3	21,3
Si	209	65,3	65,3	86,6
Otros	43	13,4	13,4	100,0
Total	320	100,0	100,0	

**Ilustración 26: Respuesta-Pregunta 5**



El 65,31% de los encuestados han utilizados los servicios de fertisa, mientras que el 21,25 no han utilizado aun los servicios de fertisa, es decir que aun la empresa tiene mercado por conquistar.

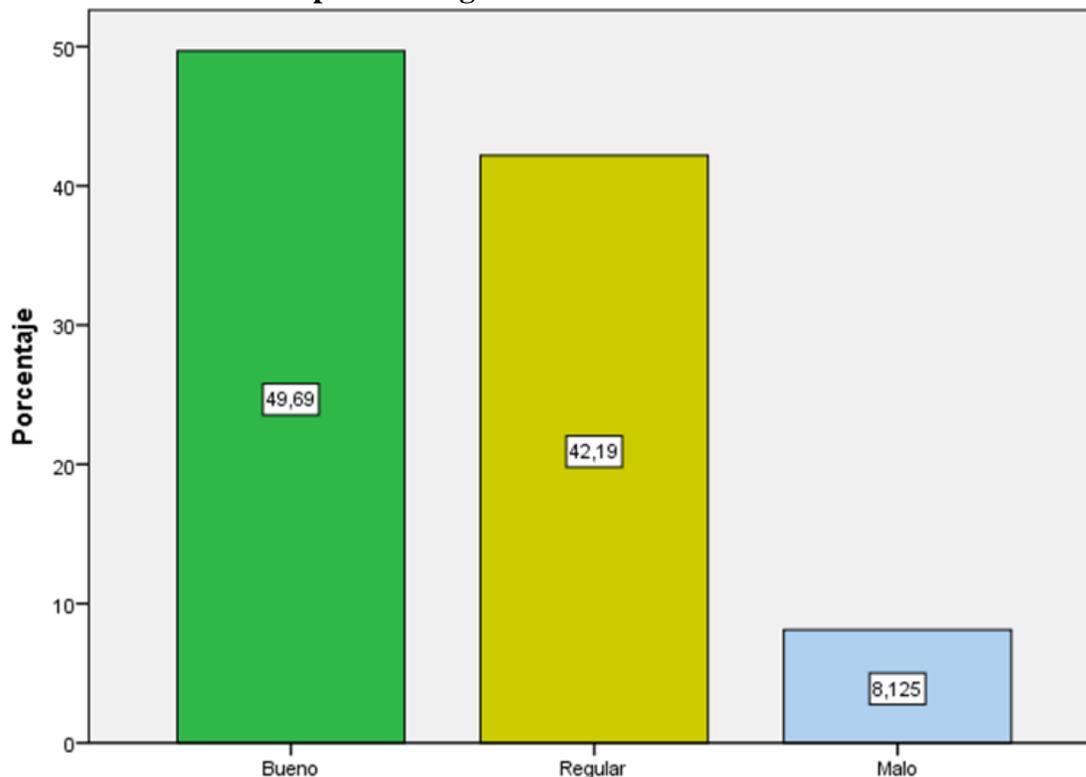
**Tabla 11: Pregunta 6**

*El Pregunta 6.- El apoyo logístico de las Operaciones por parte del terminal*

**Fertisa son:**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Bueno	159	49,7	49,7
	Regular	135	42,2	91,9
	Malo	26	8,1	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 27: Respuesta-Pregunta 6**



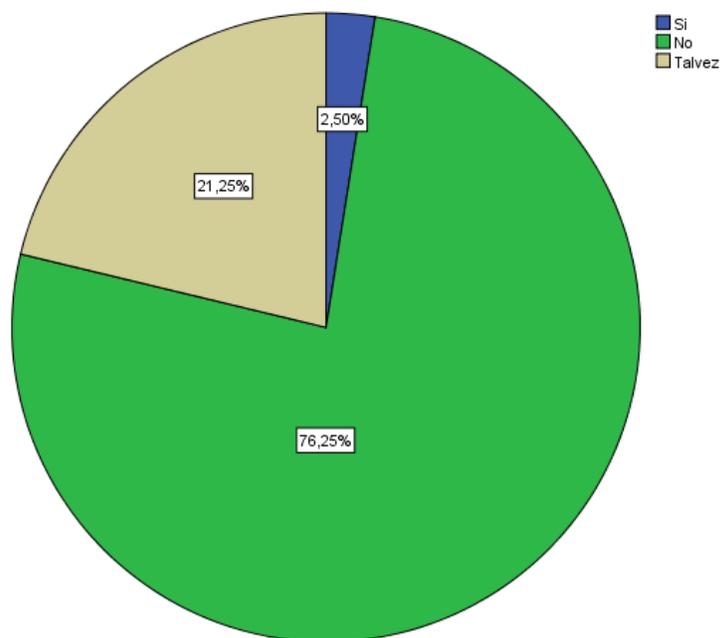
Para la mayoría de los encuestados, el apoyo logístico de fertisa es “Bueno” con un 49,69%, para otros el apoyo logístico es “Regular”, con un 42,19% y para el 8,125% es “Malo”.

**Tabla 12: Pregunta 7**

*El* Pregunta 7.- ¿Considera Usted que el actual sistema de documentación en Fertisa es eficiente?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	8	2,5	2,5
	No	244	76,3	78,8
	Talvez	68	21,3	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 28: Respuesta-Pregunta 7**



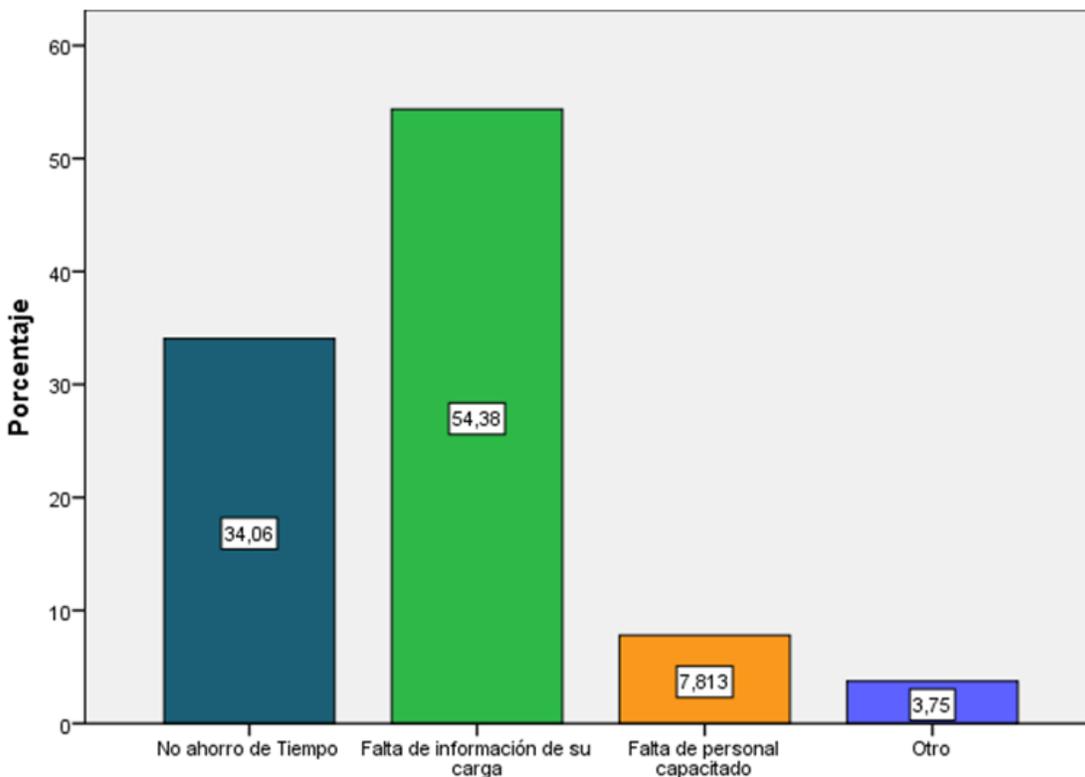
El 76,25% de la encuesta dijeron que el sistema de documentación no es eficiente, mientras un 21,25% dijeron que si es eficiente, y un 2,50% dijeron que talvez podía ser eficiente

**Tabla 13: Pregunta 8**

**Pregunta 8.- Si su respuesta es NO, indique las opciones**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No ahorro de Tiempo	109	34,1	34,1	34,1
Falta de información de su carga	174	54,4	54,4	88,4
Válidos Falta de personal capacitado	25	7,8	7,8	96,3
Otro	12	3,8	3,8	100,0
Total	320	100,0	100,0	

**Ilustración 29: Ilustración 28: Respuesta-Pregunta 7**



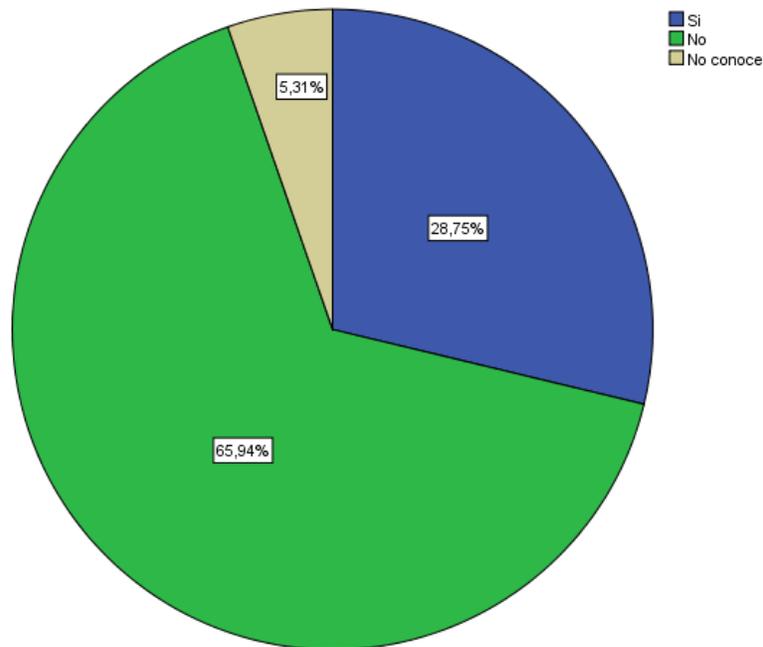
Para el 76,25% de la pregunta anterior, los clientes dijeron que el servicio de documentación no es eficiente porque existe falta de información de su carga con un 54,4%, también con un 34,10% no hay ahorro de tiempo, con un 7,8% dijeron que el personal no está capacitado y un 3,6% optaron por la opción otro.

**Tabla 14: Pregunta 9**

**El Pregunta 9.- ¿Considera usted que Fertisa cuenta con la infraestructura necesaria para sus actividades como Puerto?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	92	28,8	28,8
	No	211	65,9	94,7
	No conoce	17	5,3	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 30: Respuesta - Pregunta 9**



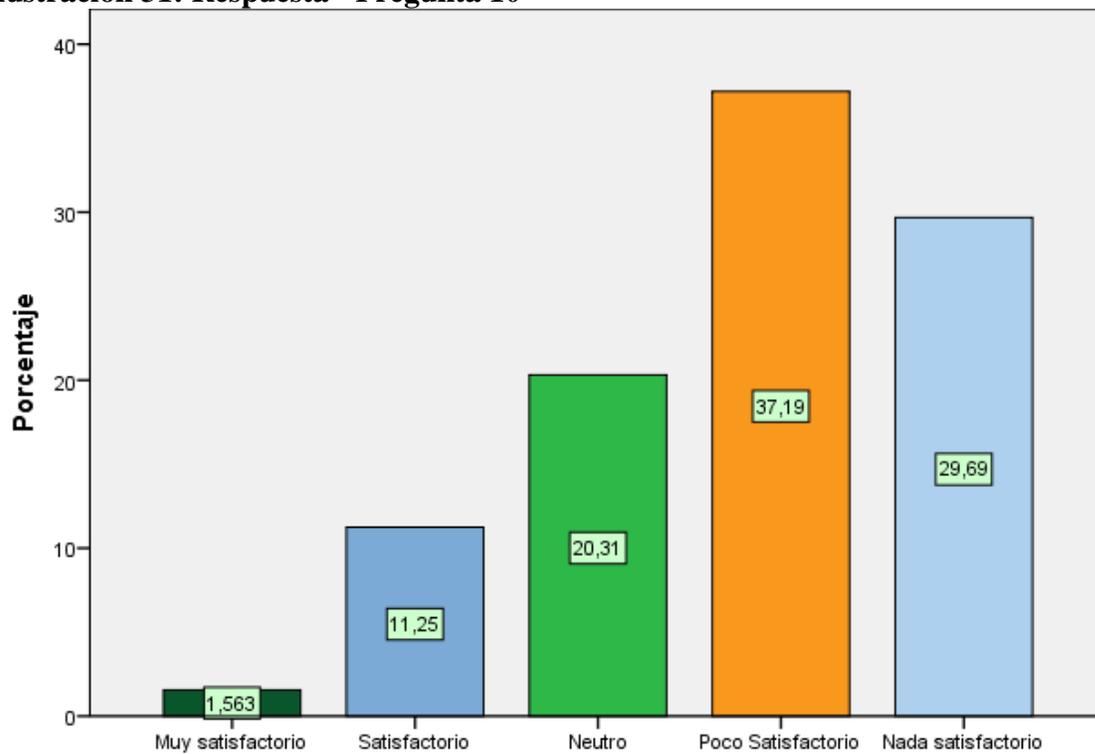
El 65,9% del personal encuestado dijeron que fertisa no cuenta con la infraestructura necesaria para sus actividades como puerto, pero al mismo tiempo un 28,8% optaron que si cuenta con la infraestructura necesaria y mientras que el 5,3% dijeron que no conocen.

**Tabla 15: Pregunta 10**

**El Pregunta 10.- ¿Cómo considera usted Los procesos operativos que tiene el Terminal al momento de utilizar el puerto de Fertisa?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy satisfactorio	5	1,6	1,6	1,6
Satisfactorio	36	11,3	11,3	12,8
Neutro	65	20,3	20,3	33,1
Poco Satisfactorio	119	37,2	37,2	70,3
Nada satisfactorio	95	29,7	29,7	100,0
Total	320	100,0	100,0	

**Ilustración 31: Respuesta - Pregunta 10**



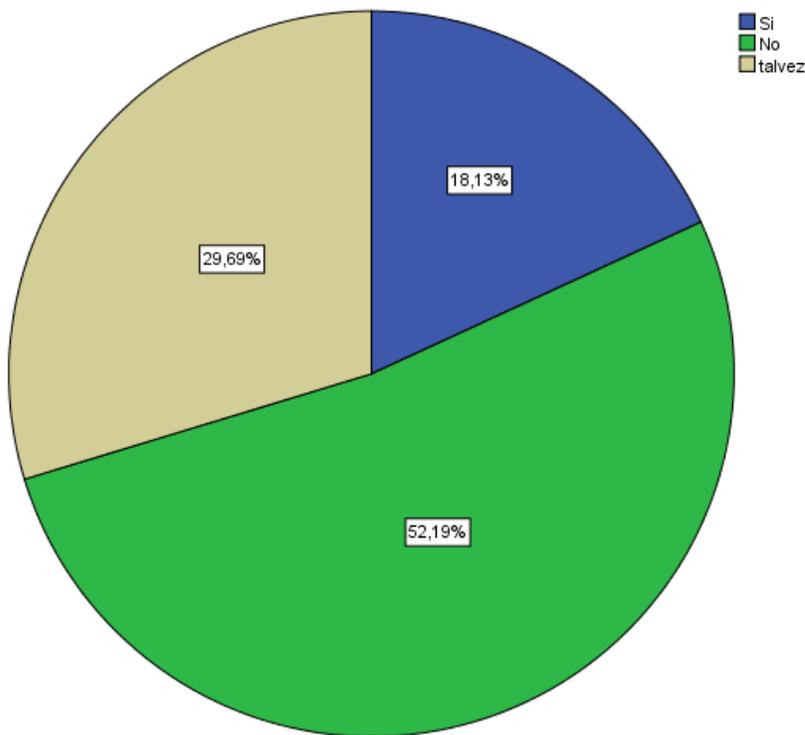
Para los procesos operativos, los encuestados respondieron con el 37,20%, que es “poco satisfactorio” estos procesos, el 29,70% optaron que estos procesos no son “nada satisfactorio”, el 20,30% dijeron que los procesos son “neutro”, mientras que el 11,30% dijeron que si son “satisfactorios” los procesos operativos y un 1,6% dijeron que son “muy satisfactorios”.

**Tabla 16: Pregunta 11**

**B) Pregunta 11.- ¿Las tarifas están acorde al servicio que recibe usted?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Si	58	18,1	18,1
	No	167	52,2	70,3
	talvez	95	29,7	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 32: Respuesta - Pregunta 11**



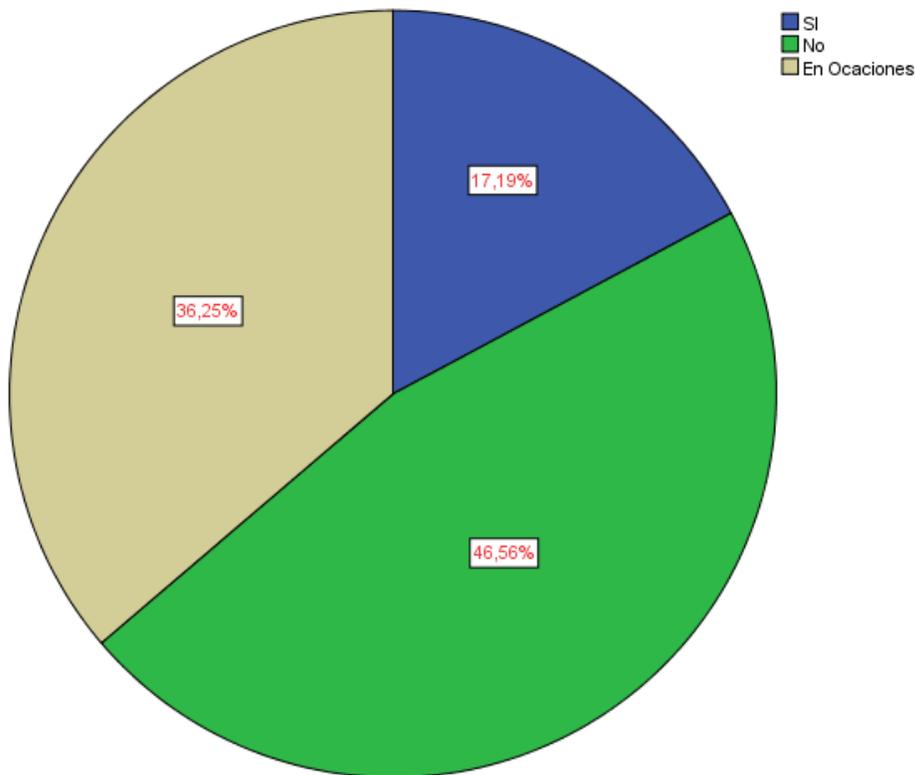
El 52,20% de los encuestados dijeron que las tarifas no van de acorde al servicio recibido, mientras que el 29,7% dijeron que talvez van de acorde y un 18,10% dijeron que si van de acorde.

**Tabla 17: Pregunta 12**

*El* Pregunta 12.- ¿Tiene Usted respuesta inmediata ante un reclamo, quejas o inquietudes?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	SI	55	17,2	17,2
	No	149	46,6	63,8
	En Ocasiones	116	36,3	100,0
	Total	320	100,0	100,0

**Ilustración 33: Respuesta – 12**



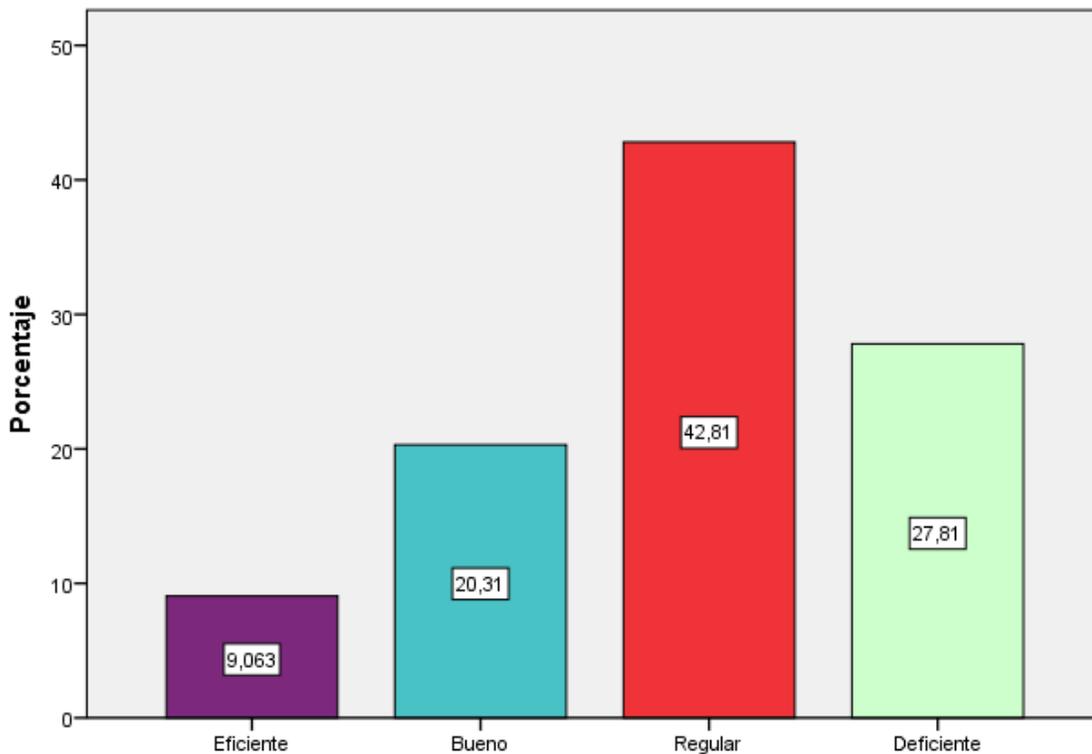
El 46,6% de los clientes encuestados respondieron que no tienen respuesta inmediata ante las quejas puestas, mientras que un 36,3% dijeron que reciben respuestas en ocasiones y solo el 17,2% dijeron que si reciben respuestas inmediata.

**Tabla 18: Pregunta 13**

**El Pregunta 13.- ¿En la siguiente escala cómo evalúa su empresa los servicios en general brindado por Fertisa?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Eficiente	29	9,1	9,1	9,1
Bueno	65	20,3	20,3	29,4
Válidos Regular	137	42,8	42,8	72,2
Deficiente	89	27,8	27,8	100,0
Total	320	100,0	100,0	

**Ilustración 34: Respuesta - Pregunta 13**



Los servicios en general de fertisa son catalogados como “Regular” con un 42,8%, también son deficientes con un 27,8%, pero al mismo a tiempo otros clientes dijeron que son “Bueno” con un 20,3%, y el 9,10% dijeron que son eficientes.

## **ANÁLISIS GENERAL**

Para la mayoría de los clientes de Fertisa, los servicios que ofrece esta empresa como puerto, no son buenos, ya que no cuenta con una infraestructura adecuada y todos sus procesos son regulares, ya sean de logística o de operaciones, además de que no da respuestas inmediata ante las quejas puestas por parte de los clientes, ya que es muy importante que la empresa mejore la calidad del servicio y busque una nueva alternativa de mejora tanto en el servicio, proceso e imagen.

## **OBSERVACIONES DE LA CONDICIÓN ACTUAL DEL TERMINAL**

Como parte del proceso se realizara una matriz de las problemáticas en que hoy se encuentra el terminal Privado Fertisa y las soluciones particulares, sin embargo en el ítem posterior se indica un plan de acción global.

## **RESUMEN DE DIAGNOSTICO Y MATRIZ PARA UN PLAN DE ACCIÓN**

Procesos manuales en base a planillas sin base de datos, solo planillas Excel.

Crear sistema de control electrónico y tecnología de información a través de software

- **Falta de sistema de información y base de datos con consulta en línea, falla en el sistema que une a la empresa con el sistema de información a aduanas (servidores fuera de FERTISA).**

Crear sistema de control electrónico y tecnología de información a través de software

- **Sistema de control de ingreso y salida de carga ineficiente, generando congestión en punto de acceso excesivas pérdidas anuales**

Crear sistema de control electrónico y tecnología de información a través de software e incorporar sistema más eficiente de control de ingreso y salida de vehículos de carga

- **Balanzas dinámica inoperativas**

Efectuar reparación o reemplazo según corresponda

- **Sistema de red de incendio en mal estado (roturas de válvulas y gabinetes sin conexión o mangueras)**

Efectuar reparación o reemplazo según corresponda

- **Estructuras que muestran altos signos de oxidación y sin mantenimiento**

Efectuar reparación o reemplazo según corresponda

- **Canales de aguas lluvias sin protección**

Efectuar reparación o reemplazo según corresponda

- **Tiempos excesivos en la manipulación de carga 2,5 hrs para la entrega de container versus 30 minutos que presenta la industria) insatisfacción de transportistas y líneas**

Incorporar Tecnología de gestión de Contenedores

- **Navieras indicando que el servicio no cumple con sus expectativas, información lenta y poco fluida**

Incorporar sistema de gestión eficiente que permita optimizar el servicio

- **Entrega de documentación y factura en forma tardía**

Incorporar sistema de gestión eficiente que permita optimizar el servicio

## **MATRIZ PARA PLAN DE ACCIÓN**

Este plan maestro de actividades, tiene como base, el grado de criticidad de cada actividad, en el logro de los objetivos generales del Terminal Marítimo.

La escala de prioridades es la siguiente:

- ALTA.

Esta define todas las actividades que tienen actualmente un muy alto impacto en el desempeño general del Terminal Marítimo.

Como tal, nuestra empresa estima que se debiera iniciar el desarrollo de cada actividad, en el más breve plazo posible.

□ MEDIA.

Esta define todas las actividades que tienen actualmente un grado menor, no obstante no menos importante, para implementarse al mediano plazo.

ESCALA DE PRIORIDADES	
ALTA	1
MEDIA	2

### Ilustración 35: Matriz de Plan de Acción

OBJETIVO	TAREAS	RESPONSABLE	ESCALA DE PRIORIDAD
ESTABLECER UNA CLARA DIRECCION DE GERENCIA	DEFINIR ESTRUCTURA GERENCIAL CON ESPECIFICACIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS	ALTA GERENCIA	1
PLAN DE VIABILIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS	EFECTUAR UN PLAN CON OBJETIVOS CUANTIFICABLES EN TRES ÁREAS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESTRUCTURA FINANCIERA (ESTABLECER ESTADO DE BALANCES, FLUJOS DE CAJA Y RENTABILIDAD)</li> <li>- MERCADO COMPETITIVO (ESTRATEGIAS, POSICIÓN EN EL MERCADO Y ORGANIZACIÓN COMERCIAL)</li> <li>- CAPITAL HUMANO (COMPETENCIAS Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA)</li> </ul>	ALTA GERENCIA	1
SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	DEFINIR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO (CONTROL DE GESTIÓN, SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, MEDIO AMBIENTE)	ALTA GERENCIA	1

OBJETIVO	TAREAS	RESPONSABLE	ESCALA DE PRIORIDAD
ESTABLECER UNA CLARA DIRECCION DE GERENCIA	DEFINIR ESTRUCTURA GERENCIAL CON ESPECIFICACIÓN DE FUNCIONES Y COMPETENCIAS	ALTA GERENCIA	1
PLAN DE VIABILIDAD Y EVALUACIÓN DE RECURSOS	EFECTUAR UN PLAN CON OBJETIVOS CUANTIFICABLES EN TRES ÁREAS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- ESTRUCTURA FINANCIERA (ESTABLECER ESTADO DE BALANCES, FLUJOS DE CAJA Y RENTABILIDAD)</li> <li>- MERCADO COMPETITIVO (ESTRATEGIAS, POSICIÓN EN EL MERCADO Y ORGANIZACIÓN COMERCIAL)</li> <li>- CAPITAL HUMANO (COMPETENCIAS Y ESTRUCTURA ORGANIZATIVA)</li> </ul>	ALTA GERENCIA	1
SISTEMA DE GESTION INTEGRADO	DEFINIR E IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO (CONTROL DE GESTIÓN, SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD, SEGURIDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS, MEDIO AMBIENTE)	ALTA GERENCIA	1

OBJETIVO	TAREAS	RESPONSABLE	ESCALA DE PRIORIDAD
PERSONAS / CAPITAL HUMANO	CREAR PLANES DE CAPACITACIÓN, CONTROL DE HORAS EXTRAS MEDIANTE SISTEMAS ELECTRÓNICOS	TODAS LAS GERENCIAS	2
CAPITAL HUMANO	CREAR MÉTODOS DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE LAS PERSONAS, IMPLEMENTAR UN SISTEMA DE REGISTRO DE INGRESO Y SALIDAS DE LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA. CREAR CURSOS DE CAPACITACION Y DE ACUERDO A LA NUEVA REALIDAD QUE DEBERÁ ENFRENTAR EL TERMINAL.	TODOS LOS DEPARTAMENTOS	2
ORGANIGRAMA	CREAR UN ORGANIGRAMA CON LAS DEPENDENCIAS Y OTRO FUNCIONAL ACORDE A LAS ACTIVIDADES QUE HOY SE DESARROLLAN EN EL TERMINAL	TODOS LOS DEPARTAMENTOS	2
MAQUINARIAS	DIMENSIONAR LOS PROCESOS Y VOLÚMENES, VERIFICANDO SI LAS ACTUALES MAQUINARIAS SON LAS ADECUADAS Y SUFICIENTES.	GERENCIA DE OPERACIONES DEL TERMINAL	2
MANTENIMIENTO	AUTOMATIZAR LOS PROCESOS DE CONTROL DE MANTENIMIENTO DE LAS MAQUINARIAS PORTUARIAS TERMINAL Y DEPENDENCIAS	ENCARGADO DE MANTENIMIENTO	2

### **Planificar y buscar maximizar el uso de áreas del puerto e infraestructura.**

Hoy se cuenta con dos áreas de Deposito Aduanero Temporal, lo que hace que la administración, productividad y eficiencia del Terminal sea baja, ya que obliga a manipular las

unidades innecesariamente antes de quedar en su posición final para entrega al cliente, con los consabidos aumentos de costos por traslado, uso de maquinarias, pesajes y personal extra.

Se debe considerar solicitar a la Autoridad u Organismo que corresponda, el aumentar y habilitar la Totalidad del Terminal como área de Deposito Aduanero Temporal, con esto se consigue una utilización de todas las áreas del Puerto, evitando mover los contenedores y aumentando las opciones para recibir un mayor volumen de cargas. Como no se cuenta con un software de manejo de inventarios de contenedores, estos son entregados sin una secuencia predeterminada, debiendo realizar movimientos no contemplados, que finalmente no se pueden dimensionar, ni mucho menos facturar, debido a la ausencia de sistemas de administración del Terminal, incrementando los costos por TEU.

Se debe hacer una configuración del Terminal, lo cual significa demarcar áreas de arrumaje, dimensionar cantidad y tipo de maquinarias por área y actividad, números de personas por área y actividad, como también definir los sistemas de información en cada proceso para que apoyen y controlen las operaciones y la administración sea más eficiente y eficaz.

### **Estructura del sistema de tecnología de la información aplicable al puerto.**

Es posible afirmar que es necesario considerar la aplicación de un sistema integral de Tecnología de la información, ya que gracias al estudio de mercado se evidencio la falta del mismo, para que los procesos administrativos y de operación sean más eficientes y eficaces, lo cual se plante en forma general en el presente acápite.

## **Principales Procesos a apoyar con TI.<sup>6</sup>**

Para poder realizar un sistema de información que cumpla con los requerimientos de la unidad de negocio es necesario identificar los principales procesos en los cuales se debe intervenir y reunir la información asociada a: información del Mercado, Cliente y Proveedores. De estas tres áreas la Información del mercado no ve intervenida por el nuevo sistema a desarrollar., una vez identificado el negocio en forma global se estima los principales procesos que tendrán el apoyo las Tecnologías de la información.

### **Sistema de gestión de recursos humanos.**

Para implementar un sistema tecnológico, es necesario tener en cuenta al personal, esto ya que puede existir un “Rechazo al Cambio”, lo que conlleva a conflictos en las relaciones internas de una unidad de negocio, es por ello que se debe reforzar un plan de comunicaciones en la cual se mantenga activamente incorporado la planificación estratégica, los objetivos, los planes y etapas del implementación del nuevo sistema, como así mismo su evolución en el proceso mismo.

Es necesario identificar los hábitos laborales “Formales e Informales”, costumbres y cultura empresarial evaluando los niveles de conocimiento, a través de cuestionarios, encuestas, etc. Una vez realizado el diagnóstico es donde se procede al plan comunicacional en el cual al personal se le informa de los beneficios asociados al cambio tecnológico, demostrándole que el sistema es empático con sus funciones y generara una optimización general no solo a la empresa sino, también a las labores particulares de cada empleado. Cabe señalar que es muy importante identificar líderes dentro del mismo personal que ayudaran en

---

<sup>6</sup> IT Service Management, ITSM

el proceso de adaptación y harán sentir más seguro a sus pares que se incorporan a un nuevo sistema con más temor. Para finalizar es necesario considerar la capacitación del personal en el manejo del software con tiempos de marcha blanca.

### **3.6. SOFTWARE NAVIS N4 Y SU SOLUCIONES EN EL TERMINAL**

El terminal portuario Fertisa actualmente se halla implementando un nuevo sistema portuario del proveedor NAVIS, el mismo que se encuentra desarrollado en 274 países a nivel mundial. Esta empresa ofrece un mejor manejo de las operaciones a través de sus módulos de trabajo como es N4 y XPS.

**Ilustración 36: Software-N4**



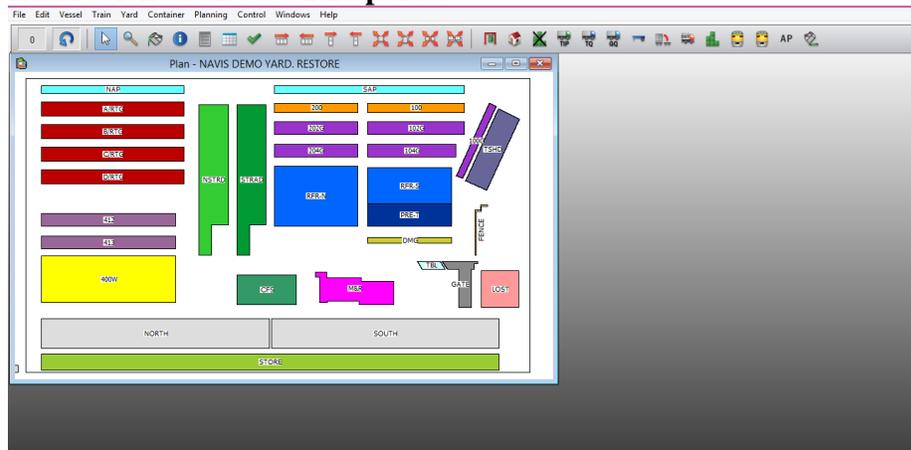
En el módulo de N4 podemos llevar toda la trazabilidad de los contenedores en sus diferentes etapas de importación y exportación y así mismo reflejar cada evento que genere el contenedor para su debida facturación.

### Ilustración 37: Datos-XPS

Last Move #	Unit Nbr	Type ISO	Category	V-State	T-State	Position	Line Op	I/B Actual Visit	O/B Actual Visit	POD	Fright Kind	Reeq Power	Stop-Vit	Stop-Rail	Stop-Road
12-Aug-03 1532	FR2U1010865	4200	Import	Active	Yard	V-OAK-D10C1	COS	GA058		OAK	FCL				
12-Apr-24 0613	CR2U2070560	2200	Export	Active	Loaded	V-FAREAST-010101	COS		FAREAST	TOK	FCL				
12-Feb-27 1456	EDVU1099987	2210	Export	Active	Yard	V-OAK-C33C1	APL	GEN_TRUCK	EDW002	HKG	FCL				
10-Feb-22 1106	HDMU2040943	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC12	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2048725	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2023990	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	ADCU19757551	2200	Export	Active	Inbound	T	GEN_TRUCK	COS	END001	HKG	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2055874	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	OSA	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2036560	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	SEAU237699	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		RIC11	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2136675	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	SEAU2152602	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		RIC08	YOK	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2070776	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2037891	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2057645	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC03	HKG	FCL				
12-Feb-22 1106	TEHU2333355	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		RIC11	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	SEAU2132110	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		RIC05	YOK	FCL				
12-Feb-22 1106	SEAU2317390	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		FAREAST	YOK	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2027384	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC10	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	SEAU2220029	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		FAREAST	YOK	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2026921	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC04	HKG	FCL				
12-Feb-22 1106	SEAU2172091	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		FAREAST	YOK	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2031954	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	OSA	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2070837	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC12	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2052176	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC12	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2101497	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2104927	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC09	PUS	FCL				
12-Feb-22 1106	CLAU29999	2200	Export	Active	Inbound	T	9999-COM	9999		NOL	FCL				
12-Feb-22 1106	HDMU2159312	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC02	HKG	FCL				
12-Feb-22 1106	TEXU3091831	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		FAREAST	YOK	FCL				
12-Feb-22 1106	TRU2278225	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1105	SEAU2236278	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		FAREAST	YOK	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2238086	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1105	TRU2278225	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		RIC11	PUS	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2190426	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC04	HKG	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2188970	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC02	HKG	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2186956	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC03	HKG	FCL				
12-Feb-22 1105	SEAU2244462	2200	Export	Active	Inbound	T	COS		FAREAST	YOK	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2234695	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2127892	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		252525	SIN	FCL				
12-Feb-22 1105	HDMU2133636	2200	Export	Active	Inbound	T	HVU		RIC03	HKG	FCL				

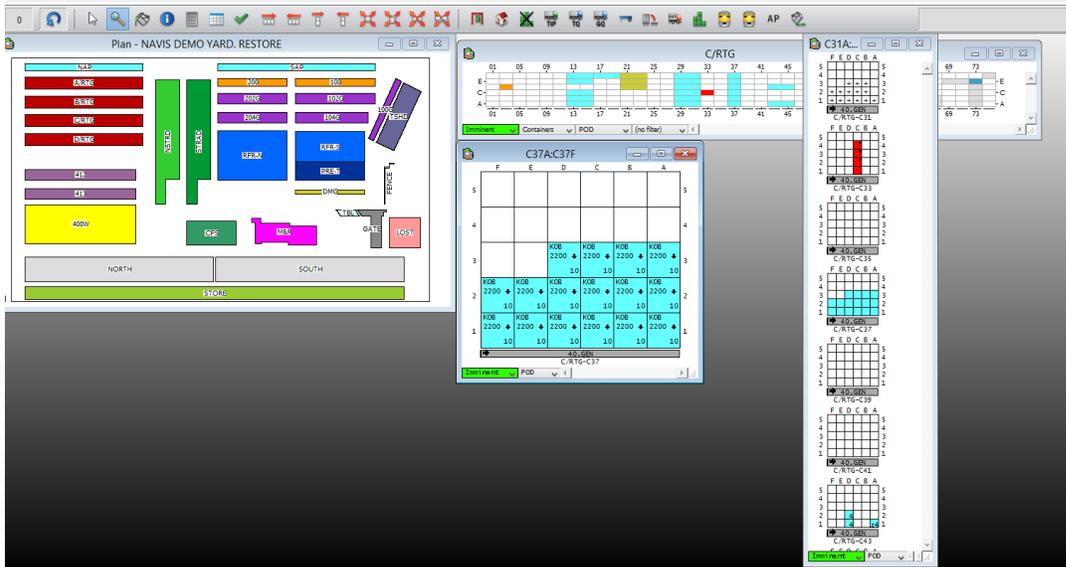
El módulo de XPS permitirá planificar el patio al momento de recibir las unidades de exportación por área de stacking y baroti, de igual forma podemos planificar al buque en el desembarque y embarque.

### Ilustración 38: Datos 1-Reportes



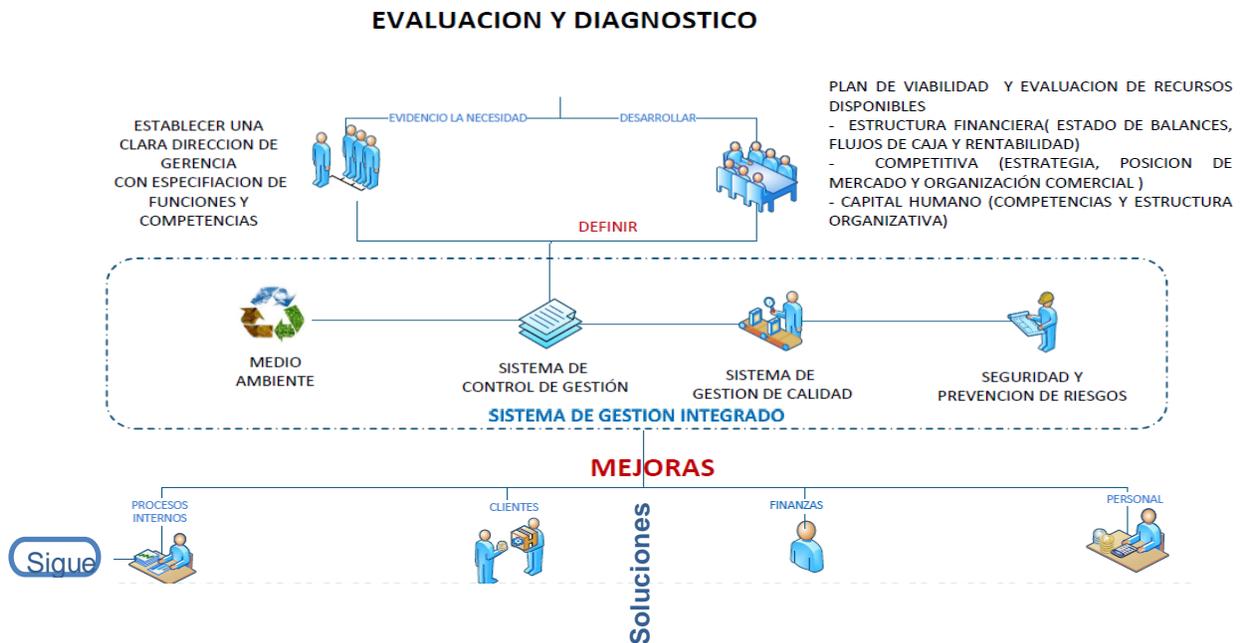
Con esta herramienta el terminal portuario Fertisa podrá mejorar la automatización de reportes y tiempos de operación, adicional la herramienta se podrá planificar las unidades antes de que ingrese al terminal portuario separándolas por puerto peso y tipo dando mayor facilidad a la operación del barco.

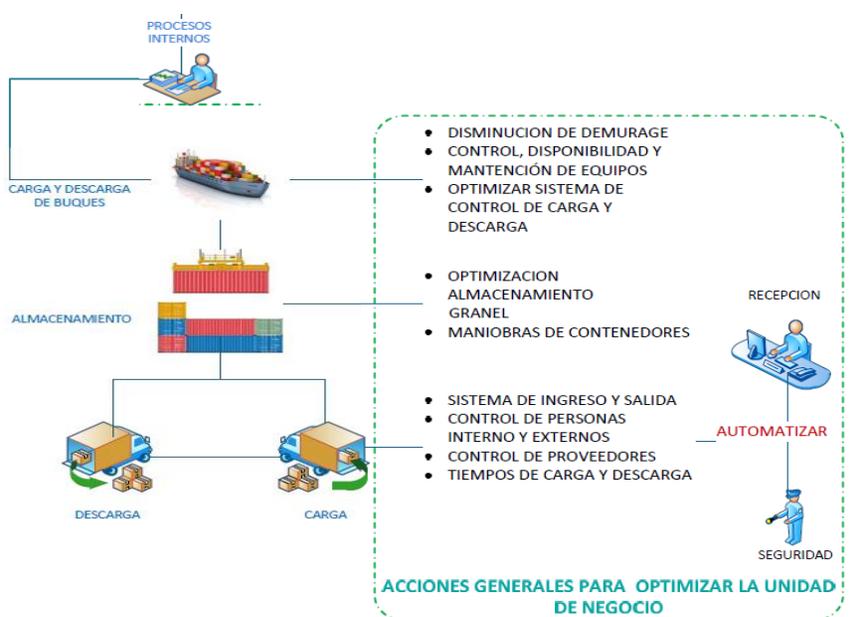
### Ilustración 39: Datos 2- Reportes



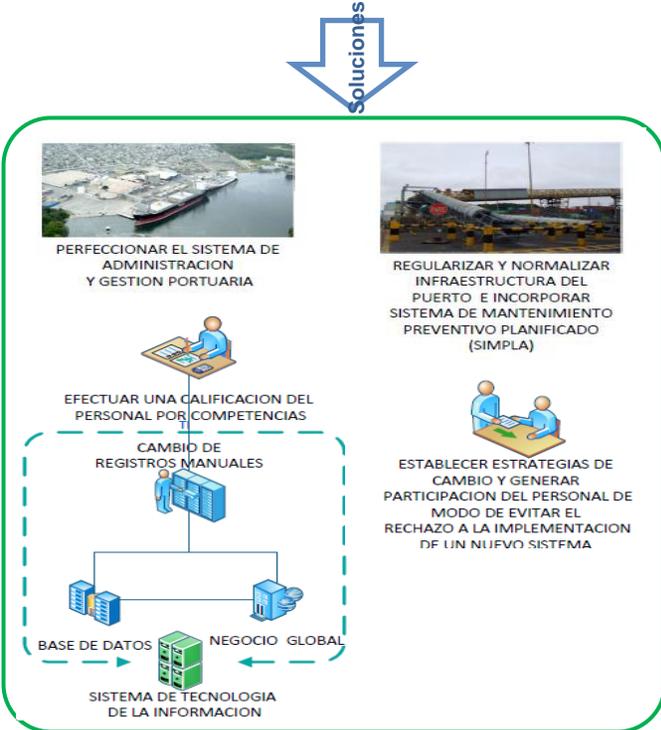
## 3.7. EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO EN DIAGRAMA

Ilustración 40: Evaluación de Diagnostico





**RESULTADOS**



## MOTIVOS PARA IMPLEMENTAR UN T.O.S. (TERMINAL OPERATING SYSTEM)

- Rendimientos obtenidos en implementaciones de soluciones TOS a nivel mundial, basados en encuestas.

**Ilustración 41: Rendimientos TOS**

<b>Productividad en Garita</b>	Desde 25% hasta 49% de mejora
<b>Productividad en Patio</b>	Desde 50% hasta 74% de mejora
<b>Productividad en Muelle / Buque</b>	Desde 50% hasta 74% de mejora
<b>Productividad en uso de Equipos</b>	Hasta 65% de mejora
<b>Visibilidad Operacional (disponibilidad de información para toma de decisiones)</b>	Hasta 67% de mejora
<b>Incremento en facturación de Servicios</b>	Desde 25% hasta 40% de mejora

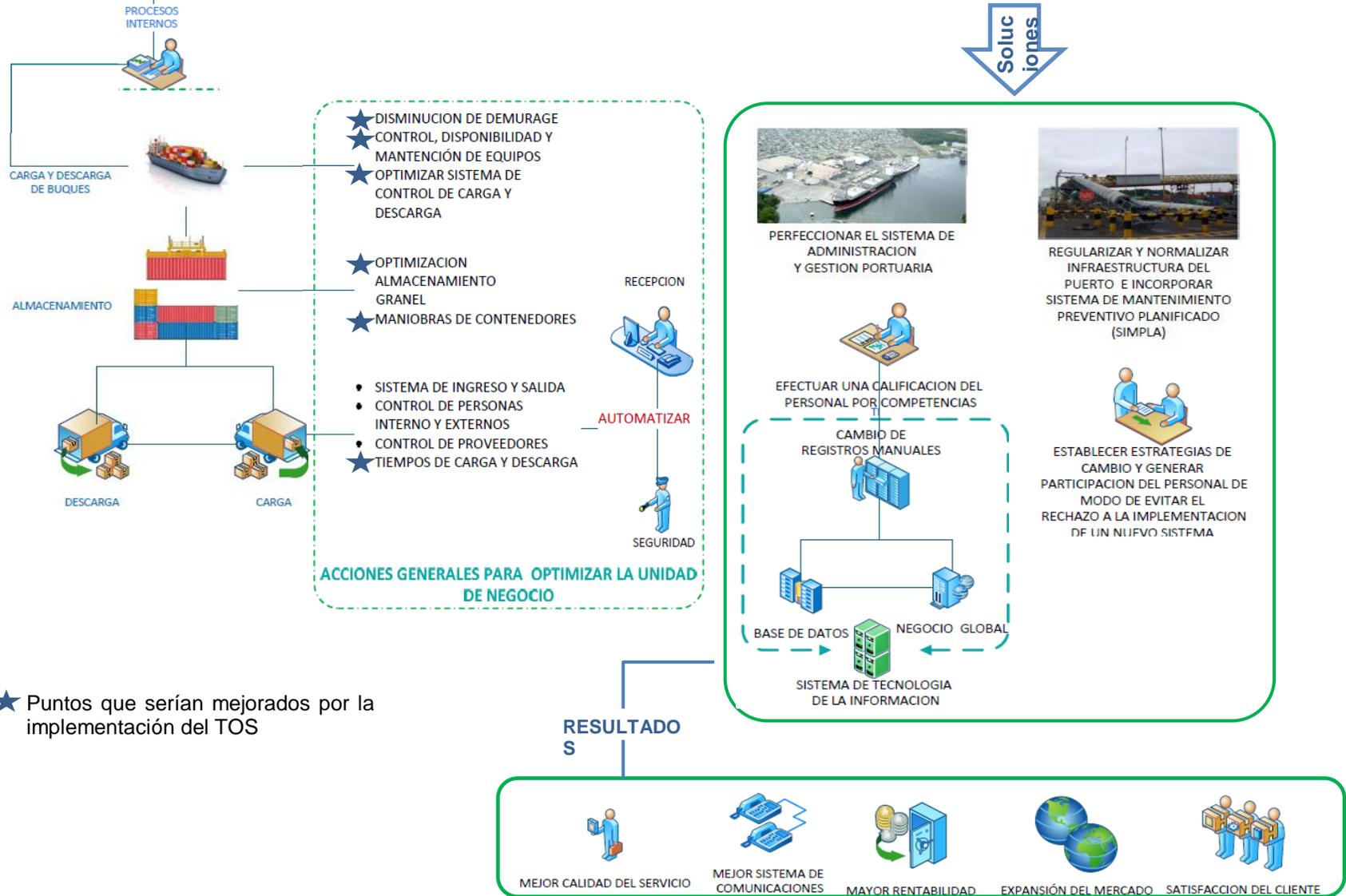
Fuente: [www.techvalidate.com/product-research](http://www.techvalidate.com/product-research)

### 3.8. CARACTERÍSTICAS DEL SOFTWARE EVALUADO

**Ilustración 42: Características del Software Evaluado**

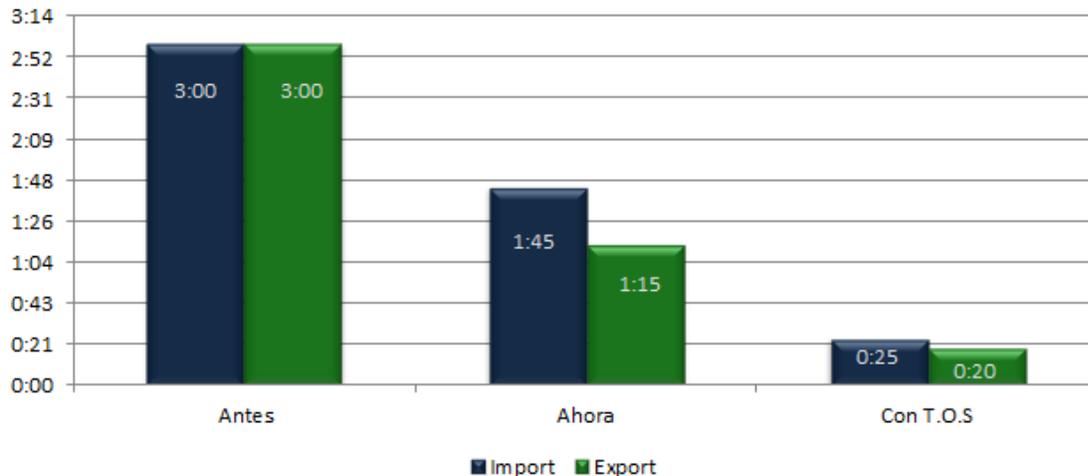
	<b>Elemento</b>	<b>Navis</b>
1	Planificar y administrar el ingreso de contenedores al Terminal	Si
2	Planificar y administrar la salida de contenedores del Terminal	Si
3	Planificar y administrar la carga de contenedores en el buque	Si
4	Planificar y administrar la descarga de contenedores del buque	Si
5	Planificar la operación de los buques	Si
6	Planificar y administrar la operación del patio de contenedores	Si
7	Interactuar con organismos de control	Si
8	Intercambio de información vía EDI	Si
9	Interfaz web para los clientes finales	Si
10	Facturación	Si
11	Permite manejo de carga variada	Si
12	Permite manejo de seguridades por perfiles	Si

### Ilustración 43: Procesos mejorado



## TIEMPOS DE DESPACHO Y RECEPCION DE CARGA \*

**Ilustración 44: Tiempos de Despacho**



## SISTEMA DE ADMINISTRACIÓN DEL PUERTO.

En general, de acuerdo a lo observado en la inspección del Terminal Marítimo, esta presenta una serie de falencias técnicas y administrativas que se deben en general al sistema administrativo “Por uso y costumbre”. En realidad, el puerto ha crecido conforme ha sido necesario, por el incremento de actividad en él, pero no necesariamente en forma orgánica, sino más bien conforme a una administración en condición de crisis.

Este sistema “Administración por crisis” no es un mal sistema en general, pero cuando se administra permanentemente mediante este, la organización completa toma una velocidad y desarrollo, que no le permiten efectuar programaciones a largo y mediano plazo, y sólo se limita al corto plazo o más bien a la contingencia del día a día.

Es claro que en momento, la administración por crisis, es “En el momento resulta más

económica” y por tanto, las organizaciones en general tienden a este sistema, pero tiene el gran inconveniente que “es desastrosamente antieconómica” en el largo plazo, ya que la administración adquiere una gran inercia negativa, y tiende a mantenerse en el tiempo, no haciendo frente a nuevos desafíos.

## CAPITULO 4

### 4.1. ESTUDIO ECONÓMICO

#### 4.1.1. ANÁLISIS ECONÓMICO - FINANCIERO

Este análisis permite al inversionista conocer la viabilidad económica que tendrá el proyecto, analizando todas las variables como: inversión, adquisiciones relacionadas con Maquinarias y Equipos, ejecución de Obras Civiles, implementación de Software, los respectivos imprevistos, así como también permite establecer los flujos de efectivo por el ingreso y salida de dinero.

#### 4.1.2. PRESUPUESTO

##### PRESUPUESTO DE INVERSIÓN

- Adquisición de Maquinarias y Equipos,

**Tabla 19: Adquisición de Maquinarias y Equipos f**

Descripción	Precio	Cant.	Total
Portacontenedor, Kalmar DRF 450-60 S5	\$ 650.000	3	\$ 1.950.000
Juego de Llantas Portacontenedores	\$ 45.000	3	\$ 135.000
Montacargas, Hyundai 140D-7E DE 159 HP 14 Ton.	\$ 160.000	2	\$ 320.000
Spreader Mecánico, 40 pies	\$ 15.000	4	\$ 60.000
<b>Total Maquinarias y Equipos</b>			<b>\$ 2.465.000</b>

Elaborado por: Autora

- Ejecución de Obras Civiles,

**Tabla 20: Ejecución de Obras Civiles**

Descripción	Precio	Cant.	Total
Garita, reubicación	\$ 85.000	1	\$ 85.000
Señalética Integral	\$ 25.000	1	\$ 25.000
<b>Total Obras Civiles</b>			<b>\$ 110.000</b>

Elaborado por: Autora

- Adquisiciones relacionadas a la Administración,

**Tabla 21: Adquisiciones relacionadas a la Administración**

Descripción	Precio	Cant.	Total
Módulos de Trabajo	\$ 600	3	\$ 1.800
Sillas	\$ 200	3	\$ 600
Archivadores	\$ 350	2	\$ 700
Teléfonos	\$ 150	3	\$ 450
Computadores de Escritorio	\$ 1.500	3	\$ 4.500
Impresora Multifunción	\$ 500	1	\$ 500
<b>Total Administrativos</b>			<b>\$ 8.550</b>

Elaborado por: Autora

- Implementación de Software.

**Tabla 22: Implementación de software**

Descripción	Precio	Cant.	Total
Terminal Operating System - TOS	\$ 850.000	1	\$ 850.000
<b>Total Obras Civiles</b>			<b>\$ 850.000</b>

Elaborado por: Autora

Para la inversión requerida para la implementación de mejoras operativas del Puerto, ascendería a \$ 3, 433,550.

### 4.1.2.1. ACTIVOS FIJOS

#### Depreciación de Activos Fijos

“El concepto de depreciación o amortización constituye un gasto virtual permitido por las leyes como mecanismo fiscal, a fin de determinar la rentabilidad del proyecto, además los cargos anuales se calculan con base en los de depreciación que permita la ley”. (Bravo, 2010)

En este proyecto se utilizará el como método de depreciación el de Línea Recta, por ser el más apropiado para estudios de esta naturaleza.

#### Método de Línea Recta

Fórmula:

$$\text{Dep. An.} = \frac{\text{Valor de Adquisición} - \text{Valor Residual}}{\text{Años de Vida Útil}}$$

Dónde:

**Dep.An.** = Depreciación anual

**Valor de Adquisición** = Valor nominal o valor de compra, es decir el valor total que paga la empresa por la adquisición del activo fijo.

**Valor Residual** = denominado valor de desecho o de salvamento, es el valor de realización que posiblemente tendría el activo al término de su vida útil.

**Vida Útil** = tiempo expresado en número de años que en buenas condiciones servirá el activo fijo a la empresa.

**Tabla 23: Depreciación de Activos**

<b>Rubro</b>	<b>Costo Histórico</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Años Vida Útil</b>	<b>Valor a Depreciar</b>	
Portacontenedor, Kalmar DRF 450-60 S5	\$ 1.950.000	\$ 195.000	10	\$ 175.500	
Montacargas, Hyundai 140D-7E DE 159 HP 14 Ton.	\$ 320.000	\$ 32.000	10	\$ 28.800	
Spreader Mecánico, 40 pies	\$ 60.000	\$ 6.000	10	\$ 5.400	
<b>Total Depreciación Maq. y Equipos</b>				<b>\$ 209.700</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Costo Histórico</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Años Vida Útil</b>	<b>Valor a Depreciar</b>	
Garita, reubicación	\$ 85.000	\$ 0	20	\$ 4.250	
<b>Total Depreciación Instalaciones</b>				<b>\$ 4.250</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Costo Histórico</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Años Vida Útil</b>	<b>Valor a Depreciar</b>	
Módulos de Trabajo	\$ 1.800	\$ 90	10	\$ 171	
Sillas	\$ 600	\$ 30	10	\$ 57	
Archivadores	\$ 700	\$ 35	10	\$ 67	
Teléfonos	\$ 450	\$ 23	10	\$ 43	
Computadores de Escritorio	\$ 4.500	\$ 450	3	\$ 1.350	
Impresora Multifunción	\$ 500	\$ 50	3	\$ 150	
<b>Total Depreciación Muebles/Comput.</b>				<b>\$ 1.837</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Maquinarias y Equipos	\$ 209.700	\$ 209.700	\$ 209.700	\$ 209.700	\$ 209.700
Instalaciones	\$ 4.250	\$ 4.250	\$ 4.250	\$ 4.250	\$ 4.250
Muebles y Enseres	\$ 337	\$ 337	\$ 337	\$ 337	\$ 337
Equipos de Computación	\$ 1.500	\$ 1.500	\$ 1.500		
	<b>\$ 215.787</b>	<b>\$ 215.787</b>	<b>\$ 215.787</b>	<b>\$ 214.287</b>	<b>\$ 214.287</b>

Elaborado por: Autora

**Tabla 24: Amortización de Software**

<b>Rubro</b>	<b>Costo Histórico</b>	<b>Valor Residual</b>	<b>Años Vida Útil</b>	<b>Valor a Depreciar</b>	
Terminal Operating System - TOS	\$ 850.000	\$ 0	5	\$ 170.000	
<b>Total</b>				<b>\$ 170.000</b>	
<b>Rubro</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Software	\$ 170.000	\$ 170.000	\$ 170.000	\$ 170.000	\$ 170.000
	<b>\$ 170.000</b>	<b>\$ 170.000</b>	<b>\$ 170.000</b>	<b>\$ 170.000</b>	<b>\$ 170.000</b>

Elaborado por: Autora

### 4.1.3. EGRESOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN PRODUCTIVA

#### Costos y Gastos Variables

Los siguientes costos y gastos estarán asociados directamente a la actividad productiva, en una relación directamente proporcional.

**Tabla 25: Costos y Gastos Variables (en miles de dólares)**

	A 2014	A 2015	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Alquiler de Equipos	\$ 1.187	\$ 1.470	\$ 1.530	\$ 1.545	\$ 1.560	\$ 1.576	\$ 1.592
Serv. Terceros	\$ 1.707	\$ 3.004	\$ 3.246	\$ 3.279	\$ 3.311	\$ 3.344	\$ 3.378
Impuestos/Regalías	\$ 150	\$ 496	\$ 501	\$ 506	\$ 511	\$ 516	\$ 521
Guardianía	\$ 57	\$ 90	\$ 91	\$ 92	\$ 93	\$ 94	\$ 95
<b>Gasto Variable Actual</b>	<b>\$ 3.101</b>	<b>\$ 5.060</b>	<b>\$ 5.368</b>	<b>\$ 5.422</b>	<b>\$ 5.476</b>	<b>\$ 5.531</b>	<b>\$ 5.586</b>
Alquiler de Equipos			(\$ 612)	(\$ 618)	(\$ 624)	(\$ 630)	(\$ 637)
Serv. Terceros			\$ 184	\$ 189	\$ 194	\$ 200	\$ 206
Impuestos/Regalías			\$ 57	\$ 59	\$ 60	\$ 67	\$ 69
Guardianía			\$ 23	\$ 23	\$ 23	\$ 24	\$ 24
<b>Gasto Variable Ahorro</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>(\$ 348)</b>	<b>(\$ 347)</b>	<b>(\$ 346)</b>	<b>(\$ 340)</b>	<b>(\$ 339)</b>
<b>Gran Total Gasto Variable</b>	<b>\$ 3.101</b>	<b>\$ 5.060</b>	<b>\$ 5.020</b>	<b>\$ 5.075</b>	<b>\$ 5.130</b>	<b>\$ 5.191</b>	<b>\$ 5.247</b>

Elaborado por: Autora

#### COSTOS Y GASTOS FIJOS

Estos costos y gastos siempre serán fijos, es decir no se alterarán aunque la producción varié.

**Tabla 26: Costos y Gastos Fijos (en miles de dólares)**

	A 2014	A 2015	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Sueldos y Salarios	\$ 850	\$ 1.132	\$ 1.155	\$ 1.166	\$ 1.178	\$ 1.190	\$ 1.202
Mant. Maquinarias	\$ 578	\$ 674	\$ 701	\$ 729	\$ 759	\$ 789	\$ 821
Mant. Instalaciones	\$ 236	\$ 179	\$ 187	\$ 194	\$ 202	\$ 210	\$ 218
Guardianía	\$ 282	\$ 319	\$ 329	\$ 339	\$ 349	\$ 359	\$ 370
Prima de Seguro	\$ 149	\$ 161	\$ 165	\$ 170	\$ 175	\$ 181	\$ 186
Impuestos	\$ 116	\$ 55	\$ 57	\$ 59	\$ 60	\$ 62	\$ 64
Movilización	\$ 82	\$ 73	\$ 74	\$ 75	\$ 76	\$ 76	\$ 77
Servicios Básicos	\$ 86	\$ 95	\$ 97	\$ 100	\$ 103	\$ 107	\$ 110
Mat. y Suministros	\$ 34	\$ 42	\$ 43	\$ 44	\$ 46	\$ 47	\$ 48
Otros Gastos	\$ 228	\$ 292	\$ 300	\$ 308	\$ 317	\$ 325	\$ 334
<b>Costo Muelle Actual</b>	<b>\$ 2.641</b>	<b>\$ 3.023</b>	<b>\$ 3.109</b>	<b>\$ 3.185</b>	<b>\$ 3.264</b>	<b>\$ 3.346</b>	<b>\$ 3.430</b>
Sueldos y Salarios			\$ 278	\$ 285	\$ 291	\$ 296	\$ 302
Mantenimiento			\$ 210	\$ 214	\$ 218	\$ 223	\$ 227
Prima de Seguro			\$ 193	\$ 197	\$ 201	\$ 205	\$ 209
<b>Costo Muelle Adicional</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 681</b>	<b>\$ 696</b>	<b>\$ 710</b>	<b>\$ 724</b>	<b>\$ 739</b>
<b>Gran Total Costo Muelle</b>	<b>\$ 2.641</b>	<b>\$ 3.023</b>	<b>\$ 3.789</b>	<b>\$ 3.881</b>	<b>\$ 3.974</b>	<b>\$ 4.070</b>	<b>\$ 4.169</b>

Elaborado por: Autora

## 4.2. PRESUPUESTO DE INGRESOS

**Tabla 27: Ingresos (en miles de dólares)**

	A 2014	A 2015	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
B. Contenedores	\$ 3.840	\$ 6.353	\$ 6.543	\$ 6.739	\$ 6.942	\$ 7.150	\$ 7.364
B. Banano	\$ 2.598	\$ 4.447	\$ 4.558	\$ 4.672	\$ 4.789	\$ 4.909	\$ 5.031
B. Fertilizantes	\$ 189	\$ 194	\$ 200	\$ 206	\$ 212	\$ 218	\$ 225
B. Carga General	\$ 876	\$ 791	\$ 806	\$ 823	\$ 839	\$ 856	\$ 873
B. Otros (spot)	\$ 702	\$ 76	\$ 78	\$ 79	\$ 81	\$ 83	\$ 84
<b>Ingresos Actuales</b>	<b>\$ 8.203</b>	<b>\$ 11.860</b>	<b>\$ 12.185</b>	<b>\$ 12.519</b>	<b>\$ 12.862</b>	<b>\$ 13.215</b>	<b>\$ 13.578</b>
B. Contenedores			\$ 294	\$ 303	\$ 312	\$ 322	\$ 331
B. Banano			\$ 114	\$ 117	\$ 120	\$ 123	\$ 126
<b>Ingresos Adicionales</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 0</b>	<b>\$ 408</b>	<b>\$ 420</b>	<b>\$ 432</b>	<b>\$ 444</b>	<b>\$ 457</b>
<b>Gran Total Ingresos</b>	<b>\$ 8.203</b>	<b>\$ 11.860</b>	<b>\$ 12.594</b>	<b>\$ 12.939</b>	<b>\$ 13.294</b>	<b>\$ 13.659</b>	<b>\$ 14.035</b>

### 4.3. ESTRUCTURA DE FINANCIAMIENTO

**Tabla 28: Estructura del Financiamiento**

	<b>Aporte de Capital</b>	<b>Part.</b>
Capital Propio (accionistas)	\$ 2.183.550	64%
Préstamo Institución Financiera	\$ 1.250.000	36%
<b>Total Inversión Inicial</b>	<b>\$ 3.433.550</b>	

Elaborado por: Autora

### 4.4. CAPITAL FINANCIADO

El proyecto se financiará en un 36% de sus necesidades, el mismo que se tramitará con la institución financiera Banco del Pichincha, con una tasa de interés del 9.45% a 5 años plazo.

**Tabla 29: Financiamiento**

<b>Capital</b>	<b>\$ 1.250.000</b>	
<b>Tasa de Interés</b>	<b>9,45%</b>	<b>Anual</b>
<b>Plazo</b>	<b>5</b>	<b>Años</b>
<b>Monto de Pago</b>	<b>\$ 159.726</b>	<b>Semestral</b>

Elaborado por: Autora

**Tabla 30: Amortización**

<b># Per.</b>	<b>Pago</b>	<b>Interés</b>	<b>Capital</b>	<b>Saldo</b>
0				1.250.000
1	159.726	59.063	100.663	1.149.337
2	159.726	54.306	105.420	1.043.917
3	159.726	49.325	110.401	933.516
4	159.726	44.109	115.617	817.899
5	159.726	38.646	121.080	696.818
6	159.726	32.925	126.801	570.017
7	159.726	26.933	132.793	437.224
8	159.726	20.659	139.067	298.157
9	159.726	14.088	145.638	152.519
10	159.726	7.207	152.519	0
		<b>347.259</b>	<b>1.250.000</b>	

Elaborado por: Autora

## 4.2.1. ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL

El Estado de Resultados es un método financiero que permite observar los resultados de cada operación. Es positivo si los ingresos superan a los gastos, en caso contrario existirá pérdida.

(Rosillo, 2008)

**Tabla 31: Estado de Resultados Integral (en miles de dólares)**

	A 2014	A 2015	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Ingresos Actuales	\$ 8.203	\$ 11.860	\$ 12.185	\$ 12.519	\$ 12.862	\$ 13.215	\$ 13.578
Ingresos Adicionales	\$ 0	\$ 0	\$ 408	\$ 420	\$ 432	\$ 444	\$ 457
<b>Gran Total Ingresos</b>	<b>\$ 8.203</b>	<b>\$ 11.860</b>	<b>\$ 12.594</b>	<b>\$ 12.939</b>	<b>\$ 13.294</b>	<b>\$ 13.659</b>	<b>\$ 14.035</b>
Gasto Variable Actual	\$ 3.101	\$ 5.060	\$ 5.368	\$ 5.422	\$ 5.476	\$ 5.531	\$ 5.586
Gasto Variable Ahorro	\$ 0	\$ 0	(\$ 348)	(\$ 347)	(\$ 346)	(\$ 340)	(\$ 339)
<b>Gran Total Gasto Variable</b>	<b>\$ 3.101</b>	<b>\$ 5.060</b>	<b>\$ 5.020</b>	<b>\$ 5.075</b>	<b>\$ 5.130</b>	<b>\$ 5.191</b>	<b>\$ 5.247</b>
<b>Margen de Contribución</b>	<b>\$ 5.102</b>	<b>\$ 6.800</b>	<b>\$ 7.574</b>	<b>\$ 7.864</b>	<b>\$ 8.164</b>	<b>\$ 8.469</b>	<b>\$ 8.787</b>
<b>% M. de Contribución</b>	<b>62,2%</b>	<b>57,3%</b>	<b>60,1%</b>	<b>60,8%</b>	<b>61,4%</b>	<b>62,0%</b>	<b>62,6%</b>
Costo Muelle Actual	\$ 2.641	\$ 3.023	\$ 3.109	\$ 3.185	\$ 3.264	\$ 3.346	\$ 3.430
Costo Muelle Adicional	\$ 0	\$ 0	\$ 681	\$ 696	\$ 710	\$ 724	\$ 739
<b>Gran Total Costo Muelle</b>	<b>\$ 2.641</b>	<b>\$ 3.023</b>	<b>\$ 3.789</b>	<b>\$ 3.881</b>	<b>\$ 3.974</b>	<b>\$ 4.070</b>	<b>\$ 4.169</b>
Non Cash Acual (D)	\$ 1.279	\$ 1.251	\$ 1.207	\$ 1.165	\$ 1.124	\$ 1.085	\$ 1.047
Non Cash Adicional (D+A)	\$ 0	\$ 0	\$ 386	\$ 386	\$ 386	\$ 384	\$ 384
<b>Gran Total Non Cash (D+A)</b>	<b>\$ 1.279</b>	<b>\$ 1.251</b>	<b>\$ 1.593</b>	<b>\$ 1.551</b>	<b>\$ 1.510</b>	<b>\$ 1.469</b>	<b>\$ 1.431</b>
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>\$ 1.183</b>	<b>\$ 2.526</b>	<b>\$ 2.191</b>	<b>\$ 2.433</b>	<b>\$ 2.680</b>	<b>\$ 2.930</b>	<b>\$ 3.188</b>
<b>% Utilidad Bruta</b>	<b>14,4%</b>	<b>21,3%</b>	<b>17,4%</b>	<b>18,8%</b>	<b>20,2%</b>	<b>21,4%</b>	<b>22,7%</b>
Gasto Administrativo	\$ 173	\$ 238	\$ 245	\$ 252	\$ 260	\$ 267	\$ 275
Gasto Financiero Actual	\$ 1.282	\$ 1.331	\$ 1.285	\$ 1.162	\$ 1.040	\$ 852	\$ 635
Gasto Financiero Adicional	\$ 0	\$ 0	\$ 113	\$ 93	\$ 72	\$ 48	\$ 21
<b>Gastos Operac./Financieros</b>	<b>\$ 1.455</b>	<b>\$ 1.569</b>	<b>\$ 1.643</b>	<b>\$ 1.507</b>	<b>\$ 1.371</b>	<b>\$ 1.167</b>	<b>\$ 932</b>
<b>Utilidad Neta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 957</b>	<b>\$ 549</b>	<b>\$ 925</b>	<b>\$ 1.309</b>	<b>\$ 1.763</b>	<b>\$ 2.256</b>
<b>% Utilidad Bruta</b>	<b>-3,3%</b>	<b>8,1%</b>	<b>4,4%</b>	<b>7,2%</b>	<b>9,8%</b>	<b>12,9%</b>	<b>16,1%</b>
Participación Trabajadores	\$ 0	\$ 144	\$ 82	\$ 139	\$ 196	\$ 264	\$ 338
Impuesto a la Renta	\$ 0	\$ 179	\$ 103	\$ 173	\$ 245	\$ 330	\$ 422
<b>Utilidad después Impuestos</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 635</b>	<b>\$ 364</b>	<b>\$ 614</b>	<b>\$ 868</b>	<b>\$ 1.169</b>	<b>\$ 1.496</b>
<b>% Utilidad d/ Impuestos</b>	<b>-3,3%</b>	<b>5,4%</b>	<b>2,9%</b>	<b>4,7%</b>	<b>6,5%</b>	<b>8,6%</b>	<b>10,7%</b>

Elaborado por: Autora

Debido a que todo proyecto relacionado con la actividad portuaria, requiere una importante inversión, que por efectos de la depreciación refleja bajos porcentajes de utilidad neta, es importante tomar en consideración el resultado del EBITDA, el cual muestra las ganancias sin

considerar los gastos financieros, los impuestos, la depreciación y amortización.

**Tabla 32: EBITDA (en miles de dólares)**

	A 2014	A 2015	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 635</b>	<b>\$ 364</b>	<b>\$ 614</b>	<b>\$ 868</b>	<b>\$ 1.169</b>	<b>\$ 1.496</b>
<b>Margen neto</b>	<b>-3,3%</b>	<b>5,4%</b>	<b>2,9%</b>	<b>4,7%</b>	<b>6,5%</b>	<b>8,6%</b>	<b>10,7%</b>
(+) Gasto Financiero	\$ 1.282	\$ 1.331	\$ 1.398	\$ 1.255	\$ 1.111	\$ 899	\$ 656
(+) Impuestos	\$ 0	\$ 323	\$ 185	\$ 312	\$ 441	\$ 594	\$ 760
(+) Non Cash (D+A)	\$ 1.279	\$ 1.251	\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
<b>E B I T D A</b>	<b>\$ 2.289</b>	<b>\$ 3.539</b>	<b>\$ 3.539</b>	<b>\$ 3.731</b>	<b>\$ 3.930</b>	<b>\$ 4.131</b>	<b>\$ 4.343</b>
<b>% E B I T D A</b>	<b>27,9%</b>	<b>29,8%</b>	<b>28,1%</b>	<b>28,8%</b>	<b>29,6%</b>	<b>30,2%</b>	<b>30,9%</b>

Elaborado por: Autora

## 4.2.2. FLUJO NETO DE EFECTIVO

**Tabla 33: Flujo de Efectivo (en miles de dólares)**

	A 2014	A 2015	Inversión	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Maquinarias y Equipos			(\$ 2.465)					
Obras Civiles			(\$ 110)					
Administrativos			(\$ 9)					
Implementación de Software			(\$ 850)					
Préstamo			\$ 1.250					
		\$		\$	\$	\$	\$	\$
Ingresos	\$ 8.203	11.860		12.594	12.939	13.294	13.659	14.035
(-) Costo Variable	\$ 3.101	\$ 5.060		\$ 5.020	\$ 5.075	\$ 5.130	\$ 5.191	\$ 5.247
(-) Costo Muelle	\$ 2.641	\$ 3.023		\$ 3.789	\$ 3.881	\$ 3.974	\$ 4.070	\$ 4.169
(-)								
Depreciación/Amortización	\$ 1.279	\$ 1.251		\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(-) Gasto Administrativo	\$ 173	\$ 238		\$ 245	\$ 252	\$ 260	\$ 267	\$ 275
(-) Gasto Financiero	\$ 1.282	\$ 1.331		\$ 1.398	\$ 1.255	\$ 1.111	\$ 899	\$ 656
<b>Ingresos antes 15% Trab.</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 957</b>		<b>\$ 549</b>	<b>\$ 925</b>	<b>\$ 1.309</b>	<b>\$ 1.763</b>	<b>\$ 2.256</b>
(-) 15% part. Trab.	\$ 0	\$ 144		\$ 82	\$ 139	\$ 196	\$ 264	\$ 338
<b>Ingresos antes Imp. Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 814</b>		<b>\$ 466</b>	<b>\$ 787</b>	<b>\$ 1.113</b>	<b>\$ 1.499</b>	<b>\$ 1.918</b>
(-) Imp. Renta 22%	\$ 0	\$ 179		\$ 103	\$ 173	\$ 245	\$ 330	\$ 422
<b>Ingresos después de Imp Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 635</b>		<b>\$ 364</b>	<b>\$ 614</b>	<b>\$ 868</b>	<b>\$ 1.169</b>	<b>\$ 1.496</b>
(-) Pago Capital-Préstamo				\$ 206	\$ 226	\$ 248	\$ 272	\$ 298
(+) Readición Depreciación				\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(+) Valor Residual Activos Fijos								\$ 233,68
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>			<b>(\$ 2.184)</b>	<b>\$ 1.750</b>	<b>\$ 1.938</b>	<b>\$ 2.130</b>	<b>\$ 2.366</b>	<b>\$ 2.862</b>

Elaborado por: Autora

### 4.3. EVALUACIÓN FINANCIERA

#### 4.3.1. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE DESCUENTO

$$TMAR = i + f + i * f$$

Dónde:

$i$  = premio al riesgo

$f$  = inflación anual

Según lo cual podemos determinar:

$$TMAR = 15\% + 4\% + 15\% * 4\% = 19.60\%$$

Ahora bien, se debe determinar la Tasa de Descuento del Inversionista (TMAR Mixta) que representa el costo promedio de capital.

Formula:

$$TMAR \text{ Mixta} = \frac{\text{Monto Financiado}}{\text{Inversion Total}} * i_{\text{bancaria}} + \frac{\text{Inversion}}{\text{Inversion Total}} * TMAR$$

$$TMAR \text{ Mixta} = \frac{1,250,000}{3,433,550} * 15\% + \frac{2,183,550}{3,433,550} * 19.60\% = 17.93\%$$

#### 4.3.2. VALOR ACTUAL NETO (VAN)

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{FNE}{(1+i)^t} - I_o$$

Dónde:

**VAN** = Valor Actual Neto

**I<sub>o</sub>** = representa la inversión inicial en el momento cero de la evaluación

**t** = número de periodo

**FNE** = Flujo Neto de Efectivo

**i** = tasa de descuento (TMAR)

$\sum_{t=1}^n$  = sumatoria del primer hasta el último periodo

**Tabla 34: Valor Actual Neto (en miles de dólares)**

	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinarias y Equipos	(\$ 2.465)					
Obras Civiles	(\$ 110)					
Administrativos	(\$ 9)					
Implementación de Software	(\$ 850)					
Préstamo	\$ 1.250					
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>(\$ 2.184)</b>	<b>\$ 1.750</b>	<b>\$ 1.938</b>	<b>\$ 2.130</b>	<b>\$ 2.366</b>	<b>\$ 2.862</b>
<b>TMAR Mixta: 17.93%</b>						
<b>Flujos Descontados</b>		<b>\$ 1.510</b>	<b>\$ 1.443</b>	<b>\$ 1.368</b>	<b>\$ 1.311</b>	<b>\$ 1.368</b>
<b>V A N</b>	<b>\$ 4.817</b>					

Elaborado por: Autora

### 4.3.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Formula:

$$\text{TIR} = \sum_{t=1}^n \frac{FNE}{(1+i)^t} - I_o = 0$$

#### 4.3.4. PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN

**Tabla 35: Periodo de Recuperación (en miles de dólares)**

	Inversión	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Maquinarias y Equipos	(\$ 2.465)					
Obras Civiles	(\$ 110)					
Administrativos	(\$ 9)					
Implementación de Software	(\$ 850)					
Préstamo	\$ 1.250					
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>(\$ 2.184)</b>	<b>\$ 1.750</b>	<b>\$ 1.938</b>	<b>\$ 2.130</b>	<b>\$ 2.366</b>	<b>\$ 2.862</b>
<b>Flujos Descontados</b>		<b>\$ 1.510</b>	<b>\$ 1.443</b>	<b>\$ 1.368</b>	<b>\$ 1.311</b>	<b>\$ 1.368</b>
<b>Saldo de la Inversión</b>		<b>(\$ 673)</b>	<b>\$ 769</b>	<b>\$ 2.137</b>	<b>\$ 3.448</b>	<b>\$ 4.817</b>
<b>Periodo de Recuperación</b>		<b>1 año, 5 meses y 18 días</b>				

Elaborado por: Autora

El periodo de recuperación para la inversión del diseño de mejora, es de 1 año, 5 meses y 18 días.

#### 4.3.5. ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD

**Tabla 36: Análisis de Sensibilidad**

Variable	Variación	VAN (miles USD)	TIR	Payback	Evaluación
Situación esperada		\$ 4.817	84,97%	1 año, 5 meses y 18 días	Viable
Disminución de Ingresos	10%	\$ 485	23,48%	4 año, 3 meses y 11 días	Muy Sensible
Incremento de Costo Variable y Muelle	10%	\$ 2.296	48,20%	2 año, 7 meses y 18 días	Sensible
Incremento de Gasto Financiero	10%	\$ 4.481	79,43%	1 año, 7 meses y 2 días	Poco Sensible

Elaborado por: Autora

## 4.4. TIPOS DE ESCENARIOS

En esta propuesta de proyecto, se encontrará tres tipos de escenario, donde se podrá observar el periodo de recuperación de la inversión.

### 4.4.1. ESCENARIO PESIMISTA

**Tabla 37: Escenario Pesimista**

	A 2014	A 2015	Inversión	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Maquinarias y Equipos			(\$ 2.465)					
Obras Civiles			(\$ 110)					
Administrativos			(\$ 9)					
Implementación de Software			(\$ 850)					
Préstamo			\$ 1.250					
Ingresos	\$ 8.203	\$ 11.860		\$ 11.334	\$ 11.645	\$ 11.965	\$ 12.293	\$ 12.631
(-) Costo Variable	\$ 3.101	\$ 5.060		\$ 5.020	\$ 5.075	\$ 5.130	\$ 5.191	\$ 5.247
(-) Costo Muelle	\$ 2.641	\$ 3.023		\$ 3.789	\$ 3.881	\$ 3.974	\$ 4.070	\$ 4.169
(-) Depreciación/Amortización	\$ 1.279	\$ 1.251		\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(-) Gasto Administrativo	\$ 173	\$ 238		\$ 245	\$ 252	\$ 260	\$ 267	\$ 275
(-) Gasto Financiero	\$ 1.282	\$ 1.331		\$ 1.398	\$ 1.255	\$ 1.111	\$ 899	\$ 656
<b>Ingresos antes 15% Trab.</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 957</b>		<b>(\$ 711)</b>	<b>(\$ 368)</b>	<b>(\$ 20)</b>	<b>\$ 397</b>	<b>\$ 853</b>
(-) 15% part. Trab.	\$ 0	\$ 144		\$ 82	\$ 139	\$ 196	\$ 264	\$ 338
<b>Ingresos antes Imp. Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 814</b>		<b>(\$ 793)</b>	<b>(\$ 507)</b>	<b>(\$ 216)</b>	<b>\$ 133</b>	<b>\$ 514</b>
(-) Imp. Renta 22%	\$ 0	\$ 179		\$ 103	\$ 173	\$ 245	\$ 330	\$ 422
<b>Ingresos después de Imp Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 635</b>		<b>(\$ 896)</b>	<b>(\$ 680)</b>	<b>(\$ 461)</b>	<b>(\$ 197)</b>	<b>\$ 92</b>
(-) Pago Capital-Préstamo				\$ 206	\$ 226	\$ 248	\$ 272	\$ 298
(+) Readición Depreciación				\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(+) Valor Residual Activos Fijos								\$ 233,68
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>			<b>(\$ 2.184)</b>	<b>\$ 491</b>	<b>\$ 644</b>	<b>\$ 801</b>	<b>\$ 1.000</b>	<b>\$ 1.459</b>

Elaborado por: La Autora

**Tabla 38: Periodo de recuperación-Escenario Pesimista**

<b>Premio al Riesgo</b>	<b>15,00%</b>
<b>Inflación</b>	<b>4,00%</b>
<b>TMAR</b>	<b>19,60%</b>
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>15,90%</b>
<b>TIR</b>	<b>23,48%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ 485</b>
<b>Periodo de Recuperación</b>	<b>4 año, 3 meses y 11 días</b>

Elaborado por: La Autora

## 4.4.2. ESCENARIO MEDIO

**Tabla 39: Escenario Medio**

	A 2014	A 2015	Inversión	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Maquinarias y Equipos			(\$ 2.465)					
Obras Civiles			(\$ 110)					
Administrativos			(\$ 9)					
Implementación de Software			(\$ 850)					
Préstamo			\$ 1.250					
Ingresos	\$ 8.203	\$ 11.860		\$ 12.594	\$ 12.939	\$ 13.294	\$ 13.659	\$ 14.035
(-) Costo Variable	\$ 3.101	\$ 5.060		\$ 5.522	\$ 5.582	\$ 5.643	\$ 5.710	\$ 5.772
(-) Costo Muelle	\$ 2.641	\$ 3.023		\$ 4.168	\$ 4.269	\$ 3.974	\$ 4.477	\$ 4.169
(-) Depreciación/Amortización	\$ 1.279	\$ 1.251		\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(-) Gasto Administrativo	\$ 173	\$ 238		\$ 245	\$ 252	\$ 260	\$ 267	\$ 275
(-) Gasto Financiero	\$ 1.282	\$ 1.331		\$ 1.398	\$ 1.255	\$ 1.111	\$ 899	\$ 656
<b>Ingresos antes 15% Trab.</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 957</b>		<b>(\$ 332)</b>	<b>\$ 30</b>	<b>\$ 796</b>	<b>\$ 837</b>	<b>\$ 1.731</b>
(-) 15% part. Trab.	\$ 0	\$ 144		\$ 82	\$ 139	\$ 196	\$ 264	\$ 338
<b>Ingresos antes Imp. Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 814</b>		<b>(\$ 415)</b>	<b>(\$ 109)</b>	<b>\$ 600</b>	<b>\$ 573</b>	<b>\$ 1.393</b>
(-) Imp. Renta 22%	\$ 0	\$ 179		\$ 103	\$ 173	\$ 245	\$ 330	\$ 422
<b>Ingresos después de Imp Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 635</b>		<b>(\$ 517)</b>	<b>(\$ 282)</b>	<b>\$ 355</b>	<b>\$ 243</b>	<b>\$ 971</b>
(-) Pago Capital-Préstamo				\$ 206	\$ 226	\$ 248	\$ 272	\$ 298
(+) Readición Depreciación				\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(+) Valor Residual Activos Fijos								\$ 233,68
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>			<b>(\$ 2.184)</b>	<b>\$ 869</b>	<b>\$ 1.043</b>	<b>\$ 1.617</b>	<b>\$ 1.440</b>	<b>\$ 2.338</b>

Elaborado por: La Autora

**Tabla 40: Periodo de recuperación-Escenario Medio**

<b>Premio al Riesgo</b>	<b>15,00%</b>
<b>Inflación</b>	<b>4,00%</b>
<b>TMAR</b>	<b>19,60%</b>
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>15,90%</b>
<b>TIR</b>	<b>48,20%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ 2.296</b>
<b>Periodo de Recuperación</b>	<b>2 año, 7 meses y 18 días</b>

Elaborado por: La Autora

### 4.4.3. ESCENARIO OPTIMISTA

**Tabla 41: Escenario Optimista**

	A 2014	A 2015	Inversión	A 2016	A 2017	A 2018	A 2019	A 2020
Maquinarias y Equipos			(\$ 2.465)					
Obras Civiles			(\$ 110)					
Administrativos			(\$ 9)					
Implementación de Software			(\$ 850)					
Préstamo			\$ 1.250					
Ingresos	\$ 8.203	\$ 11.860		\$ 12.594	\$ 12.939	\$ 13.294	\$ 13.659	\$ 14.035
(-) Costo Variable	\$ 3.101	\$ 5.060		\$ 5.020	\$ 5.075	\$ 5.130	\$ 5.191	\$ 5.247
(-) Costo Muelle	\$ 2.641	\$ 3.023		\$ 3.789	\$ 3.881	\$ 3.974	\$ 4.070	\$ 4.169
(-) Depreciación/Amortización	\$ 1.279	\$ 1.251		\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(-) Gasto Administrativo	\$ 173	\$ 238		\$ 245	\$ 252	\$ 260	\$ 267	\$ 275
(-) Gasto Financiero	\$ 1.282	\$ 1.331		\$ 1.538	\$ 1.381	\$ 1.222	\$ 989	\$ 656
<b>Ingresos antes 15% Trab.</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 957</b>		<b>\$ 409</b>	<b>\$ 800</b>	<b>\$ 1.198</b>	<b>\$ 1.673</b>	<b>\$ 2.256</b>
(-) 15% part. Trab.	\$ 0	\$ 144		\$ 82	\$ 139	\$ 196	\$ 264	\$ 338
<b>Ingresos antes Imp. Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 814</b>		<b>\$ 326</b>	<b>\$ 661</b>	<b>\$ 1.002</b>	<b>\$ 1.409</b>	<b>\$ 1.918</b>
(-) Imp. Renta 22%	\$ 0	\$ 179		\$ 103	\$ 173	\$ 245	\$ 330	\$ 422
<b>Ingresos después de Imp Renta</b>	<b>(\$ 273)</b>	<b>\$ 635</b>		<b>\$ 224</b>	<b>\$ 488</b>	<b>\$ 757</b>	<b>\$ 1.079</b>	<b>\$ 1.496</b>
(-) Pago Capital-Préstamo				\$ 206	\$ 226	\$ 248	\$ 272	\$ 298
(+) Readición Depreciación				\$ 1.593	\$ 1.551	\$ 1.510	\$ 1.469	\$ 1.431
(+) Valor Residual Activos Fijos								\$ 233,68
<b>Flujo Neto de Efectivo</b>			<b>(\$ 2.184)</b>	<b>\$ 1.611</b>	<b>\$ 1.813</b>	<b>\$ 2.019</b>	<b>\$ 2.276</b>	<b>\$ 2.862</b>

Elaborado por: La Autora

**Tabla 42: Periodo de recuperación-Escenario Optimista**

<b>Premio al Riesgo</b>	<b>15,00%</b>
<b>Inflación</b>	<b>4,00%</b>
<b>TMAR</b>	<b>19,60%</b>
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>15,90%</b>
<b>TIR</b>	<b>79,43%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ 4.481</b>
<b>Periodo de Recuperación</b>	<b>1 año, 7 meses y 2 días</b>

Elaborado por: La Autora

## CONCLUSIONES

- A través del estudio financiero se determinó que este diseño de un sistema de gestión administrativa para el terminal portuario es un proyecto económicamente factible puesto que ayudara a mejorar la calidad de servicio, a ser más eficiente a mantener a los clientes actuales y atraer a nuevos posibles clientes.
- Mediante la implementación del software N4, los cambios a realizar en la inversión de la infraestructura, la adquisición de los nuevos equipos se estará preparados para atender la demanda de los nuevos posibles clientes, y una vez puesto en marcha los cambios de la matriz de acción Fertisa será un puerto competitivo a nivel nacional.
- El negocio portuario es de alta rentabilidad a mediano plazo, el tema va con la inversión inicial que es muy alta. Recordemos que más del 70% del comercio mundial se moviliza usando vía marítima y la demanda de transporte cada vez aumenta, por la sencilla razón de que la población en el mundo crece a la ya conocida velocidad exponencial geométrica, y cada vez hay que satisfacer a mas población mundial y los países crecen y la demanda sigue, además que seguirá siendo el rey del transporte, pues si comparamos las cantidades de carga que pueden trasladar los buques hoy en día y compararlo con el valor del flete, es mucho más barato que el terrestre y ni pensar el aéreo.
- Es un negocio muy dinámico que te permite expandir tus horizontes de inversión en la interminable cadena logística de servicio intermodal del servicio, por lo tanto debes tener el ánimo y la predisposición de mantener siempre esa fuerza que demanda la corriente marítima y portuaria. En los tiempos antiguos el mejor contrato marítimo y portuario se cerraba mirándose a los ojos, con un apretón de manos y una copa de vino.
- Solo con el pasar del tiempo y la experiencia ganada se llega a tener el feeling para el manejo óptimo de un terminal, no se puede improvisar, no te debes equivocar, las pérdidas son grandes cuando de toman decisiones erróneas.
- En general las conclusiones, tienen factor común. El puerto requiere a la brevedad de

cambios en los procesos organizacionales, administrativos y control, conducentes a minimizar las pérdidas e incrementar la eficiencia en toda la organización, para hacer frente a las amenazas de la competencia de modo de poder permanecer en el mercado como empresa marítima.

- Sería conveniente que se estructuraran los cambios de acuerdo a la urgencia de éstos, de acuerdo a matriz del Plan de acción, iniciándose con los temas de organización del Terminal y dar inicio a Estudios de sistemas control de acceso y salida, dado que el primero es fundamental para poder iniciar en una forma lo más orgánica posible y en el caso de control acceso-salida, dará un mensaje rápido de la razón de cambio al interior de la organización, disminuyéndose, las pérdidas en un breve espacio de tiempo.

## RECOMENDACIONES

- Invertir con la misma velocidad requerida por la demanda en los servicios portuarios, buscando siempre la mejor solución financiera, es decir comparando costo vs beneficio y amortizando la inversión en la proporción requerida para evitar desbalances económicos.
- Atender y recibir al cliente que encaje y pueda operar en la instalación portuaria, de lo contrario deberá apuntar primero a cubrir las necesidades del cliente potencial y luego ofertar la instalación, eso con la buena gestión comercial y operativa que debe ir de la mano durante la presentación de la terminal.
- Disponer del personal y equipo idóneo, esto va de la mano con lo anterior, involucra un equipo de maquinaria específico para la actividad, el software ideal que encaje con el número de TEU's a manejar anualmente o Toneladas y/o Volumen de Carga General, el Layout ideal para optimizar la parte operativa de la carga de Impo y Expo y finalmente el recurso humano con la buena predisposición de entregar todo su esfuerzo en el servicio brindado, ya que este negocio se resume simplemente a "servicio" y el cliente busca siempre recibir eso, un buen servicio.
- Actualizar permanentemente las necesidades de los clientes y proveedores, lo primero se consigue con una agenda de visitas constante a todos los clientes del terminal, la misma importancia tiene el que maneja 10 o más contenedores o aquel que maneje 1, lo otro y sin dejar de ser importante es asegurar un proveedor de servicio confiable ya que eso establece una alianza estratégica para ambas partes, no se recomienda cambiar de proveedor, se procura mantener al más confiable, los puertos más grandes de Guayaquil tienen esa política, se debe aprender de los líderes en el mercado.
- Capacitar permanentemente al personal de la terminal, tanto en la parte operativa como comercial, actualizar en normas aduaneras y logísticas, conocimiento básico de seguros contra daños de la carga y de transporte y manipuleo, etc.
- Participar de manera permanente en las actualizaciones, congresos y reuniones que se organizan, por lo menos en la región (Sudamérica) por ejemplo la feria Multimodal de Rio de Janeiro, donde se reúnen todos los actores de la cadena logística de puerto y terrestre, tener presencia el mercado es importante, recuerden que la imagen es

importante mantenerla. esto servirá con solo como vitrina sino también como termómetro para saber qué hace la competencia y que es lo que debemos hacer.

- Mantener un acercamiento permanente con las autoridades que controlan el negocio, participando o procurando incentivar a reuniones de trabajo, en el Ecuador y sobre todo en el ámbito marítimo es una regla general que cada año hay cambio en las cúpulas de las entidades gubernamentales y de control del tema portuario y marítimo, por lo tanto es una actualización permanente a la autoridad de turno para que conozca y se familiarice con los deberes y derechos década terminal.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ballou, R. (1999). *Business Logistics Management. Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain*. Cuarta edición. Prentice Hall. USA.
- Ballou, R. (2004). *Logística en administración de la cadena de suministro*. Pearson Educación. Mexico.
- Bravo, M. (2010). *Contabilidad General (Novena edición ed.)* Ecuador: Cámara Ecuatoriana del Libro – Núcleo Pichincha.
- Brigham, E. (2007). *Evaluacion financiera: una herramienta clave para una gestión financiera eficiente*. s.l.: s.e. España.
- Buck Consultants International. (2009). Sitio web: <http://www.bciglobal.com/>
- Conferencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Comercio. (2013). *El comercio marítimo*. Suiza. Sitio web: [www.unctad.org](http://www.unctad.org)
- Eugene F, Brigham & Joel F. (2013). *Fundamentals of Financial Management*. South-Western Cengage Learning: USA.
- Lambert, D., Cooper, M. & Pagh, J. (1998). *Gestión de la cadena de suministros: las cuestiones de aplicación y oportunidades de investigación*. The international journal of logistics Management. Estados Unidos. MCB UP Ltd.
- Miranda, J. (2005). *Gestión de Proyectos*. MM Editores: Bogotá
- Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2009). *Política Nacional en material Movilidad*. Sitio Web: <http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/PLAN ESTRATEGICO.pdf>
- Roberson, J.F. & Copacino, W.C. (1994). *The Logistics Handbook*. Free Press, New York.
- Subsecretaria Transporte Marítimo Fluvial. (2014). *Boletín Estadístico anual*. Ecuador.
- Smith, A. (1776). *Investigación de la naturaleza y las causas de la riqueza de las naciones*. Editorial Fondo de Cultura Económica. México.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2009). Sitio web <http://www.planificacion.gob.ec/>
- Rosillo C. (2008). *Formulación y evaluación de inversión para empresas manufactureras y de servicios*. Cengage Learning: Colombia.

## **Anexos**

### **ANEXO 1: Servicios que brinda el Terminal Portuario**

#### **Estiba y Desestiba**



#### **Operaciones de descarga recepción y despacho las 24 horas del día.**



#### **Servicio personalizado de asesoría y control.**



**Tres áreas de stacking de contenedores.**



**Recepción de mercadería en el muelle**



**Bascula electrónica para conexiones con capacidad de 80 toneladas.**



**Sin restricción de manejo de distintos tipos de equipos y cargas.**



## ANEXO 2: ENCUESTA

[https://docs.google.com/forms/d/1YtpLQb3TmcfF67JSkgVOuMuHF\\_5a6J-n0glEIAI0tps/edit](https://docs.google.com/forms/d/1YtpLQb3TmcfF67JSkgVOuMuHF_5a6J-n0glEIAI0tps/edit)

### Trabajo de titulación: Diseño de un sistema de Gestión Administrativa para el terminal Portuario Fertisa

**\*Obligatorio**

**Declaración de consentimiento:** Al contestar estas preguntas declaro mi consentimiento y aceptación para que la encuestadora usen la información de manera libre y voluntaria en su trabajo de titulación Diseño de un sistema de Gestión Administrativa para el terminal Portuario Fertisa

- Acepto
- No Acepto

**Responda lo siguiente**

EMPRESA

**1. ¿Qué tipo de transporte utiliza usted para sus actividades de comercio internacional?**

Si su respuesta es marítima continua la encuesta, caso contrario termina la encuesta.

- Terrestre
- Aéreo
- Marítimo

**2.- ¿Qué tipo de actividad comercial realiza su empresa?**

- Importación
- Exportación
- Otro:

**3.- ¿Cuál es el puerto que Usted utiliza con mayor frecuencia dentro de la ciudad de Guayaquil? \***

- CONTECON
- TRINIPUERTO
- NAPORTEC
- FERTISA
- Otro:

**4.- Con qué frecuencia utiliza el terminal escogido en la pregunta anterior \***

Si la respuesta en la pregunta 3 fue Fertisa, pase a la pregunta 7

- Semestral
- Bimensual
- Trimestral
- Otros

**5.- ¿A parte del puerto señalado, ha oído del puerto Fertisa?**

Si su respuesta es positiva, continua la encuesta.

- Si
- No

**¿Ha utilizado los servicios del puerto Fertisa?**

- Si
- No
- Otros

**7.- El apoyo logístico de las Operaciones por parte del terminal Fertisa son:**

- Bueno
- Regular
- Malo

**8.- ¿Considera Usted que el actual sistema de documentación en Fertisa es eficiente? \***

- Si
- No
- Talvez

Si su respuesta es NO, indique las opciones

- No ahorro de Tiempo
- Falta de información de su carga
- Falta de personal capacitado
- Otro:

**9.- ¿Considera usted que Fertisa cuenta con la infraestructura necesaria para sus actividades como Puerto?**

- Si
- No
- No conoce

**10.- ¿Cómo considera usted Los procesos operativos que tiene el Terminal al momento de utilizar el puerto de Fertisa?**

- Muy satisfactorio
- Satisfactorio
- Neutro
- Poco Satisfactorio
- Nada satisfactorio

**11. Las tarifas están acorde al servicio que recibe usted?**

- Si
- No
- Talvez

**12.- ¿Tiene Usted respuesta inmediata ante un reclamo, quejas o inquietudes?**

- Si
- No
- En ocasiones

**13.- ¿En la siguiente escala cómo evalúa su empresa los servicios en general brindado por Fertisa?**

- Eficiente
- Bueno
- Regular
- Deficiente

**ANEXO 3: Visita del Ing. Vicente Armijos al Terminal Portuario**

