



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA: INGENIERÍA EN COMERCIO Y FINANZAS
INTERNACIONALES BILINGÜE**

TÍTULO:

**“EL ANÁLISIS DE OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO DE LA CARGA AL
GRANEL EN EL PUERTO DE MANTA”**

AUTOR:

Argüello García Francisco Xavier

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de:
Ingeniero en Comercio Exterior y Finanzas Internacionales
Bilingüe**

TUTOR:

Ing. Max Galarza Hernández

Guayaquil, Ecuador

2016



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Argüello García Francisco Xavier**

DECLARO QUE:

El Trabajo Práctico de la Modalidad de Examen Complexivo de la Unidad de Titulación Especial (UTE) **EL ANÁLISIS DE OPTIMIZACIÓN DEL MANEJO DE LA CARGA AL GRANEL EN EL PUERTO DE MANTA** previa a la obtención del Título de **Ingeniera en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe**, ha sido desarrollado en base a una investigación exhaustiva, 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 científico del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, Febrero del año 2016

EL AUTOR

Argüello García Francisco Xavier



**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ESPECIALIDADES EMPRESARIALES
CARRERA DE COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Argüello García Francisco Xavier**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo Práctico de la Modalidad de Examen Complexivo de la Unidad de Titulación Especial (UTE) **La caída del precio del petróleo y su incidencia en la economía ecuatoriana**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, Febrero del año 2016

EL AUTOR

Argüello García Francisco Xavier

ÍNDICE

Contenido

INTRODUCCIÓN	1
ANTECEDENTES.....	2
JUSTIFICACIÓN	6
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN	7
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	7
OBJETIVO GENERAL	7
OBJETIVO ESPECIFICO	8
DESARROLLO DEL TEMA	9
CONCLUSIONES	23
BIBLIOGRAFÍA.....	24

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Importaciones empresa La Fabril S.A. - Año 2015	11
Tabla 2 Proceso logístico de carga y descarga	16
Tabla 3 Descarga en el Puerto de Esmeraldas	18
Tabla 4 Implementación de tanques en el Puerto de Manta.....	21

RESUMEN

El presente ensayo tiene como finalidad proponer la optimización de los procesos de carga y descarga al granel en el puerto de Manta a través de la implementación de tanques de almacenamiento que permita la correcta ejecución del proceso logístico y determinar cuáles serían los beneficios que implicaría dicha implementación.

Se llevó a cabo una entrevista al Jefe de Logística de la empresa La Fabril y se efectuó un análisis comparativo entre el proceso de carga y descarga de la Empresa La Fabril S.A. en el puerto de Manta y el proceso realizado con los tanques en el Puerto de Esmeraldas, donde se pudo obtener información pertinente y necesaria de gran aporte para la propuesta a presentar.

Como análisis final se puede establecer que a través de la implementación de los tanques de almacenamiento en el puerto de Manta se obtendrían mejoras en las operaciones de logística en el puerto, además que se generaría seguridad en los muelles, ahorro de tiempo de trabajo y disminución de los costos operativos dentro de las empresas que importan y exportan por el puerto de Manta.

Palabras Claves: Logística, optimización, procesos, carga, descarga, distribución

ABSTRACT

The aim of the following essay is to introduce the optimization of the loading and unloading processes by the bulk at Manta's port. This is achieved by implementing storage tanks that allow the correct execution of the logistic process and determining the benefits of said implementation.

An interview was carried out with the Chief of Logistics of the company "La Fabril" in which we performed a comparative study between the loading and unloading process of the company in Manta's port and the process accomplished by the tanks of the Esmeraldas' port. This lead to reliable and significant information that contributes towards this proposal.

In conclusion, we can establish that through the implementation of the storage tanks at Manta's port it is possible to improve the logistic operations at the port. Moreover, it would develop safety in the docks, reduce labour time and a decrease in the operative costs for the importing and exporting companies at Manta's port.

Keywords: Logistics, optimization, processes, loading, unloading, distribution

INTRODUCCIÓN

El comercio internacional se ha ido desarrollando con diferentes estrategias que han permitido que las empresas cuenten con el control total de los procesos de las diferentes áreas de trabajo, donde se orienta como resultado final un proceso de excelente calidad del producto que cubra las expectativas de los clientes tanto nacionales como internacionales.

La logística cumple un rol fundamental en la cadena de valor de todos los bienes y/o servicios, debido a que en el proceso de distribución de los distintos tipos de productos con los que cuenta una empresa, se toman en consideración distintas premisas como la coordinación con proveedores, tiempo de entrega, documentación a gestionar, además de las distintas regulaciones y normas nacionales e internacionales con las que se debe cumplir en un proceso de importación y/o exportación.

Los procesos de distribución y logística cada vez son más exigentes y competitivos, es por ello que en el presente ensayo se realizará un análisis con datos reales en relación al proceso de carga y descarga en el puerto de Manta y a su vez presentar propuesta de implementación y desarrollo de los procesos logísticos que a través de su correcta ejecución permita obtener mejoras asociadas a los recursos económicos, humanos y en los tiempos de trabajo en cada área y los diferentes beneficios que se generarían en la instalaciones del puerto de Manta.

ANTECEDENTES

Toda estructura de negocio sin importar su tipo ya sea de servicio, comercial e industrial cuenta con procesos definidos, donde permite el correcto funcionamiento del mismo.

La optimización de los procesos se debe realizar de manera continua a fin de obtener información relevante que permita establecer mediante análisis y gestión de los procesos la identificación de las distintas anomalías que se van generando en la ejecución de los procesos estructurados, dicho análisis se lo realiza mediante la medición por resultado a través de los indicadores respectivos, con la finalidad de que los flujos de trabajo sean ágiles y que vayan alineados a la estructura del negocio.

A través de la evaluación y control adecuado existe la gestión adecuada de los procesos y de esta manera el negocio muestra un incremento en su producción ya que el funcionamiento se hace más ágil y eficiente; además que se pueden recomendar mejoras en relación a la automatización de los distintos ciclos de los procesos estructurados y poder garantizar la eficiencia del servicio, producción y entrega de los productos finales.

Uno de los procesos más cruciales en la estructura de producción de una empresa es el de transportación y manejo de carga, el cual su diseño de ordenamiento y distribución de ser priorizado ya que suele el retraso de uno de los ciclos específicos de trabajo generan grandes costos dando como resultado saldos negativos en relación a lo que se tiene establecido en presupuesto y financiamiento.

La gestión del manejo de carga al granel debe contar con personal idóneo y con una estructura sólida de conocimientos acerca de la transportación de materia prima, que permita la correcta coordinación con otras áreas de trabajo (compras, presupuesto, producción); a fin de que la empresa cuente con el aprovisionamiento requerido, el almacenamiento y el inventario.

El transporte de manejo de carga está directamente vinculado con el área de producción, consumo y almacenamiento con la finalidad de tomar decisiones para la compra de productos ó materia prima; además de coordinar el tiempo exacto de llegada de los productos a utilizar en los procesos estructurados en la empresa.

En términos generales se puede definir que los tipos de carga al granel son: líquida, sólida ó seca; así lo detalla de manera más amplia en el

Blogspot. (2006) "*Manejo de Carga*". Disponible en <http://transporte-maritimo1.blogspot.com/2006/09/carga-granel.html>

La carga a Granel es aquélla que no está contenida en envase algún y/o se encuentran sin orden y unas encima de otras, y poseen en común un volumen, peso y tamaño determinado; esta carga se transporta se forma suelta en la bodega del buque.

Para el manejo de la carga a granel, se requiere en la mayoría de los casos maquinaria y equipos especiales, toda vez que ésta representa grandes volúmenes o tonelajes.

- Granel Sólido: En esta clasificación entran los minerales, el carbón, los granos, los fertilizantes, etc. El manejo del granel sólido se puede realizar a través de tolvas, almejas, etc., de igual forma se puede manipular este tipo de carga por medio de equipos succionadores y/o de bandas transportadoras.

- Granel Líquido: Es la carga que se encuentra en estado líquido o gaseoso, esta propiedad hace necesario que su transporte se realice a través de tuberías para su carga y descarga del buque; los buques tanques transportan este tipo de mercancías y representan la mayor parte de la flota mundial de buques mercantes.

Actualmente la ciudad de Manta cuenta con uno de los puertos con mejor calado en el país, teniendo aproximadamente 39 a 42 pies de profundidad y con mejoramiento de la infraestructura en el área de almacenamiento, siendo éste factor un gran ventaja para los importadores de granos y/o productos secos; es importante destacar que por su lugar de ubicación se puede transportar carga a diferentes países que se encuentran en el perfil costero (Colombia, Chile, Perú incluyendo a Brasil y Panamá).

Uno de los puntos más fuertes que posee el puerto de Manta es que otorga facilidades para el ingreso, ya que no tiene canales y presenta mejores condiciones de ingreso tanto por el Norte y el Este. Sin embargo no ha sido aprovechado de la manera más idónea.

Sin lugar a duda su expansión representaría una carta de presentación atractiva para las importaciones al granel. Puede servir además para ser un terminal temporal de productos al granel.

A través del análisis realizado por parte de Autoridad Portuaria de Manta. (2013) "*Plan estratégico de movilidad*". Disponible en <http://www.puertodemanta.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/08-Estudio-de-demanda.pdf> menciona:

En la actualidad el Puerto de Manta se encuentra en una situación difícil dentro del sistema portuario ecuatoriano, habiendo perdido tráfico en el periodo 2000 – 2007 en favor de otras terminales privadas y el Puerto de Guayaquil, hasta llegar a una cifra por debajo del millón de toneladas, no disponiendo además de tráfico de contenedores. Las principales causas de este descenso fueron unas deficientes infraestructuras e instalaciones que hicieron que el puerto perdiese competitividad frente al resto de puertos.

El negocio de carga general en Ecuador está en un promedio de 3.5 millones de toneladas por año y se concentra principalmente en los puertos de Guayaquil y Puerto Bolívar. Manta representa una fracción muy pequeña de este mercado con un porcentaje de menos del 2% del promedio nacional.

En los últimos años se observa un decrecimiento muy importante de este tipo de carga en los puertos ecuatorianos, a pesar de presentar estos un crecimiento continuo en el volumen total de carga y en un contexto de crecimiento económico. Esta situación se justifica porque se está presentando un fenómeno de contenerización de ciertos productos movidos como carga general.

Gráneles sólidos El mercado anual de importaciones y exportaciones de gráneles secos para Ecuador está estimado en aproximadamente en 6.2 millones de toneladas al año (2012). Las importaciones consisten en granos de alimento animal, granel para consumo humano, y granel para la industria transformadora mientras que las exportaciones son debidas a mineral y granel para consumo humano. Aproximadamente el 65% del volumen total consiste en granel para alimentación.

JUSTIFICACIÓN

El Puerto de Manta cuenta con instalaciones físicas adecuadas para cumplir con procesos para la correcta carga y descarga de los diferentes productos (líquidos, sólidos y/o granel); sin embargo es importante establecer mejoras en los procesos que sirva para obtener beneficios tanto para las empresas que carga y descargan productos así como también la fluidez en el muelle del puerto.

Es importante destacar que el proceso del circuito logístico parte desde la producción de los productos que una empresa fabrique con la materia prima que se importa de otros países; y la correcta ejecución de los ciclos de trabajo realizado en el puerto genera un aporte positivo por diferentes factores que van enmarcados en las condiciones idóneas del puerto para la operación logística adecuada.

A través de análisis se puede determinar que el desempeño de la actividad portuaria en Manta ha mostrado una baja en sus indicadores por resultado debido a que la infraestructura no ha alcanzado el nivel considerado en el proceso logístico ocasionando baja productividad en relación a los demás puertos del Ecuador.

Las instalaciones del puerto de Manta no cuenta con un área específica para el correcto almacenaje de la carga al granel líquida. Por tal razón, el presente ensayo mediante análisis de campo propondrá la optimización de los procesos de carga al granel (líquida) mediante la instalación de tanques en el puerto de Manta que permita disminuir riesgos de contaminación, mejorar los tiempos de descarga por rata, evitar el congestionamiento en el muelle, contrarrestar los problemas en el ámbito de la seguridad y demostrar el ahorro en relación a costos que le puede generar a las empresas importadoras y exportadoras.

DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN

Al presentarse un incremento significativo en el Puerto de Manta en los últimos años el volumen de cargas al granel descargado y debido a que el Puerto de Manta no dispone de ninguna bodega que permita la descarga de la mercadería al granel de forma directa y mediante información exacta y precisa determinar mediante análisis si es posible la instalación de tanques como mejora en los proceso de descarga.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Permitirá el análisis referente a la optimización del manejo de la carga al granel en el puerto de Manta, brindar un aporte real de información que permita implementar mejoras y sirva para aquellas empresas encargadas de la importación y exportación de productos al granel?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

“Determinar a través de un estudio si realizar mejoras en el puerto de Manta contribuye el mejoramiento logístico, económico y técnico estructural de la empresa La Fabril”

OBJETIVO ESPECIFICO

- Determinar los diferentes problemas que genera el no contar con la descarga directa a través de tanques en el Puerto de Manta.
- Establecer cuáles son los principales beneficios de la implementación de tanques en el puerto para la empresa La Fabril.
- Analizar el impacto referente al mejoramiento logístico y como contribuye en los procesos.

DESARROLLO DEL TEMA

DESCRIPCIÓN:

Una vez orientado el tema del presente proyecto hacia la optimización de los procesos de carga al granel del puerto ubicado en la ciudad de Manta. Mediante análisis concreto a la empresa La Fabril S.A. y con datos reales en relación a costos, recursos humanos y tiempos de trabajo se sustentará los beneficios que representaría mejorar el proceso logístico a través de la construcción de tanques en el puerto de Manta.

Dicho análisis comparativo del proceso de descarga al granel se lo realizará en relación a la logística distribuida en el puerto de Esmeraldas con los tanques versus el proceso de descarga al granel que está estructurado en el puerto de Manta.

El comparativo se lo realizará en base a la cantidad de toneladas por rata descargada en el puerto y de esta manera mediante resultados por tiempo y costo definir si realmente es viable la mejora del proceso logístico mediante la implementación de tanques en el puerto. Se procederá a detallar cuantos tanques aproximadamente se necesitan en el puerto de Manta y los costos que representa la instalación de los tanques en el puerto.

Además, se establecerán los beneficios económicos que representarían para el puerto ubicado en Manta y como podrían sustentar los ingresos de la construcción de los tanques.

EMPRESA LA FABRIL S.A

La Fabril tiene como uno de sus procesos más relevantes el importar y exportar productos desde el puerto de Manta y por el prestigio mantenido durante sus años de trabajo logró incursionar en el mercado internacional en países como EEUU, Venezuela, Colombia, Perú, Chile, Jamaica, México, Uruguay y Colombia.

Dentro de los productos que la empresa La Fabril S.A. donde ha doblado esfuerzos para su producción tenemos:

- Mantecas 100% vegetal.
- Aceite en fundas.
- Aceite de soya
- Margarinas.











PLANTA Y CAPACIDAD INSTALADA

La Fabril cuenta con dos plantas de refinación, el complejo industrial en la vía Manta - Montecristi y otra en Guayaquil, considerando además que en la ciudad de Montecristi se encuentra ubicado el mayor Complejo Refinador Oleaginoso.

HISTÓRICO DE VENTAS/EXPORTACIONES EN LA PLANTA DE LA FABRIL EN MANTA

A través de datos recientes y previos al análisis de la propuesta a continuación se presenta el histórico de ventas y exportaciones en la planta de La Fabril en Manta.

Tabla 1 Importaciones empresa La Fabril S.A. - Año 2015

Detalle Consulta							
• LA FABRIL S.A. 1390012949001							
• Período 01/01/2015 - 31/12/2015							
Si desea iniciar un Seguimiento, haga click aquí							
Para guardar los parámetros de su Consulta para uso posterior, haga click aquí							
     							
						Resultados: 4	
						Página: 1 de 1	
Posición	Total Fob	Total Fle	Total Seg	Total Cif	Total Unidad	Total Peso Neto	
Arancelaria							
▶▶▶ 	1507.10.00.00	46.269.953,73	2.676.648,00	65.099,00	46.335.052,14	42.532.178,29	42.638.968,29
▶▶▶ 	1512.11.10.00	15.852.881,84	887.709,91	22.264,98	15.875.146,89	16.140.180,00	16.140.180,00
▶▶▶ 	1511.10.00.00	3.296.437,12	227.390,27	4.686,69	3.301.123,88	2.996.753,63	2.996.753,63
▶▶▶ 	1511.90.00.00	260.913,30	18.351,70	371,42	261.284,72	398.950,00	398.950,00
		Total Fob	Total Fle	Total Seg	Total Cif	Total Unidad	Total Peso Neto
		65.638.186,00	3.810.899,88	92.422,09	65.772.607,63	62.174.951,92	62.068.061,92

Fuente: Empresa La Fabril S.A.

ANÁLISIS:

Se observa en Tabla 1 inserta que las importaciones al año 2015 de la empresa La Fabril S.A. Total FOB de \$65.680.186,00 con un Total de unidades de 62.068.061,92 kg.

ESTUDIO TÉCNICO

Diseño de investigación

En la presente investigación se realizó un trabajo dirigido a personal encargado del proceso logístico de la empresa La Fabril con su sede en Manta, para obtener información precisa y relevante, la cual permitirá

conocer de manera más específica el pensamiento y las necesidades reales para implementar mejoras en la logística del puerto de Manta.

Objetivo de la investigación

La recolección de datos permitirá tomar decisiones adecuadas con respecto a las falencias que observan en el puerto y de esta manera presentar soluciones viables para el puerto de Manta.

Instrumento de investigación

La herramienta a utilizar es la entrevista la cual permite obtener información de forma directa y personal.

Unidades de observación:

Se ha considerado para la realización del presente estudio entrevistar a:

- Jefe de Logística empresa La Fabril

Ing. Gonzalo Mejía Cedeño

Entrevista realizada al Sr. Gonzalo Mejía Cedeño - Jefe de logística de la empresa La Fabril S.A.

1. De acuerdo al proceso logístico que se realiza en el Puerto de Manta ¿Considera usted que dicho proceso logístico genera problemas para la empresa en la que usted labora? Explique porque

Problemas no, más bien veo oportunidades de mejora como la de reducir tiempos de operación en el puerto,

2. ¿Cuáles son los problemas más comunes que se generan al momento de ejecutar el proceso de carga y descarga al granel?

En nuestro caso de gráneles líquidos, al no contar el puerto con tanques de carga o descarga, las operaciones se realizan directamente del buque a los vehículos tipo cisterna, por lo cual el proceso se restringe al no poder cargar o descargar a mayor presión por no tener la infraestructura.

3. ¿Cree usted que el proceso logístico de carga y descarga al granel se puede mejorar? Explique

Puede mejorar ya que los buques tienen capacidades superiores en sus bombas para cargar o descargar a mayor presión, pero al no tener la misma infraestructura en puerto, no se pueden aumentar velocidades y por ende disminuir tiempos de operación.

4. ¿Considera usted que la implementación de tanques en el puerto de Manta es una alternativa adecuada para optimizar el circuito de descarga? Explique

Considero que es una muy buena alternativa, ya que al tener tanques de almacenamiento se facilitaría la operación de carga y descarga, los buques podrían trabajar a su mayor capacidad y por ende los tiempos de disminuyen, el puerto también se beneficia a tener menos tiempo de operación, lo cual tendría mayor tiempo de atracaderos disponibles para atender otros buques, a su vez la operación de retiro del producto desde los

tanques a la empresa también se la puede realizar con mayor seguridad y control.

5. Considerando que su respuesta anterior ¿Cuántos tanques cree usted que se deberían instalar en el puerto de Manta de acuerdo al tonelaje de descarga?

Hablando sólo de La Fabril, nuestros lotes de importación promedio son de 5.000 toneladas, por lo cual considero que una capacidad de 5.000 toneladas sería ideal, para tener flexibilidad por tipo de productos recomendaría 5 tanques de 1.000 toneladas o 2 tanques de 1.000 y 1 de 3.000, esto dependerá de un análisis de costos y espacios disponibles.

6. Desde su punto de vista ¿Qué beneficios se obtendrían luego de la instalación de los tanques en el puerto? Amplíe

Hay varios beneficios, reducción de tiempo de operación de los buques en el puerto, con esto se tendrá mayor disponibilidad de atracaderos para otros buques y no tener que dejarlo en espera por falta de los mismos.

Mejor control en la operación de retiro de la carga, ya que se tendrá la infraestructura para que esta operación se la realice con todas las seguridades.

Los tanques pueden servir de almacenamiento temporal para futuras exportaciones o cuando se necesite almacenar, por este servicio se cobraría un valor que se reflejaría como un ingreso adicional para el puerto.

RESUMEN Y ANÁLISIS A LA ENTREVISTA REALIZADA AL SR. GONZALO MEJÍA CEDEÑO - JEFE DE LOGÍSTICA DE LA EMPRESA LA FABRIL S.A.

El Sr. Gonzalo Mejía Cedeño - Jefe de logística de la empresa La Fabril S.A., describe su punto de vista acerca del proceso logístico que se realiza en el puerto de Manta, destaca de forma clara que no existen inconvenientes pero si se podría presentar propuestas de mejora que permita reducir tiempos en las operaciones del puerto.

Si bien es cierto detalla que no tienen inconvenientes en el proceso como tal, sin embargo recalca que las operaciones se las realizan directamente del buque a los vehículos tipo cisterna lo que implica la restricción de carga o descarga a mayor presión por no contar con la infraestructura adecuada.

El Señor Mejía señala además que el proceso de carga y descarga si puede mejorar a través de la implementación de tanques en el puerto de Manta, ya que al tener los tanques con almacenamiento se facilitarían las operaciones generando disminución en los tiempos de trabajo, mayor disponibilidad de atracaderos para otros buques y no tener que dejarlo en espera por falta de los mismos, y mayor seguridad y control en el retiro de los productos desde los tanques.

Además, considera viable que por la capacidad de tonelaje de las importaciones de la empresa La Fabril sería recomendable instalar 5 tanques de 1.000 y 3.000 toneladas de acuerdo al espacio disponible en el puerto.

PROCESO DE CARGA Y DESCARGA EN EL PUERTO- LA FABRIL Y DE LA FABRIL- TANQUERO

Tabla 2 Proceso logístico de carga y descarga

DESEMBARQUE /BUQUE (5000 TN.)		
PERSONAL:	19 personas aproximadamente	
RATA:	125 TN aprox. por hora	
CAMIONES:	18-20 unidades	
DETALLE	TIEMPO ESTIMADO	TONELADAS
CARGA POR TANQUERO	13 minutos aprox.	30 TN. BUQUE X TANQUERO
2,5 bares de presión	20 minutos aprox.	30 TN. Tanquero a tanque LF
RUTA PUERTO - PLANTA 40 MINUTOS		

EMPRESA (CIRCUITO/DESCARGA)			
L.F. – TANQUERO			
MATERIAL:	TUBERIA DE ACERO DE 4 PULGADAS		
	BOMBA 15 HP 30 HP		
TANQUERO-BUQUE			
MATERIAL:	(2) MOTO BOMBA A DIESEL		
	MANGUERA 6 PULGADAS		
	MANGUERA 4 PULGADAS		
PERSONAL:	19 PERSONAS APROXIMADAMENTE		
RATA:	125 APROX. POR HORA		
CAMIONES:	18-23 DE ACERO INOXODABLE		
ÁREA	ACTIVIDAD	TONELADAS	TIEMPO ESTIMADO
LF- TANQUERO	CARGA	30 TN.	20-25 MINUTOS APROXIMADAMENTE
TANQ.-BUQUE	DESCARGA	20 TN.	20 MINUTOS APROXIMADAMENTE
SIMULTANEAMENTE 3 TANQUEROS BUQUE			
DESCARGA SIMULTANEA 4 TANQUEROS			
PLANTA- PUERTO 40 MINUTOS			

Fuente: Elaborado por el autor.

ANÁLISIS:

Puerto – La Fabril (Buque tanque al tanquero o cisterna – tanquero o cisterna a tanques de tierra en planta)

Hemos colocado una media real para el análisis de las descargas y cargas es por ello que se evaluara por buque tanques o buque graneleros que transportan 5.000 toneladas de producto al granel líquido.

Para la descarga de 5000 Toneladas se requiere en el puerto y planta cerca de 19 personas, para la transportación de las mismas se utilizan entre 18 a 20 camiones aproximadamente pueden los mismos ser de hierro negro, acero al carbono o acero inoxidable, y de 40 horas de trabajo ya que la rata de descarga es de 125 por hora.

La carga por tanquero dura 13 minutos aproximadamente con un desembarque de 30 TN desde el buque a tanquero; y en planta para descargar el tanquero a los tanques de la empresa se requiere una bomba con 2,5 bares de presión y dura 20 minutos aproximadamente, proceso del tanquero al tanque de La Fabril. El total del tiempo a utilizar para el proceso de carga y descarga es de 35 minutos a esto se le adiciona el tiempo que toma el circuito de trayecto entre el Puerto a L.F de 40 min.

La Fabril – Puerto (Tanques de tierra en planta a tanquero o cisterna – Tanquero o cisterna a buque tanque)

Siguiendo con la misma premisa de evaluación se fijó la misma media real de 5.000 TN por despacho.

Para el circuito de descarga de los tanques de tierra en planta al tanquero se requiere de tuberías de 4 pulgadas y bomba de 15 hp-30hp y para el circuito del Tanquero al buque se necesita 2 motobomba a diesel y mangueras de 6 pulgadas y de 4 pulgadas; además se necesita 19 personas aproximadamente para el trabajo de descarga en planta y puerto, y de 18 a 23 camiones aproximadamente de acero inoxidable.

El tiempo estimado de carga de La Fabril al tanquero es de 30 toneladas es de 20 a 25 minutos aproximadamente y del tanquero al buque la descarga de estas 30 toneladas es de 20 minutos; se descarga 4 tanqueros simultáneamente, el total del tiempo a utilizar para el proceso de carga y descarga es de 45 minutos, a esto se le adiciona el tiempo que toma el circuito de trayecto entre el Puerto a L.F de 40 min.

PROCESO DE DESCARGA EN EL PUERTO DE ESMERALDAS A LOS TANQUES

Tabla 3 Descarga en el Puerto de Esmeraldas

ÁREA:	Puerto de Esmeraldas (BIOPALM)
MATERIAL:	Tanques de tierra
PERSONAL:	2 PERSONAS (VERIFICADOR Y UN ANALISTA L.F.)
RATA:	300 - 600 TONELADAS X HORA

ANÁLISIS:

El proceso de descarga en el puerto de Esmeraldas a los tanques de tierra se requiere de 2 personas (verificador y analista); la velocidad de descarga es de 300 a 600 toneladas por hora. Lo que permite que el proceso de descarga sea más rápido y eficiente.

COMPARATIVO DE PROCESO DE CARGA Y DESCARGA EN EL PUERTO DE MANTA – LA FABRIL CON RELACIÓN A LA CARGA Y DESCARGA DEL PUERTO DE ESMERALDAS

De acuerdo a Tabla N°1 inserta para el trabajo a realizar en el Puerto de Manta se puede establecer que para la carga y descarga de aproximadamente 5000 toneladas se requiere cerca de 19 personas para el trabajo en el Puerto, y para el proceso de descarga de La Fabril en el Puerto de Manta además se necesita de 18 a 23 camiones de acero inoxidable, dos motobombas y mangueras y el proceso dura cerca de 40 horas aproximadamente con una velocidad de 125 toneladas por hora.

El Puerto de Esmeraldas para su proceso de descarga es a través de tanques donde la descarga aproximada es de 300 a 600 toneladas por hora y se necesita únicamente de dos personas especializadas para el proceso de descarga con tanques.

Beneficios de contar con tanques para la descarga:

Contar con tanques para la carga y descarga de productos al granel presenta diferentes beneficios que se detallan a continuación:

- **Ahorro de tiempo de trabajo:** EL tiempo estimado para la descarga de 5000 toneladas, con un rata de 300 a 600 toneladas por hora dura 16 horas con la diferencia que realizar la descarga de 125 toneladas por hora toma 40 horas. De esta manera se optimiza tiempo que también representa pagos en dólares por contrato.

- **Costos operativos:** Con el proceso de carga y descarga se necesita algunos equipos como por ejemplo de 2 motobombas, 18 a 30 camiones, mangueras y 19 personas que servirán de apoyo para el trabajo en el puerto; y en el caso del Puerto de Esmeraldas requiere únicamente de 2 personas para el proceso de descarga. Esto permitirá minimizar los costos operativos para la empresa.
- **Agilidad en la descarga:** Al contar con mayor fluidez y agilidad en la descarga se reduce la permanencia en los muelles de los buques, implicando así la reducción de horas de trabajo, por ende se tendrá mayor disponibilidad de muelles que ayudaría a aumentar la frecuencia de uso de las instalaciones.
- **Seguridad:** Al tener una instalación de tanques con tuberías fijas, se elimina el uso de mangueras o bombas volantes, que en algunas ocasiones por la presión se han desacoplado y existen afectación al suelo y agua por derrame.
- **Contaminación:** Principalmente se anulan los riesgos de manipulación del producto entre tanque y tanque.
Al tener un tanque de tierra de acero al carbono y luego es va dirigido a un proceso más dedicado a los tanqueros cuando se requiere transportar; se evita la manipulación apurada que se tiene cuando se pasa el producto de las cisternas del buque directo a los tanqueros.

PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE TANQUES EN EL PUERTO DE MANTA

Se presenta a continuación cuadro explicativo donde se detalla lo que se requiere para la instalación de los tanques en el puerto de Manta

Tabla 4 Implementación de tanques en el Puerto de Manta

IMPLEMENTACIÓN DE TANQUES EN EL PUERTO DE MANTA	
INFRAESTRUCTURA	
ÁREA:	Puerto de Manta
LUGAR DE INSTALACIÓN:	Muelle del Puerto
CAPACIDAD INSTALADA	
N° DE TANQUES	1 TANQUE DE 3000 TONELADAS 2 TANQUES DE 1000 TONELADAS
MATERIAL:	ACERO AL CARBONO
MEDIDAS:	3000 TN. (DIÁMETRO DE 12 MTS. Y ALTURA DE 9.5 MTS) 1000 TN. (DIÁMETRO 20 MTS. Y ALTURA 10.5 MTS)
INSTALACIÓN Y OBRA CIVIL	
TIEMPO ESTIMADO:	3 MESES
COSTOS DE INSTALACIÓN:	Tanque 1000 TN acero al carbono : \$113.746 Tanque 3000 TN acero al carbono : \$ 317.643

Fuente: Elaborado por el autor

ANÁLISIS:

En relación a las capacidades de infraestructura del puerto de Manta y por tema de específico de manejar varios productos y cantidades, se sugiere que mínimo debe instalarse una capacidad de 5.000 toneladas que podrían ser distribuidos de la siguiente manera:

- 2 tanques de 1.000 toneladas c/u y
- 1 tanque de 3.000 toneladas.

Los tanques deben ser de acero al carbono con medidas de 1000 toneladas (diámetro de 12 mts. y altura de 9.5 mts) y 3000 toneladas. (Diámetro 20 mts. y altura 10.5 mts)

El tiempo estimado para la instalación de los tanques incluyendo el trabajo de obra civil es de aproximadamente 3 meses con un costo aproximado de \$ 431.389,00.

Nota: Los tanques podrían ser utilizados con almacenamiento temporal por lo que se cobraría un valor por arriendo (diario, mensual, etc.), que representaría un ingreso para sustentar la construcción de los mismos.

CONCLUSIONES

En el Puerto de Manta gracias a la remodelación y mejoras que ha obtenido en los últimos años, ha permitido el incremento de las importaciones que han sido muy favorables mejorando la productividad económica del país. Es por ello que por la gran actividad en los muelles del puerto se llevó a cabo el presente ensayo con la finalidad de aportar al desarrollo y optimización de los procesos de carga al granel en el puerto de Manta.

Luego de la investigación de campo realizada y dirigida al personal encargado del proceso logístico de la empresa La Fabril se determinó que es 100% viable la instalación de tanques en el puerto.

La propuesta de mejora del proceso de manejo de carga al granel tiene un tiempo estimado de 3 meses para la instalación de los tanques incluyendo el trabajo de obra civil 3 meses con un costo aproximado de \$ 431.389,00. La proyección de instalación sería de 5 tanques distribuidos entre 1000 y 3000 toneladas de acuerdo al espacio físico y el tonelaje de descarga.

Se puede concluir además que el almacenamiento en los tanques agilizaría las operaciones disminuyendo tiempo de trabajo, evitar estancamientos en los muelles y brindaría mayor seguridad y control en el retiro de los productos desde los tanques.

Los tanques podrían ser utilizados con almacenamiento temporal por lo que puede considerarse el cobro por arrendamiento que representaría un ingreso para sustentar la construcción de los tanques.

BIBLIOGRAFÍA

Autoridad Portuaria de Manta. (2013). "Plan estratégico de movilidad". Disponible en <http://www.puertodemanta.gob.ec/wpcontent/uploads/2013/11/08-Estudio-de-demanda.pdf>.

Blogspot. (2006) "Manejo de Carga". Disponible en <http://transporte-maritimo1.blogspot.com/2006/09/carga-granel.html>

La Fabril, Departamento de importaciones. (2015). Importaciones La Fabril. Puerto de Manta. (2015). Ubicación Geo-estratégica. Recuperado de: <http://www.puertodemanta.gob.ec/quienes-somos/ubicacion-geo-estrategica>

Puerto de Manta. (2015). Descargan miles de toneladas al granel en el vegetal. Recuperado de: <http://www.puertodemanta.gob.ec/4223-enaumento-carga-de-graneles.html>

Camae. sf. El manejo de gráneles por el puerto de Manta. Recuperado de: <http://www.camae.org/files/Informar/A%C3%B1o%202012/Diciembre/Aprendiendo%20m%C3%A1s/Aprendiendo%20mas.pdf>

Blogspot. (2012) "Manta ciudad de Puerto". Disponible en: <http://luiscarguath.blogspot.com/2013/08/actualidad-portuaria-en-laregion.html>

Autoridad Portuaria de Manta. (2013). "Desarrollo del puerto de aguas profundas de Manta". Disponible en: <http://www.obraspublicas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/09/Literal-K-Proyecto-61020000.0000.372796.pdf>

Aduana. (2014) "Informe ejecutivo de gestión anual del año 2014". Disponible en: http://www.aduana.gob.ec/files/main/rendicion_cta/2014/0-e-Informe_Gestion_Direccion%20Distrital%20Manta-2014.pdf

El Universo. (2010) "La carga al granel registró alza en el puerto de Manta". Disponible en: <http://www.eluniverso.com/2010/09/10/1/1356/cargagranel-registro-alza-puerto-manta.html>

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. (2014) "Tres empresas interesadas en concesión del puerto de Manta". Disponible en: <http://www.obraspublicas.gob.ec/tres-empresas-interesadas-enconcesion-del-puerto-de-manta/>

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Argüello García Francisco Xavier, con C.C: # 0916480833 autor del trabajo de titulación: El análisis de optimización del manejo de la carga al granel en el puerto de Manta, previo a la obtención del título de **INGENIERO EN COMERCIO Y FINANZAS INTERNACIONALES BILINGÜE** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 19 de febrero de 2016

f. _____
Nombre: Argüello García Francisco Xavier
C.C: 0916480833



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	El análisis de optimización del manejo de la carga al granel en el puerto de Manta.		
AUTOR(ES) (apellidos/nombres):	Argüello García Francisco Xavier		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES) (apellidos/nombres):	No aplica		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Especialidades Empresariales		
CARRERA:	Escuela de Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe		
TÍTULO OBTENIDO:	Ingeniero en Comercio y Finanzas Internacionales Bilingüe		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	19 de febrero de 2016	No. DE PÁGINAS:	25
ÁREAS TEMÁTICAS:	Logística y Distribución, Logística Internacional.		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Logística, optimización, procesos, carga, descarga, distribución		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras): <i>El presente ensayo tiene como finalidad proponer la optimización de los procesos de carga y descarga al granel en el puerto de Manta a través de la implementación de tanques de almacenamiento que permita la correcta ejecución del proceso logístico y determinar cuáles serían los beneficios que implicaría dicha implementación.</i>			
<i>Se llevó a cabo una entrevista al Jefe de Logística de la empresa La Fabril y se efectuó un análisis comparativo entre el proceso de carga y descarga de la Empresa La Fabril S.A. en el puerto de Manta y el proceso realizado con los tanques en el Puerto de Esmeraldas, donde se pudo obtener información pertinente y necesaria de gran aporte para la propuesta a presentar.</i>			
<i>Como análisis final se puede establecer que a través de la implementación de los tanques de almacenamiento en el puerto de Manta se obtendrían mejoras en las operaciones de logística en el puerto, además que se generaría seguridad en los muelles, ahorro de tiempo de trabajo y disminución de los costos operativos dentro de las empresas que importan y exportan por el puerto de Manta.</i>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-2822111 / 0991494693	E-mail: francisco.arguello@cu.ucsg.edu.ec / fxi.arguello87@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN: COORDINADOR DEL PROCESO DE UTE	Nombre: Alcívar Avilés, María Josefina		
	Teléfono: +593-4-2206950 / 0993578636		
	E-mail: maria.alcivar06@cu.ucsg.edu.ec / pepitalcivara@yahoo.com		

SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA

Nº. DE REGISTRO (en base a datos):	
Nº. DE CLASIFICACIÓN:	
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):	