

Eleana Gissell Vieira Marín

Andrés Fernando Cevallos Meza

**“ESTUDIO DEL IMPACTO DE LA AMPLIACIÓN DEL
CANAL DE PANAMÁ EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE
CONTENEDORES EN EL PUERTO DE GUAYAQUIL –
LIBERTADOR SIMÓN BOLÍVAR”**

Trabajo de Conclusión de Carrera (T.C.C.) presentado como requisito parcial para la obtención del grado en Ingeniería en Administración y Desarrollo Portuario, de la Facultad Del Mar.

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

Guayaquil, 2014

VIEIRA, Eleana; CEVALLOS Andrés, Estudio del impacto de la ampliación del canal de Panamá en el transporte marítimo de contenedores en el puerto de Guayaquil – libertador Simón Bolívar. Guayaquil: UPACÍFICO, 2014, 166p. Ing. Andrés Padilla (Trabajo de Conclusión de Carrera – T.C.C. presentado a La Facultad del Mar de La Universidad Del Pacífico).

Resumen: Bajo éste estudio básicamente estaremos analizando el impacto que causará la ampliación del canal, ya sea a través de un tercer juego de esclusas o un canal a nivel, previendo los impactos negativos y aprovechando los positivos aplicados en el tráfico marítimo de contenedores del Puerto de Guayaquil. Las nuevas tendencias tecnológicas, económicas, y organizativas del transporte marítimo internacional, junto a la geografía, impactan sustancialmente en el perfil, el desarrollo y en la actividad en el puerto de Guayaquil. En particular el crecimiento del comercio internacional del Ecuador, y el estado de la competencia entre los puertos de la región, exige una rápida modernización y del aumento en sus disponibilidades en terminales de contenedores. De ese modo el tema de la transformación portuaria, resulta una premisa indispensable para el desarrollo económico de este país, sin embargo tales objetivos no serían alcanzados, sin una infraestructura portuaria adecuada y comercialmente competitiva. La ampliación tendrá un impacto importante ya que permitirá un desarrollo económico, crecimiento comercial, cambios en las operaciones logísticas en la actividad marítima y portuaria de la región y promoverá nuevos esfuerzos de integración gracias al uso de nuevos servicios de tránsito marítimo.

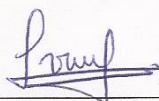
Palabras claves: Tráfico marítimo, Desarrollo, Competitividad.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

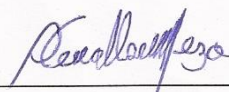
Nosotros, **ELEANA GISSELL VIEIRA MARÍN** y **ANDRÉS FERNANDO CEVALLOS MEZA** declaramos ser los autores exclusivos del presente trabajo de conclusión de carrera.

Todos los efectos académicos y legales que se desprendieren de la misma son de mi responsabilidad

Por medio del presente documento cedemos nuestros derechos de autores a la Universidad Del Pacífico para que pueda hacer uso del texto completo del trabajo de conclusión de carrera a título “ESTUDIO DEL IMPACTO DE LA AMPLIACION DEL CANAL DE PANAMA EN EL TRANSPORTE MARÍTIMO DE CONTENEDORES EN EL PUERTO DE GUAYAQUIL – LIBERTADOR SIMON BOLIVAR” con fines académicos y/o de investigación



Eleana Gissell Vieira Marín



Andrés Fernando Cevallos Meza

Guayaquil, 2014

CERTIFICACIÓN

Yo, ANDRÉS PADILLA ALMEIDA, Gerente de Operaciones de Agencia Marítima Global MARGLOBAL S.A., como Director del presente trabajo de conclusión de carrera, certifico que la señorita ELEANA GISSELL VIEIRA MARÍN y el señor ANDRÉS FERNANDO CEVALLOS MEZA egresados de la Universidad del Pacífico, son autores exclusivos del presente trabajo, el mismo que es auténtico, original e inédito



Ing. Andrés Padilla Almeida

Gerente de Operaciones MARGLOBAL S.A.

Guayaquil, 2014

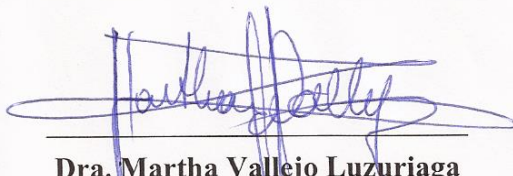
DOCUMENTO DE CONFIDENCIALIDAD

Al presentar este Trabajo de Conclusión de Carrera como uno de los requisitos previos para la obtención del grado de Ingeniería en Administración y Desarrollo Portuario de la Universidad Del Pacífico, hago entrega del documento en ciernes, a la Biblioteca de la Universidad para que haga de este trabajo investigativo un documento disponible para su lectura.

Los estudiantes han certificado estar de acuerdo en que se realice cualquier consulta de este Trabajo de Conclusión de Carrera dentro de las Regulaciones de la Universidad, según como lo dictamina la L.O.E.S. 2010 en su Art. 144.

Conforme a lo expresado, adjunto a la presente, se servirá encontrar cuatro copias digitales de este Trabajo de Conclusión de Carrera para que ingresen a custodia de la Universidad Del Pacífico, los mismos que podrán ser utilizados para fines académicos y de investigación.

Para constancia de esta declaración, suscribe



Dra. Martha Vallejo Luzuriaga
Decana Facultad del Mar
Universidad del Pacífico

Fecha:	Guayaquil, 17 de Octubre de 2014
Título de T.C.C.:	Estudio del Impacto de la ampliación del Canal de Panamá en el transporte marítimo de contenedores en el Puerto de Guayaquil – Libertador Simón Bolívar
Autores:	Eleana Gissell Vieira Marín Andrés Fernando Cevallos Meza
Tutor:	Ing. Andrés Padilla Almeida
Miembros del Tribunal:	Ing. Rubén Mazón Martínez Dr. Carlos Viteri Quintero
Fecha de sustentación y/o fecha calificación:	Septiembre-Octubre 2014

ÍNDICE

1 CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1. PROBLEMAS A RESOLVER	13
1.1.1 Antecedentes del Problema del Puerto de Guayaquil	15
1.1.2 Contaminación por Modo de Transporte	20
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
1.2.1 Problema Principal.....	22
1.2.2 Problemas Secundarios	22
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	23
1.3.1 Efectos de la Globalización en el Comercio Marítimo	25
1.3.2 Mejoramiento en el Desempeño Portuario	31
1.3.3 La Globalización de la Logística Portuaria.....	32
1.4. PROPÓSITO DEL ESTUDIO	36
1.4.1 Ámbito del Estudio	36
1.5. OBJETIVOS DE LA TESIS	39
1.5.1 Objetivo General.....	39
1.5.2 Objetivos Específicos.....	39
1.6. HIPÓTESIS.....	41
2 CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	42
2.1. MARCO TEÓRICO.....	43
2.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	45
2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	46
2.4. INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE DATOS – RECOLECCIÓN – ORGANIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN	47
2.4.1 Obtención de Información Secundaria.....	47
2.4.2 Obtención de Información Primaria.....	48

2.5.	EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	49	
3 CAPÍTULO III: MARCO REGIONAL DEL DESARROLLO PORTUARIO – ECUADOR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE			51
3.1.	ECUADOR EN EL DESARROLLO PORTUARIO	52	
3.2.	TIPO DE PRODUCTOS COMERCIALIZADOS POR VÍA MARÍTIMA	55	
3.3.	LOS SERVICIOS DE LAS LÍNEAS NAVIERAS	56	
3.4.	PUERTOS EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE	63	
3.5.	LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LOS PUERTOS	65	
3.6.	LUGAR DEL ECUADOR EN LOS SISTEMAS PORTUARIOS DE LA REGIÓN	67	
4 CAPÍTULO IV: PUERTO DE TRANSFERENCIA Y ANÁLISIS LOGÍSTICO COMPARATIVO			69
4.1.	INTRODUCCIÓN DEL SIGNIFICADO DE IMPORTANCIA DE UN PUERTO DE TRANSFERENCIA/HUB	70	
4.2.	COMO SE DEFINE UN PUERTO DE TRANSFERENCIA/HUB	71	
4.3.	CUÁLES SON LOS PROBLEMAS ASOCIADOS CON UN PUERTO DE TRANSFERENCIA	74	
4.4.	CUÁL ES LA CAPACIDAD OPERATIVA DE UN PUERTO DE TRANSFERENCIA	75	
4.5.	CUÁLES SON LOS REQUERIMIENTOS PARA UN PUERTO DE TRANSFERENCIA EN LA COSTA OESTE SUDAMERICANA	78	
5 CAPÍTULO V: ANÁLISIS LOGÍSTICO COMPARATIVO			79
5.1.	REVISIÓN DEL MARCO TEÓRICO	80	
5.1.1	Cuáles son las tendencias actuales de la administración de un Puerto de Transferencia	80	
5.1.2	Tecnología disponible e Industria Marítima en Terminales y Puertos de Transferencia	82	
5.2.	SISTEMA DE MANEJO DE CARGA EN LOS TERMINALES PORTUARIOS	85	
5.2.1	Sistemas de Manipuleo y Medición de Actividad	85	
5.2.2	Reducción del tiempo de permanencia en Puerto	87	

5.2.3	Equipos de Manipuleo Automático	88
5.2.4	Equipo de Manipuleo Manual.....	92
6 CAPÍTULO VI: PUERTO DE MANTA, PRINCIPAL COMPETENCIA DEL PUERTO DE GUAYAQUIL.....		97
6.1.	PUERTO DE MANTA	98
6.1.1	Infraestructura y Equipamiento.....	101
7 CAPÍTULO VII: CANAL DE PANAMÁ Y SU FUTURO		105
7.1.	ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DEL CANAL DE PANAMÁ	106
7.2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	109
7.3.	IMPORTANCIA DEL CANAL DE PANAMÁ.....	111
7.3.1	Objetivos Generales	111
7.3.2	Objetivos Específicos.....	111
7.4.	CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE EXCLUSAS.....	112
7.5.	ASPECTOS FINANCIEROS	117
7.6.	COSTOS DE LA AMPLIACIÓN.....	120
8 CAPÍTULO VIII: PUERTO MARÍTIMO DE GUAYAQUIL.....		122
8.1.	ANTECEDENTES.....	123
8.2.	CONCESIÓN DEL PUERTO MARÍTIMO.....	124
8.2.1	Características de la Concesión	126
8.3.	DESARROLLO Y MODERNIZACIÓN.....	129
8.4.	DESCRIPCIÓN DEL PUERTO DE GUAYAQUIL.....	132
8.4.1	Descripción Física.....	132
8.4.2	Servicios de Contecon.....	137
8.5.	SISTEMA OPERATIVO	139
8.5.1	Navis / Sparcs	139
8.5.2	Sistema de Automatización de Grúas Pórticos	139

8.5.3	Sistema de Monitoreo de Contenedores Refrigerados.....	139
8.6.	FODA DEL PUERTO DE GUAYAQUIL	141
8.7.	CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE GUAYAQUIL.....	144
8.8.	SITUACIÓN ACTUAL DEL PUERTO DE GUAYAQUIL	148
8.8.1	Dragado del Puerto de Guayaquil	148
8.8.2	Draga Yanuncay.....	153
8.8.3	Plan Estratégico de Movilidad (PEM)	155
8.8.4	Decreto 287	156
9	CONCLUSIONES	158
10	RECOMENDACIONES.....	162
11	BIBLIOGRAFÍA.....	163

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1.- Tráfico portuario de contenedores en países en desarrollo y economías en transición en 2010 y 2011	26
Cuadro 2.- Movimientos de TEUS	29
Cuadro 3.- América Latina y el Caribe: Movimiento Portuario de TEUs (2010-2013)	34
Cuadro 4.- Unidad de Servicios	59
Cuadro 5.- Distribución por edad de la flota mundial, por tipo de buque (Porcentaje de buques totales y toneladas de peso muerto)	60
Cuadro 6.- Desarrollo del índice LSCI 2004 – 2012	62
Cuadro 7.- Ranking de Operadores Portuarios	66
Cuadro 8.- Movimiento de Carga, Contenedores y TEU’S (Número de contenedores, TEU’S, Carga en Toneladas Métricas – Año 2012).....	76
Cuadro 9.- Flujo de Carga a través del Canal de Panamá, Año Fiscal 2013 (Toneladas Largas)	119
Cuadro 10.- Servicios de Líneas que utilizan la Infraestructura Logística de Panamá (Buques Portacontenedores, Multipropósito, Refrigerados, Carga General).....	119

Cuadro 11.- Estimados de Costos del Proyecto del Tercer Juego de Esclusas.....	120
Cuadro 12.- Servicios de Rutas por Líneas.....	138
Cuadro 13.- Matriz de seguridad para naves que de acuerdo a su eslora realizan maniobras de atraque en el Puerto Marítimo Simón Bolívar	147

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Productividad regional en el uso del contenedor.....	31
Gráfico 2.- Ordenes para Construcción de Buques Portacontenedores hasta el 2011 (miles de TEUs).....	36
Gráfico 3.- Exportaciones desde Latinoamérica y el Caribe por Grupos de Productos	55
Gráfico 4.- Evolución de Buques Porta-contenedores.....	58
Gráfico 5.- Tráfico mundial contenerizado, 1996-2013 (en millones de TEU y variación porcentual anual).....	75

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.- Acuerdo Comercial – P3 Network	27
Figura 2.- Ranking de Productividad	28
Figura 3.- El Gran Canal de Nicaragua.....	30
Figura 4.- Rutas Alternativas del Gran Canal de Nicaragua.....	30
Figura 5.- Evolución de Buques Porta-contenedores.....	57
Figura 6.- Muelles para Buques Portacontenedores	89
Figura 7.- Patios para Carga Seca	91
Figura 8.- Cabezal.....	92
Figura 9.- RTG para Manejo de Contenedores.....	93
Figura 10.- Straddle Carriers.....	94
Figura 11.- Reach Stackers	95
Figura 12.- Side Lifters	96

Figura 13.- Vista Panorámica del Puerto de Manta	98
Figura 14.- Esclusa en la actualidad del Canal de Panamá.....	107
Figura 15.- Dimensiones de las Nuevas Esclusas	108
Figura 16.- Vista Isométrica Conceptual del Nuevo Complejo de Esclusas	112
Figura 17.- Sección Transversal del Nuevo Complejo de Esclusas.....	112
Figura 18.- Vista Isométrica Conceptual del Nuevo Complejo de Esclusas	115
Figura 19.- Vista Panorámica de los Muelles Containeros.....	132
Figura 20.- Vista Panorámica de los Muelles Multipropósito	133
Figura 21.- Vista Panorámica de Muelle	134
Figura 22.- Equipos de Manejo de Contenedores	135
Figura 23.- Vista Panorámica de la Terminal	136
Figura 24.- Plano Instalaciones Portuarias.....	137
Figura 25.- Nota de Prensa sobre agilidad de carga en CGSA	140
Figura 26.- Ruta del Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil.....	152
Figura 27.- Draga Yanuncay.....	154
Figura 28.- Detalles y Especificaciones de Nave EVER UNICORN	161

1 CAPÍTULO I: GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PROBLEMAS A RESOLVER

Las nuevas tendencias tecnológicas, económicas, y organizativas del transporte marítimo internacional, junto a la geografía, impactan sustancialmente en el perfil, el desarrollo y en la actividad en el puerto de Guayaquil. En particular el crecimiento del comercio internacional del Ecuador, y el estado de la competencia entre los puertos de la región, exige una rápida modernización y del aumento en sus disponibilidades en terminales de contenedores. De ese modo el tema de la transformación portuaria, resulta una premisa indispensable para el desarrollo económico de este país. Tales objetivos no serían alcanzados, sin una infraestructura portuaria adecuada y comercialmente competitiva. En correspondencia con tales condiciones, el problema a resolver en esta Tesis, debe responder a la siguiente pregunta **¿Cuál sería el impacto de la ampliación del Canal de Panamá sobre el puerto de Guayaquil cuando culminen los trabajos de ampliación de la tercera exclusiva estimado para finales del 2015?**

Para cumplimentar este propósito implica someter dichos puertos a un examen técnico-económico, que arroje un diagnóstico, sobre el estado portuario de Guayaquil frente a la gigantesca obra de ampliación del Canal y optar por un esquema de acción estratégico que conduzca a dicho proceso. En esa dirección y para despejar la interrogante planteada, se requiere aplicar un análisis logístico-comparativo.

Estudios recientes han confirmado cómo el aumento del tráfico comercial y marítimo, han estado ejerciendo presión sobre la infraestructura portuaria y generando nuevas exigencias operacionales. Así lo señalan los datos estadísticos de la Conferencia de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNCTAD), relacionados con la evolución de la logística portuaria,

Según sus previsiones, la utilización de la actual capacidad de las terminales, a nivel mundial, alcanzarían el 95% en el 2013, situación que provocaría una congestión.

Justamente es en la industria del transporte marítimo, donde han surgido los principales cambios tecnológicos y organizacionales, que han dado lugar al nacimiento del intermodalismo y de las cadenas de transporte “Puerta a Puerta”, sin que se produzca una ruptura de la cadena de aprovisionamiento.

En otro plano y debido a la expansión de tráfico de contenedores durante la primera mitad de la década del 2000, parejamente a la futura demanda prevista, derivó en que los países de la región trataran de ganar terreno, en cuanto a la creación de mayores capacidades en la manipulación de contenedores.

En correspondencia con todas esas problemáticas a nivel mundial, y en relación al desarrollo de puertos de transferencia, la presente investigación aborde el siguiente grupo de problemas:

- Los largos periodos que trascurren entre la planificación y la construcción de las terminales.
- Las exigencias relacionadas con el medio ambiente, la inocuidad y la seguridad.
- Las conexiones terrestres, ferroviarias y fluviales (hinterland).
- El limitado número de zonas de aguas profundas naturales

Pero existen además los temas concernientes a las concesiones. Aquí también se plantean problemas como son los de la transparencia en los procesos de privatización, falta de mano de obra calificada y la adecuada administración y el cumplimiento de los contratos.

Resultado de esas tendencias se gestó la aparición de nuevos tipos de empresas, encargadas de implantar y coordinar las emergentes redes del transporte marítimo e intermodal. Entre ellas se destacan: el operador de transporte Multimodal (OTM); el operador transnacional de puertos (TNC); y el consolidador de carga global (Global Forwarding). Todo lo anterior refiere la importancia de contar con una regulación legal, que tenga el papel de controlar el debido equilibrio entre los diversos intereses involucrados.

Se destacan las funciones de estos agentes, que son cada vez más importantes en el diseño, selección y en el control de la cadena de transporte. Estos participantes escogen determinados puertos, rutas y corredores de transporte, con todas las responsabilidades que los mismos acarrearán, en términos de localización y atracción de actividades productivas, pero igualmente excluyendo puertos o rutas que no son eficientes en su operatividad. De esta manera, ha surgido una fuerte competencia dentro del nuevo escenario mundial, en el desenvolvimiento de los operadores marítimos y multimodales, que crean nuevas tendencias en esta industria. De tal modo que se han modificado sensiblemente las características y la esfera de influencia de los puertos en esta era global.

Tales prácticas han conllevado a una serie de cambios económicos, que involucran a Sudamérica, interrelacionando su producción y liberalizando su comercio con otras regiones del mundo. Y es este proceso el que ofrece oportunidades a las empresas de todos los países, incluido el nuestro para poder ejercer un papel más decisivo en la economía mundial.

1.1.1 Antecedentes del Problema del Puerto de Guayaquil

Las actuales tendencias hacia el gigantismo de naves y puertos tendrán sus limitantes, pero aún no existen evidencias empíricas hasta donde se llegará. Según De Monie (1998) la

expansión del tráfico mundial de contenedores transformaría sustancialmente la organización del transporte marítimo internacional y los puertos, al construirse buques con capacidad máxima de 15.000 teus. Justamente esta situación, constituye un problema central de esta investigación; ello se relaciona con el hecho de que el punto de economías de escala se ve empujado continuamente más allá del eje de la capacidad del teu o contenedor de 20 pies.

Este constante crecimiento en el tamaño de las naves y el desarrollo de redes inter-modales de alcance global, está propiciando una reorganización del sector marítimo – portuario. Al respecto las tendencias más notorias son:

- Mayor concentración de la actividad marítima por parte de las principales navieras, operadores del transporte multimodal y consolidadores de carga.
- Expansión del alcance geográfico de los consorcios marítimos y del transporte multimodal, mediante un proceso de alianzas estratégicas o fusiones de empresa.
- Formación de una red jerárquica de puertos para las líneas de servicios regulares.
- Concentración de la actividad portuaria y su administración por grandes consorcios internacionales OPM (Operador Portuario Mundial) como ejemplo: ICTSI (Guayaquil)
- Impacto del movimientos de carga portuaria en los puertos, en la determinación del nivel de su desarrollo. Su medición se realiza a través de la operatividad y la dotación de asistencia e infraestructura técnica. Tales indicadores varían en cada Terminal portuario y está influido por factores naturales, económicos e incluso políticos.

Ecuador no puede permanecer indiferente y ajeno a estas nuevas circunstancias, que contrastan con sus realidades. A nivel nacional se estima que la mayor cifra de carga portuaria de exportación salió de Guayaquil con 5.903.967 toneladas métricas, Manta con

706.914 toneladas métricas y Esmeraldas con 662.464 toneladas métricas respectivamente, de acuerdo a estadística oficial del año 2012. Superar esas cifras requerirá que Estado ecuatoriano, incentive inversiones, dirigidas a la modernización en el Puerto de Guayaquil, y su red intermodal.

En particular, Guayaquil que pretender competir como puerto de carga feeder y de carga de Transbordo, requerirá de un dragado constante de su canal de acceso en este puerto.

La empresa Contecon, la firma concesionaria, moviliza el mayor volumen de carga a nivel nacional, a través de las navieras Maersk con el 2.409.829 teus de exportación, seguido de Mediterranean Shipping Company con 1.613.194 teus y Transoceánica CIA LTDA. con 1.006.600 teus de acuerdo estadísticas del MTOP 2012.

De otra parte, el caso del anhelado proyecto de Posorja, aunque contó en su momento, con el aval de grupos económicos de gran solvencia y seriedad, aún está sin materializar, y su marcha se interrumpió, apenas comenzadas las labores, de su etapa inicial. Posorja permanece actualmente siendo un puerto pesquero, sólo como de gran expectativa de su futura actividad por su condición de aguas profundas naturales.

Manta, por su parte, debe solucionar sus problemas de infraestructura, pues ocupa el rango de la instalación portuaria, con mayor tiempo de permanencia en puerto de las naves con un promedio 131,89 Horas/buque al descargar barcos graneleros con Urea. Este es un índice alarmante, frente a los que ostentan otros puertos, que mantienen una acelerada operación de embarque/desembarque de contenedores. También las autoridades portuarias de Manta deberán resolver el tema de seguridad jurídica, frente a los fallos, como los del ex sindicato de estibadores del puerto, que ocasionaron que navieras como Maersk y Mol, hayan dejado

de recalar en ese puerto, siendo CCNI la única naviera que moviliza la carga portuaria desde Manta, con un 5,06% del ranking de exportación.

En general a nivel nacional en la esfera portuaria, subsisten la inseguridad jurídica y los cambios en los términos del contrato, que se manifiesta en conflictos, entre autoridades gubernamentales, autoridad portuaria y concesionarios. Todo ello, junto a la fuerte competencia de los puertos de otras terminales marítimas de América del Sur, como ocurre con Colombia, Perú y Chile, se han convertido en factores de riesgo para llegar Ecuador a materializar el proyecto de puerto de transferencia.

Hoy en día el desarrollo integral a nivel de toda las ramas el país, y por ende el de las empresas portuarias, para alcanzar los niveles deseados, en términos de sostenibilidad ambiental, deberá fundamentarse en otro enfoque de actuación. El desarrollo de los puertos, deberá basarse en una estrategia que conjugue el desarrollo socio económico del Ecuador, con la protección del entorno.

Hay que considerar que los productos que se comercian, en su movimiento como carga, pueden provocar mayores efectos contaminantes, a su paso por los eslabones de la cadena logística. Y esto ocurre durante el abastecimiento de insumos, o en el proceso de producción o embalaje, o en su distribución a los clientes como bienes intermedios, de consumo o como productos finales. También sucede en la eliminación y descarte de los residuos y excedentes resultantes. Dichos efectos contaminantes pueden ser de naturaleza física, química o de cualquier otra índole. En tales circunstancias, considerando la existencia, de una estrategia concertada entre las empresas usuarias (consolidadoras, navieras y las proveedoras de servicios), los puertos, dentro de las normativa ambientalistas internacionales, deberán ser un

medio eficaz para coadyuvar a la preservación del medio ambiente del Puerto de Guayaquil y sus alrededores.

Ello constituye una responsabilidad social mancomunada, y por tanto compete a todos los operadores y usuarios del puerto. En primer lugar, hay que destacar que la industria del transporte de carga, afecta al entorno. Esto ocurre a lo largo de la serie de las etapas por las que atraviesa su actividad y cuando sus empresas operan. Sucede sobre todo en las siguientes fases del sistema de transporte:

- Extracción y procesamiento de los combustibles fósiles (petróleo y carbón), para el funcionamiento de los vehículos de transporte.
- Operación de los modos de transporte: combustión de combustible y residuos de lubricantes tienen que ser manipulados con criterio ambiental.
- Construcción de la infraestructura rodoviaria, portuaria y aeroportuaria.
- Eliminación y reciclaje: descarte de materiales obsoletos y remanentes por demolición de infraestructuras.

Es de destacar que el tipo de contaminante más perjudicial para el medio ambiente, es el producido por las unidades motrices de los vehículos de transporte, buques que recalán y como consecuencia de la combustión afectan el aire, el suelo y las aguas de las hidrovías (océanos, ríos, manglares y canales). Tal accionar también produce reacciones fotoquímicas nocivas y olores desagradables que causan efectos perjudiciales a la salud humana, la flora y fauna.

La producción de los contaminantes proviene de diferentes fuentes:

- Emisión de residuos de la combustión: óxido de nitrógeno (NOx), de carbono (COx), dióxido de carbono (CO₂), óxido de azufre (SOx), hidrocarburos no combustible, compuestos orgánicos volátiles y micro partículas (Pb).
- Emanación de combustibles, sobrante de gasolina y diesel y otros productos químicos (pinturas, refrigerantes, etc.).
- Producción de ruidos: provenientes de fuentes que se miden en decibelios (dB) y que producen efectos físicos, fisiológicos y psico-sociológicos:
 - Funcionamiento del motor
 - Emisión de gases
 - Sistema de enfriamiento del motor

1.1.2 Contaminación por Modo de Transporte

La construcción de las infraestructuras y el funcionamiento de los vehículos de cada modo de transporte, impactan al medio ambiente en diversas formas. De tal manera, las emisiones CO₂ varían sustancialmente, según el modo de transporte.

MODO	%
RODOVIARIO	80
AEREO	13
FERROVIARIO	6
ACUATICO	1

- **Transporte ferroviario:** produce contaminación del aire y del suelo por la emisión de residuos y emanación de combustible; contaminación sonora por la producción de ruidos y vibraciones. Los trenes eléctricos generan campos magnéticos nocivos.

- **Transporte rodoviario:** produce contaminación de aire y del suelo. Origina contaminación química por la emisión de gases y emanación de combustible, causa contaminación sonora por la producción de ruidos y vibraciones y, también, ocasiona contaminación odorífica por las emisiones de gases y emanación de combustión y de los lubricantes.
- **Transporte por hidrovías interiores:** produce contaminación química del agua por la emisión de los residuos de la combustión y por la emanación de vertido de la combustión y lubricantes. También causa contaminación física con ruidos y vibraciones que perturban la fauna piscícola y la flora acuática.
- **Transporte marítimo:** produce contaminación química de los océanos por el manipuleo operativo del combustible, por las emisiones de residuos y emanaciones de combustibles y lubricantes, el derrame accidental de combustibles en el lavado de las bodegas y tanques de los navíos. También causan ruidos y vibraciones que afectan la fauna piscícola, coralífera y flora marina.

Merece señalar aquí, que el Ecuador todo se moviliza por carretera, y paradójicamente la carretera, como parte del sistema rodoviario no es necesariamente el medio de transporte idóneo y más barato.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 Problema Principal

Determinar el impacto de la ampliación del Canal de Panamá sobre el Puerto de Guayaquil.
Arribar a esa respuesta, comporta un análisis logístico-comparativo.

1.2.2 Problemas Secundarios

Relacionado con el problema principal, están implicados otros de diferente naturaleza, los cuáles responden a las siguientes preguntas:

- ¿En qué consiste el análisis logístico comparativo?;
- ¿Qué equipo y tecnología de manejo de carga en puerto de Guayaquil será necesario?;
- ¿Cuál es la capacidad operativa de volumen de carga que requiere Puerto Guayaquil para mantener la concesión del OPM?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La realización de esta investigación, se justifica ante un conjunto de causales que la motivan y hacen necesaria. En primer término está el hecho de que para la economía ecuatoriana, el Puerto de Guayaquil, el transporte marítimo, la logística y la conectividad intermodal, se han convertido en elementos claves para su desarrollo económico. Tal afirmación, se extiende a la región sudamericana, cuyo crecimiento económico en los últimos años, depende incluso de la transformación de esos sectores. En el caso del Ecuador, se ha comprobado que los agregados más dinámicos de su economía, están estrechamente ligados a dichos factores.

En el plano “macro”, la presente investigación se justifica, en atención a los efectos que se derivan del proceso de globalización de la economía mundial y la ampliación del Canal de Panamá cuyos efectos se hacen sentir en aumento y la intensidad del comercio marítimo. Gran parte del crecimiento económico se expresa y está relacionado con la actividad del comercio internacional, el cual se ejerce en un 90% a través de los mares y en el caso de Ecuador el 30% de las exportaciones utilizan el acceso del Canal de Panamá.

En los últimos 58 años, el comercio mundial ha crecido muy rápidamente 1950- 2012 a un estimado de 5.9% anual en una relación de 3 a 1 (de acuerdo a datos estadísticos de la Organización Mundial de Comercio). Una de las razones que explica este rápido crecimiento es al descenso del costo de la transportación internacional. Por otro lado, la actividad del transporte marítimo por contenedores a nivel mundial ha alcanzado altas de crecimiento en los últimos años, particularmente después del 2002.

Algunos historiadores económicos han documentado, como los saltos tecnológicos, redujeron los costos de transportación durante el período 1850-1913 (Mohammed and

Williansom, 2004); posteriormente en las décadas subsiguientes a la Segunda Guerra mundial, se constató el rápido avance tecnológico en la transportación, mediante el desarrollo de barcos cada vez más grandes y la utilización del contenedor en el transporte naviero. De tal modo, existen evidencias al respecto, los costos ligados a la transportación, han disminuido, frente al rápido crecimiento del comercio durante la primera era de la globalización (Estevadeordal et Al 2003).

Esta realidad impacta sobre los puertos, haciendo necesaria su ampliación, con la correspondiente modernización del desempeño y la logística portuaria. Tales circunstancias constituyen el ámbito y los propósitos del presente estudio.

Al respecto examinemos, la influencia de la conectividad multimodal. Importantes avances en la logística portuaria, están relacionadas con el aumento del tráfico marítimo. Este ha propiciado y está ejerciendo una fuerte presión sobre la infraestructura y las exigencias operacionales portuarias. Tal tendencia ha conllevado a plantear como prioridad, el tema de la conectividad multimodal.

La utilización de la conectividad multimodal, según la Asociación Iberoamericana de Puertos y Terminales, es una vía, para lograr que los centros de consumo se acerquen, de manera eficiente a los puertos y de aquí al mundo.

El multimodalismo, como la utilización de los diferentes modos de transporte, dependiendo del tipo de carga, ha influido grandemente en la reducción de los costos. Ello es posible porque el multimodalismo del transporte, permite descongestionar los puertos, obtener menores costos en el control de las mercaderías, mayor seguridad y menores costos en la recaudación de tributos, autocontrol del contrabando, mayor competitividad de los bienes exportados y menores precios para los bienes importados.

La conectividad multimodal utiliza toda la infraestructura de transporte de un país y tiende a una completa integración de transporte. Según expertos logísticos, no es una utopía sino una realidad, China por ejemplo, cuenta hoy en día con los puertos de mayor actividad en el mundo y las industrias están ubicadas a 50 kilómetros de los puertos. Se han creado zonas portuarias industriales que abaratan los costos de transporte interno, que es mucho más caro que el transporte internacional.

Por ende la conectividad a la que hemos hecho referencia, se mantiene el mundo como planteamiento del problema.

1.3.1 Efectos de la Globalización en el Comercio Marítimo

La transportación marítima de carga está entre las mejores formas de transportación a nivel mundial. De acuerdo a datos obtenidos del Lloyd's Register se revela que cada año la flota mercante mundial crece a un ritmo de 12,5 millones de toneladas gruesas y está compuesta actualmente, de aproximadamente 100.000 barcos (cada uno con más de 100 toneladas gruesas) de diferentes tipos.

El comercio que se genera por vía marítima alcanzó un incremento de 25% en el 2012 a partir del año 2000. Igualmente las distancias recorridas aumentaron en un 21% en el mismo período. Estos hechos demuestran la dependencia de la economía mundial en del comercio marítimo.

De acuerdo al reporte de tráfico de contenedores portuarios se registra que China lidera el ranking de puertos más activos en el mundo.

Cuadro 1.- Tráfico portuario de contenedores en países en desarrollo y economías en transición en 2010 y 2011

Country/territory	2010	2011	Preliminary figures for 2012	Percentage change 2011-2010	Percentage change 2012-2011
China	130 290 443	143 896 697	155 017 351	10.44	7.73
Singapore*	29 178 500	30 727 702	32 421 602	5.31	5.51
Hong Kong, China	23 699 242	24 384 000	23 100 000	2.99	-5.27
Republic of Korea	18 542 904	20 833 508	21 453 964	12.35	2.98
Malaysia	18 267 475	20 139 382	20 866 875	10.25	3.61
United Arab Emirates	15 176 524	16 780 385	17 211 602	10.57	2.57
Taiwan Province of China	12 736 855	13 473 418	13 977 453	5.78	3.74
India	9 752 908	9 979 224	9 826 249	2.32	-1.53
Indonesia	8 482 636	8 966 146	9 324 792	5.7	4.00
Brazil	8 138 608	8 536 262	8 864 358	4.89	3.84
Egypt	6 709 053	7 737 183	8 046 670	15.32	4.00
Thailand	6 648 532	7 171 394	7 372 298	7.86	2.8
Panama	6 003 298	6 911 325	7 187 778	15.13	4.00
Vietnam	5 983 583	6 335 437	6 588 855	5.88	4.00
Saudi Arabia	5 313 141	5 694 538	6 557 448	7.18	15.15
Turkey	5 574 018	5 990 103	6 229 707	7.46	4.00
Philippines	4 947 039	5 264 085	5 720 749	6.41	8.68
Sri Lanka	4 000 000	4 262 887	4 433 402	6.57	4.00
South Africa	3 806 427	3 990 193	4 424 254	4.83	10.88
Mexico	3 693 956	4 080 434	4 243 651	10.46	4.00
Russian Federation	3 199 980	3 448 947	3 942 628	7.78	14.31
Chile	3 171 959	3 450 401	3 588 417	8.78	4.00

Fuente: UNCTAD, Transporte Marítimo en 2011 y 2012.

En la figura 1 se refleja el comportamiento actual del mercado en el que existen mayor cantidad de barcos porta contenedores con mayor capacidad de TEUS por ende hay menos compañías que brindan menos servicio y las tendencias actuales son las alianzas son navieras más grandes, ejemplo: MSK – CMA – MSC.

Figura 1.- Acuerdo Comercial – P3 Network



Fuente: Lloyds Register The P3 Network

Los operadores portuarios globales que se encuentran en Asia, como: Cosco Pacific, DP World, Evergreen, Hanjin, Hutchison Port Holdings (HPH) ICTSI, NYK/Ceres y PSA Internacional, tienen en conjunto una productividad de más de 220 millones de TEUS, equivalente a la mitad de total de contenedores en el mundo.

Figura 2.- Ranking de Productividad



Fuente: UNCTAD Database 2012

Adicional, en el siguiente cuadro estadístico nos muestra que el Puerto de Shanghai es el puerto más activo a nivel mundial con un movimiento de TEUS que significa un buen manejo portuario.

Cuadro 2.- Movimientos de TEUS

Port Name	2010	2011	Preliminary figures for 2012	Percentage change 2011 - 2010	Percentage change 2012 - 2011
Shanghai	29 069 000	31 700 000	32 500 000	9.05	2.52
Singapore	28 431 100	29 937 700	31 600 000	5.3	5.55
Hong Kong	23 699 242	24 384 000	23 100 000	2.89	-5.27
Shenzhen	22 509 700	22 569 800	22 940 000	0.27	1.64
Busan	14 194 334	16 184 706	17 030 000	14.02	5.22
Ningbo	13 144 000	14 696 200	14 973 400	11.73	1.96
Guangzhou	12 550 000	14 400 000	14 520 000	14.74	0.83
Qingdao	12 012 000	13 020 000	14 500 000	8.39	11.37
Dubai	11 600 000	13 000 000	13 280 000	12.07	2.15
Tianjin	10 080 000	11 500 000	12 300 000	14.09	6.96
Rotterdam	11 145 804	11 876 921	11 900 000	6.56	0.19
Port Klang	8 871 745	9 603 926	9 990 000	8.25	4.02
Kaohsiung	9 181 211	9 636 289	9 781 000	4.96	1.5
Hamburg	7 900 000	9 014 165	9 930 000	14.1	-0.93
Antwerp	8 468 475	8 664 243	8 629 992	2.31	-0.4
Los Angeles	7 831 902	7 940 511	8 080 000	1.39	1.76
Dalian	5 242 000	6 400 000	8 060 000	22.09	25.94
Tanjung Pelepas	6 530 000	7 500 000	7 720 000	14.85	2.93
Xiamen	5 820 000	6 460 700	7 200 000	11.01	11.44

Fuente: UNCTAD Database 2012

En conclusión del efecto de notamos que con la ampliación del Canal de Panamá permitirá la navegación entre 4800 teus a 13000 teus. Asimismo, Nicaragua piensa ponerle la competencia al Canal de Panamá mediante la construcción de otro canal estimado con una inversión inicial de \$40 billones de dólares por el consorcio Chino Nicaragüense (Hong Kong Nicaragua Canal Development Investment Co. Ltd) con una concesión de 50 años. Dicho canal es prácticamente más grande que el de Panamá aproximadamente 3 veces más largo, asimismo en dicha canal estaría capaz de operar los buques de MSK Triple E con 18.000 teus a bordo, llamado “Gran Canal Interoceánico de Nicaragua”.

Figura 3.- El Gran Canal de Nicaragua



Fuente: Blogspot, Nicaragua volcan y frontera.

El proyecto estaría parcialmente construido para 2019, con la expectativa de mover aproximadamente 416 millones de toneladas métricas, esto es el 3,9 % de la carga marítima mundial.

Figura 4.- Rutas Alternativas del Gran Canal de Nicaragua



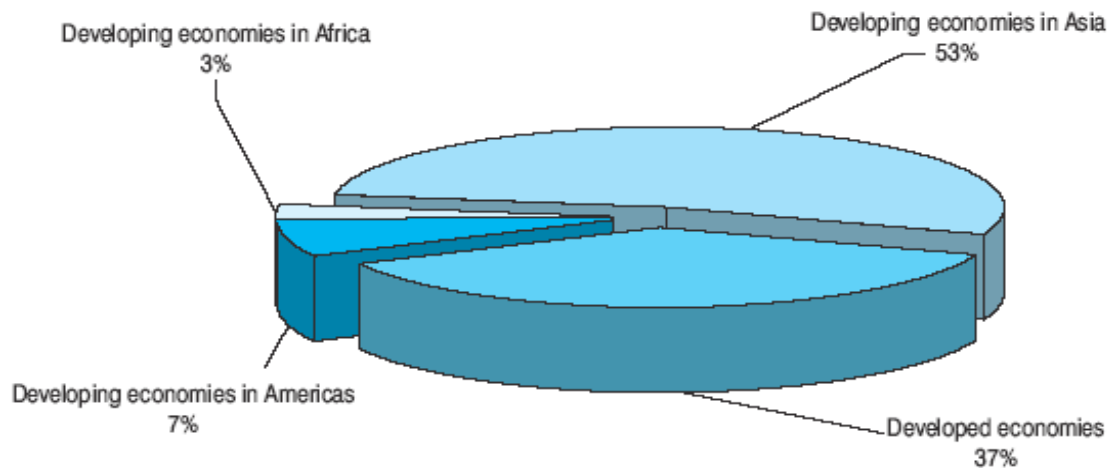
Fuente: Comisión de Trabajo del Gran Canal, Agosto 2006.

1.3.2 Mejoramiento en el Desempeño Portuario

A través de las mejoras portuarias las economías en desarrollo pueden beneficiarse de una mayor conectividad hacia los mercados mundiales, mejorar el comercio y reducir los costos de transporte. En muchos casos ante el hecho de mejorar la actividad portuaria, es necesario aumentar el grado y refinamiento de sus estructuras, acompañándolas de soluciones de programación computacional y operatividad portuaria.

El reto para las economías en desarrollo como el Ecuador, consiste en cómo lograr o mantener ingresos y a la vez proveer procedimientos de seguridad operacional, mientras existan cambios financieros y se reduzcan los cuellos de botellas.

Gráfico 1.- Productividad regional en el uso del contenedor



Fuente: UNCTAD. Contenerización internacional, estadísticas 2012

En otro aspecto, los puertos están enfrentando demandas crecientes de los clientes, para una rápida rotación y aumento del tamaño de las naves. Se trata de acortar el tiempo de travesía al mejorar el desempeño de los puertos. Sin embargo esto no es tarea fácil, por cuanto el principal cuello de botella radica en el manejo de las grúas portuarias.

A escala mundial, sin embargo los puertos aún no han realizado significativos avances en el manipuleo de contenedores. Esto a pesar del arribo de las grúas tipo tándem o grúas triples. Estas grúas no brindan el doble o triple nivel de productividad, únicamente incrementos marginales. Ellas no se pueden mover con la capacidad óptima sin un eficiente almacenaje, abastecimiento y distribución a la demanda. En cualquier modo, y aunque no se espera cambios radicales, existe un nuevo acercamiento en cuanto al manipuleo de contenedores y su diseño.

Este concepto de mejorar la eficiencia del manipuleo de contenedores, ha llevado a un fabricante de grúas a diseñar una capaz de descargar cuatro FEUs. En el 2011 en el puerto de Jebel Ali de los Emiratos Árabes, se introdujo una grúa tipo tándem, capaz de mover 2 FEUs o cuatro TEUS simultáneamente. En el 2012 el mismo puerto de Jebel Ali incremento su capacidad a 16 grúas, siendo el primer puerto en el mundo en introducir un simulador para operadores de grúas a fin de que utilicen correctamente estos equipos.

1.3.3 La Globalización de la Logística Portuaria

Los gobiernos de muchos países, incluido el nuestro, tradicionalmente habían considerado los puertos como activos estratégico nacionales; éstos debían mantenerse bajo el control público. Sin embargo, posteriormente enfrentados con el alto costo de modernización, los gobiernos buscaron alternativas de financiamiento, distintas a los presupuestos estatales, fue entonces que la liberación de los puertos comenzó en muchos países. Durante los años 1980s

y 1990s se incrementó la participación del sector privado, mediante la concesión de terminales portuarios privados.

Este auge de concesiones portuarias a nivel mundial, ha creado muchas compañías operadoras de Terminales. Éstas con el tiempo se han visto beneficiadas junto con otras compañías en el control o la administración en conjunto.

Este proceso sucedía mediante absorciones y adquisiciones, los cuales transformaron a los operadores portuarios en corporaciones transnacionales (TNC). Algunas de ellas controlando más de 60 terminales y otras presentes en más de 27 países.

En el otro lado de la escala se encuentran los operadores portuarios individuales, los cuales han madurado su propio mercado y visto nuevas oportunidades en el exterior. Ejemplo: el puerto Irlandés de Dublín tiene como socio estratégico al puerto de Sabang en Indonesia.

Un hecho que requiere ser observado, es que el costo de adquirir terminales se ha elevado en los últimos años. Cuando DP World adquirió el Terminal de CSX en el 2005, la relación coste/beneficio fue de 14. Cuando la operadora Admiral Acquisitions compró a la asociación de puertos británicos, el costo/beneficio fue de 15 y cuando el Deutsche Bank compró participaciones en Peel ports, la relación/costo beneficio fue de 16. La compra de P & O por parte de DP World le significó un aumento de 19 veces; en tanto Hamburger Hafen invirtió en logística en el 2007 con una relación coste/beneficio de 24 veces (actualmente la razón del costo/beneficio de Forth Ports en Gran Bretaña, todavía estaba en la lista de la Bolsa de Valores y su relación de costo/beneficio era de 20, en cambio el ultimo operador portuario ICTSI, el actual operador portuario del Terminal de Guayaquil, el costo fue beneficioso, fue de 25 lo cual hace que Guayaquil este entre los mejores a nivel Centro América/Sudamérica).

Cuadro 3.- América Latina y el Caribe: Movimiento Portuario de TEUs (2010-2013)

#	Puerto	Pais	TEU 1 SEM 2010	TEU 1 SEM 2011	TEU 1 SEM 2012	TEU 1 SEM 2013	Variación 2013 / 2012
1	Colon (MIT, Evergreen, Panama Port)	Panamá	1.256.837	1.560.459	1.769.773	1.674.989	-5.30%
2	Santos	Brasil	1.206.532	1.387.624	1.499.703	1.604.478	7.00%
3	Balboa	Panamá	1.209.312	1.549.680	1.671.928	1.592.768	-4.70%
4	Manzanillo	México	669.5	824.417	943.891	1.035.457	9.70%
5	Cartagena (inc. S.P.R, El Bosque, Contecar)	Colombia	699.972	900.411	1.008.938	958.28	-5.00%
6	Callao	Peru	581.121	755.072	870.751	885.411	1.70%
7	Kingston	Jamaica	866.523	792.097	853.214	864.156	1.30%
8	Guayaquil	Ecuador	491.579	683.444	782.933	788.794	0.70%
9	San Antonio	Chile	441.55	484.459	550.52	604.906	9.90%
10	Freeport	Bahamas	600	600	600	600	0.00%
11	Buenos Aires (No Incluye Exolgan)	Argentina	515.071	544.784	495.8	549.3	10.80%
12	Caucedo	Republica Dominicana	450	450	513.008	545.512	6.30%
13	Puerto Limon-Moin	Costa Rica	469.18	472.548	517.058	535.867	3.60%
14	Lázaro Cardenas	México	355.519	427.648	586.091	532.726	-9.10%
15	Valparaiso	Chile	442.474	531.661	497.695	485.734	-2.40%
16	Veracruz	México	312.34	356.045	379.818	434.874	14.50%
17	Montevideo	Uruguay	306.441	365.143	376.699	402.44	6.80%
18	Buenaventura	Colombia	294.322	250.293	399.88	387.633	-3.10%
19	Paranaguá	Brasil	334.7	326.544	372.635	358.002	-3.90%
20	Puerto Cabello	Venezuela	197.125	321.478	407.914	350.785	-14.00%

Fuente: Cepal, Ranking Oficial de Puertos Marítimos

Otro momento importante en la gestión de los puertos, es que éstos derivan sus ingresos de las cargas, las cuales ellos manipulan (otras actividades incluyen, pagos por renta, almacenaje de contenedores, reparación de contenedores y ingreso por renta de espacio). Se espera que el tráfico portuario crezca más rápido que el volumen de comercio a nivel mundial, lo cual hace que las propuestas de inversión sean atractivas. Es por esto que estas compañías tienen un gran portafolio de terminales (tal posición hace que ellas puedan reaccionar ante situaciones reales de comercio).

En relación con los operadores portuarios, existe un planteamiento que constituye interés para esta Tesis, y es que ellos consideran que la ubicación, la eficiencia funcional, la situación política y la buena administración, son factores claves para elegir un puerto de

transferencia. De modo que la existencia de infraestructura ferroviaria y vial cerca de de los centros de almacenamiento, producción y distribución, aumenta el atractivo de los puertos. No obstante comporta también, enfrentarse a problemas relacionados con el transporte marítimo ecológico, las operaciones inocuas para el medio ambiente y la competencia por el uso de la tierra y fondos públicos.

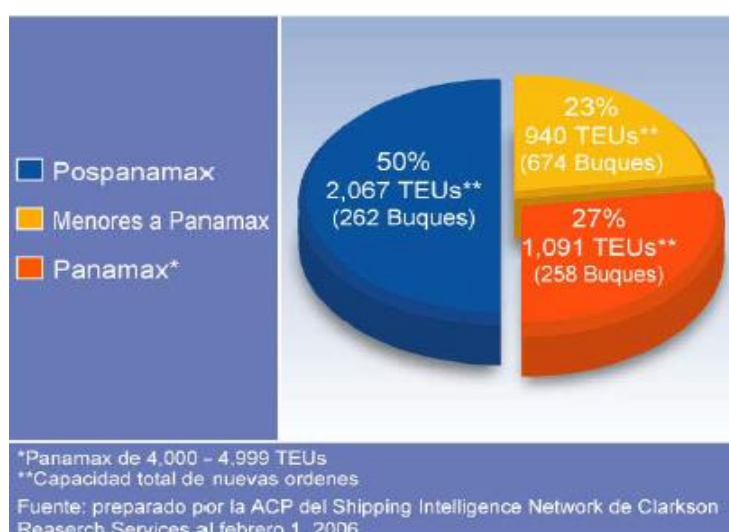
1.4. PROPÓSITO DEL ESTUDIO

El presente trabajo tiene como propósito, mediante el análisis logístico comparativo, el impacto de la ampliación del Canal de Panamá sobre el Puerto de Guayaquil. Ello significa responder a la pregunta, ¿Qué tan preparados está el Puerto de Guayaquil para el ingreso de los buques Post-Panamax?

1.4.1 **Ámbito del Estudio**

Con el cambio del milenio los transportistas marítimos y los portuarios, han presenciado el nacimiento de una quinta generación de buques porta contenedores, de más de 10000 teus (Post-Panamax). Esto se ha debido a la creciente demanda de los grandes operadores marítimos, por naves cada vez más grandes y más veloces. Lógicamente, este tipo de buques navegan exclusivamente a través de los principales corredores de comercio internacional, lo que implica necesariamente una profunda transformación del sistema portuario internacional para poder operarlos adecuadamente.

Gráfico 2.- Ordenes para Construcción de Buques Portacontenedores hasta el 2011 (miles de TEUs)



Fuente: Mi Canal de Panamá, elaborado por ACP.

Es esta transformación de los puertos, la que constituye el ámbito de estudio de esta investigación.

Debe servir a este proceso, las experiencias de los grandes centros de manufactura a nivel mundial que están situados en el delta del río Pearl en China. Estos son servidos por operadores portuarios de clase mundial, como los que existen en Yantian y Hong Kong. Ellos utilizan sofisticadas tecnologías, métodos de operación, y sistemas de administración de patio de contenedores, que operan con altos niveles de eficiencia a nivel micro (tarifas de manipuleo de contenedores, porteo, etc.). No obstante hay que prestar atención que durante los últimos seis años, han experimentado un crecimiento divergente. Con ello queremos establecer, la relación entre los efectos exógenos del mercado y el potencial desempeño de los terminales de contenedores.

Al respecto, según un estudio realizado en Melbourne en el año 2006, tuvo como objetivo el desarrollar un método de benchmarking, en el que determinasen los factores claves para el desarrollo portuario. Los expertos John Liu y Jia Yan de la Universidad Politécnica de Hong Kong informaron en aquel encuentro, que en su análisis de datos (comprendían los 100 primeros puertos top en el mundo) establecieron que existe una relación directa de su desempeño con su operador portuario. De tal modo y basados en una modelación econométrica, mostraron que una proporción de aquellos terminales con altos niveles de eficiencia, se incrementó durante el periodo comprendido entre 1994 y 2004, hecho que implicó que su eficiencia fuera llevada a su más alto nivel, con rangos de 0,7 a 0,9 (significa eficiencia perfecta) pero, señalaron, que existían aun un pequeño número de puertos que persistentemente registraban bajos resultados. En nuestra región, podemos citar como ejemplo, la situación actual de los puertos Mexicanos. Estos se encuentran sin

capacidad para afrontar estas megas tendencias, según el criterio del presidente permanente de la ANTMYP (Asociación Nacional de Terminales Marítimas y Portuarias) Arturo López. Este directivo sostuvo en declaraciones suyas, que la infraestructura portuaria de México se quedó atrás en los últimos años, sin capacidad para crecer conforme a las embarcaciones de última generación.

1.5. OBJETIVOS DE LA TESIS

1.5.1 Objetivo General

La presente Tesis, busca transmitir una nueva propuesta, que promueva la redefinición de la perspectiva tradicional de un puerto, y que conduzca a una nueva visión de la actividad portuaria en Guayaquil. El objetivo general es pues, mediante el método del análisis logístico comparativo, establecer si el Puerto Marítimo de Guayaquil está preparado para el arribo de buques de gran calado.

1.5.2 Objetivos Específicos

- Determinar cuáles son las capacidades operacionales óptimas, del Puerto de Guayaquil – reconocido su problema de calado- , tomando en consideración, que aspiran a convertirse en “PUERTOS DE RECEPCION DE CARGA Y TRANSFERENCIA”, del tráfico WCSA.
- Revelar cuáles son los tipos adecuados de inversión en infraestructura portuaria de tierra que comprende definir cuál es el parque de equipos y los medios idóneos para estos tipos de puertos, que nos ocupa.
- Indicar cuáles son las condiciones requeridas para determinar las áreas de mayor profundidad en la zona de atraque de los muelles y para barcos de mayor calado;
- Readecuar el tamaño de la infraestructura y de la Terminal a los nuevos barcos, a fin de poder atender eficientemente el manejo de la carga.
- Destacar las variables requeridas para perfeccionar las características individuales del puerto Marítimo de Guayaquil. De manera que aquí nos trazamos el objetivo,

- Identificar equipos especializados de software para manejo portuario de alto rendimiento, adecuados a la nueva a la tecnología e instalaciones portuarias.
- Comparar los sistemas RoRo y LoLo como sistemas de servicios para transporte intermodal y sus costos relacionados.

Estos objetivos específicos, sumados a factores de administración, permitirán elevar las características individuales del Puerto Marítimo de Guayaquil.

1.6. HIPÓTESIS

Con el presente estudio se pretende comprobar que:

- La ampliación del Canal convertirá a Panamá en el mayor centro logístico y plataforma portuaria en Latinoamérica.
- Los puertos de América se preparan para recibir los Buques Post Panamax, por lo tanto, Guayaquil necesita un puerto de aguas profundas, ya que sin calado suficiente, los barcos no pueden ingresar con carga completa, encareciendo los costos de operación y el movimiento de mercadería.

2 CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

En el diseño de la presente Tesis, además de establecerse los objetivos, propósitos, y planes de la investigación, con sus limitaciones ya antes mencionada y disponibilidad de recursos, se ha procurado diferenciar las ideas tradicionales en las esferas de la teoría de gestión marítima y portuaria, de aquellas otras que son innovadoras en esa ciencia. Preferimos éstas últimas, y dentro de ellas, las que validen la investigación misma.

La tarea principal fue la de seleccionar metodologías de la investigación, y las técnicas de análisis apropiadas para la interrogante a ser contestada.

En este estudio, partimos de los principios establecidos por las disciplinas de la Administración y de la Economía de Puertos y del Transporte marítimo. De modo que se utilizaron conceptos científicos, que fueron alcanzados por la práctica de la innovación portuaria y en los métodos modernos de logística de puertos. Se aplicaron también los criterios económicos en uso, sobre todo en teoría de los costos, y de planificación estratégica.

En nuestro trabajo se utilizaron además nuevos modelos operacionales, introducidos y desarrollados por las grandes empresas navieras en el mundo. Se asume en esta investigación, que los rasgos modernos de los puertos y su logística se fundamentan en el proceso de globalización económica y comercial.

Otro momento teórico de esta Tesis, es en relación con los criterios de la medición y el método de comparar la eficiencia de los puertos. En este estudio se utilizaron técnicas tales como el Análisis de Datos Relacionados, que se basan en el número de Teus. Se trata de una metodología por la que el número de contenedores de 20 pies, se utiliza como unidad de carga, que se mueve a través de sus muelles por año, y que provee la medida de su productividad, lo que deriva a su vez en mediciones de eficiencia.

En esa dirección se tomó en consideración el tamaño de las naves que operen en él y sus itinerarios, conjuntamente con las sub divisiones de contenedores, en cuanto a tamaño y según transferencia intermodal (aire tierra-mar) o trasbordo marítimo. Todos ellos sugieren que la naturaleza del mercado al cual sirven, ejerce un impacto significativo en la carga de trabajo de los terminales, operados y manejados a similares niveles de eficiencia.

2.2. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación fue diseñada siguiendo un método de pensamiento logístico descriptivo, comparativo y cuantitativo basado en el mundo real. En esa concepción y como parte del sistema del Puerto de Guayaquil mediante análisis logístico-comparativo, se procedió a determinar el impacto que tendrá la ampliación del Canal de Panamá hacia el Puerto de Guayaquil.

En función de los objetivos trazados, primeramente revisamos y analizamos una amplia literatura, que se ha escrito acerca del tema los puertos de transferencia y sus sistemas operativos. Esto nos ayudó a ubicarnos dentro del contexto y entender las condiciones bajo las cuales operaría nuestro puerto de transferencia, materia de este estudio.

2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

No obstante en la utilización del modelo logístico-comparativo, dentro del caso de estudio, nosotros aplicamos la metodología operacional de investigación (L. Radon, 2000); ésta que comprende los siguientes pasos:

- Observar el mundo real (estudio del caso) para identificar la solución al problema y reunir la información relevante.
- Interpretar el resultado y compararlo con las observaciones en el mundo real (análisis e inferencia).
- Realizar un análisis de sensibilidad y validación del modelo con información relevante de diferentes fuentes.
- Analizar mediante comparación estadísticamente el impacto de la ampliación del Canal de Panamá con el comercio regional.

2.4. INSTRUMENTOS PARA LA TOMA DE DATOS – RECOLECCIÓN – ORGANIZACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos son importantes en el desarrollo de los modelos. Por muy efectivo que sea el modelo seleccionado, la confiabilidad del resultado dependerá de la extensión y tipo de información utilizada durante la construcción del mismo. Por lo tanto fue necesario obtener información precisa y veraz en cuanto fue posible. La mayor parte de la información utilizada en esta Tesis se obtuvo mediante entrevistas y discusiones con personas versadas en la materia, asistencia a Talleres relacionados al Tema organizados por la Cámara Marítima del Ecuador (CAMA E).

En particular se consultaron autoridades portuarias, representantes de compañías navieras, de la cámara marítima, empleados y funcionarios de Contecon, MTOP, etc. quienes fueron nuestras fuentes primarias de información. Igualmente se efectuó una revisión de la literatura relacionada con logística, cadenas de aprovisionamiento, puertos, transporte marítimo, Lloyd's register, OMI (Organización Marítima Internacional) y las Naciones Unidas (UNCTAD) (reportes anuales) constituyeron nuestras fuentes secundarias, planes estratégico del Gobierno (PEM).

2.4.1 Obtención de Información Secundaria

La información secundaria consiste en la recopilación de fuentes de información interna y externa. Esto es información obtenida fuera del caso de estudio. La misma incluyó: libros, publicaciones académicas, publicaciones relacionadas a logística y otras literaturas

especializadas que fueron consideradas como información secundaria. Una de las ventajas de utilizar este tipo de información, fue la relativa facilidad al acceso de los datos.

2.4.2 Obtención de Información Primaria

Esta constituye la información principal para este estudio. La que aquí hemos recabado, se obtuvo con el fin de efectuar la investigación, utilizando un diseño en el cual pudieran ser consideradas las fuentes primarias. Colocándonos como investigadores empíricos, nuestro objetivo fue establecer evidencias basadas en la recolección de información empírica, mediante la utilización de variados métodos, como fueron la entrevista, los cuestionarios, las encuestas etc.

La prioridad en nuestra investigación, siempre fue para las fuentes primarias, antes que las secundarias. Sin embargo es más difícil obtener información de fuentes primarias, puesto que además de la escasez de datos disponibles, comúnmente éstos son considerados confidenciales. Por lo tanto no es extraño que existan barreras entre el investigador y la fuente. En toda investigación, cuando una aproximación empírica no se ajuste correctamente, siempre habrá una razón para considerar, como hemos procedido en nuestro trabajo, el enfoque cualitativo. De modo que la principal manera con la que actuamos, para utilizar una fuente primaria, fue a través de entrevistas informales o discusiones (el entrevistado pudo expresar libremente sus puntos de vista).

2.5. EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Evaluar una investigación, comporta dejar establecidos, cuáles son los criterios cualitativos, en relación con la certeza de las fuentes utilizadas.

Prácticamente, son variadas las limitaciones que encontramos los investigadores, durante la recolección de información. Generalmente éstas fueron superadas mediante el empleo de métodos alternativos de su búsqueda. En nuestro trabajo, alguna información resultó inaccesible, y hasta perdida, puesto que no estaba disponible por su carácter confidencial. Como resultado de estas dificultades con ciertos tipos de información se optó por estimaciones que no comprometen la validez de los dato.

Por otro lado conviene también, evaluar la validez de las fuentes de información. Ello minimiza el riesgo asociado con los datos inexactos.

En relación con esto, la credibilidad del trabajo de toda investigación, y en esto hemos procurado ser consecuentes en la elaboración de nuestra Tesis, radica en que las evidencias halladas, sustenten los hechos que se generan. Y dichas evidencias deben ser argumentadas, con referencia de hechos concretos, así como los triviales, los cuales puedan ser verificados. Por lo tanto, tal como nos propusimos cumplir, cuando se evalúa las fuentes de información, es necesario analizar estas evidencias, considerando los factores siguientes:

- **Validez:** Los autores Wahlbin y Lekvall sostienen que la validez de un estudio se basa en las interrogantes que el investigador realiza, a fin de obtener la información que busca.

Mientras la información tenga un impacto directo sobre el modelo, su comportamiento pudiera causar inexactitudes, que pueden ser detectadas. Por lo tanto en el desarrollo del modelo, su obtención y validación deben ser simultáneas

- **Confiabilidad.** Se refiere al margen de exactitud con relación a su consistencia.

Si los hallazgos pueden garantizar la consistencia, entonces prácticamente estos se basan en los resultados. A fin de asegurar que los datos sean confiables será necesario asegurar que las fuentes sean relevantes para la investigación, dentro de un contexto. Más aún, esta información debería ser comparada con datos obtenidos de casos similares, pero fuera del ámbito de estudio

En el caso de la optimización de los modelos, la consistencia de un comportamiento podría ayudar a detectar inexactitudes y por lo tanto cuestionar la confiabilidad de las fuentes de información.

Enfocándonos sobre personajes directamente involucrados la operación de terminales portuarios, es nuestra esperanza que la información obtenida en la presente tesis sea creíble.

3 CAPÍTULO III: MARCO REGIONAL DEL DESARROLLO
PORTUARIO – ECUADOR EN AMÉRICA LATINA Y EL
CARIBE

3.1. ECUADOR EN EL DESARROLLO PORTUARIO

De acuerdo con un estudio de la CEPAL, una de las ventajas por lo que el Puerto Marítimo de Guayaquil ocupa el octavo puesto en la lista de puertos Latinoamericanos con mayor número de contenedores recibidos en el 2012 es su privilegiada localización aguas arriba del Canal del Golfo lo que lo hace un puerto protegido y de aguas tranquilas.

Dentro de un ranking de 80 puertos regionales, Guayaquil solo es superado por los terminales de Panamá, Brasil, México, Colombia, Perú y Argentina con un tráfico de 1,44 millones de teus en el 2012, según estadísticas de la CEPAL.

Por su condición de puerto interior y muy cercano a los centros de comercio e industria- Origen y destino de las cargas- resulta un puerto eficiente y competitivo a nivel de costos logísticos.

El Presidente Correa se refirió a la reubicación del puerto de Guayaquil a punto aún por determinarse entre el puerto pesquero artesanal de Chanduy ubicado en la provincia de Santa Elena y Posorja puerto pesquero industrial localizado dentro de los límites de la provincia del Guayas, de acuerdo al Plan Estratégico de Movilidad 2013-2037, realizado por la empresa española Ineco para el MOTOP, posteriormente conforme a estudios de otra firma española relacionada con sistemas de defensa, conocido como Isdefe (Ingeniería de Sistemas para la Defensa de España), determino que el sitio más viable para la construcción del nuevo puerto de aguas profundas era Posorja. Por lo que finalmente tras ocho años de pulso político se definió el referido sitio como el ideal.

El estudio de la CEPAL denominado Políticas Portuarias consideró que “más que reubicar el puerto de Guayaquil, se debe continuar su ampliación y modernización planificando con tiempo construir un puerto nuevo capaz de operar las naves de mayor tamaño y que se proyecte hacia el futuro, este podría ser en Posorja por localizarse a la entrada al Canal al abrigo de corrientes y oleaje, con una profundidad natural de 11 metros.

De acuerdo a las últimas proyecciones de la CEPAL y considerando la tendencia mundial del gigantismo de las naves, se establece en un plazo no mayor a 10 años que en la costa oeste de Sudamérica estén operando regularmente naves post Panamax de tamaños cercanos a los 13.000 teus de capacidad, estas grandes naves demandarán terminales marítimas con profundidades superiores a las disponibles hoy en día en Guayaquil; esto es 14 metros mínimo de profundidad de calado.

En la costa oeste sudamericana ya existen puertos preparados para atender naves Post Panamax como los de Buenaventura y Callao que operaran tras la ampliación del Canal de Panamá. Otros puertos tendrán que invertir en modernización y ampliación de infraestructura.

Se prevé que no todos los puertos podrán atender este nuevo tipo de barcos, pues los servicios navieros concentraran sus operaciones solo en uno o dos puertos en nuestra costa.

A fin de caracterizar cuáles son los rasgos específicos del puerto de Guayaquil, y cuáles serían sus retos, para lograr un mayor puesto en la capacidad competitiva de los mismos, pasamos a describir las particularidades portuarias y de transportación en su entorno geográfico.

Conviene destacar en primer término, que para los gobiernos de Centro, Sur América y el Caribe, incluido el Ecuador, partir del 2003, el tema de las líneas navieras, la conectividad

intermodal y con ello los puertos, se identifican como los factores claves para la competitividad comercial. Durante el periodo 2012 al 2013 estas actividades se reflejaron en una continua expansión del Producto Interno Bruto del 5.10% de la región. Estos incrementos, deben resaltarse, fueron conducidos en gran medida por la demanda asiática de los recursos naturales de este subcontinente.

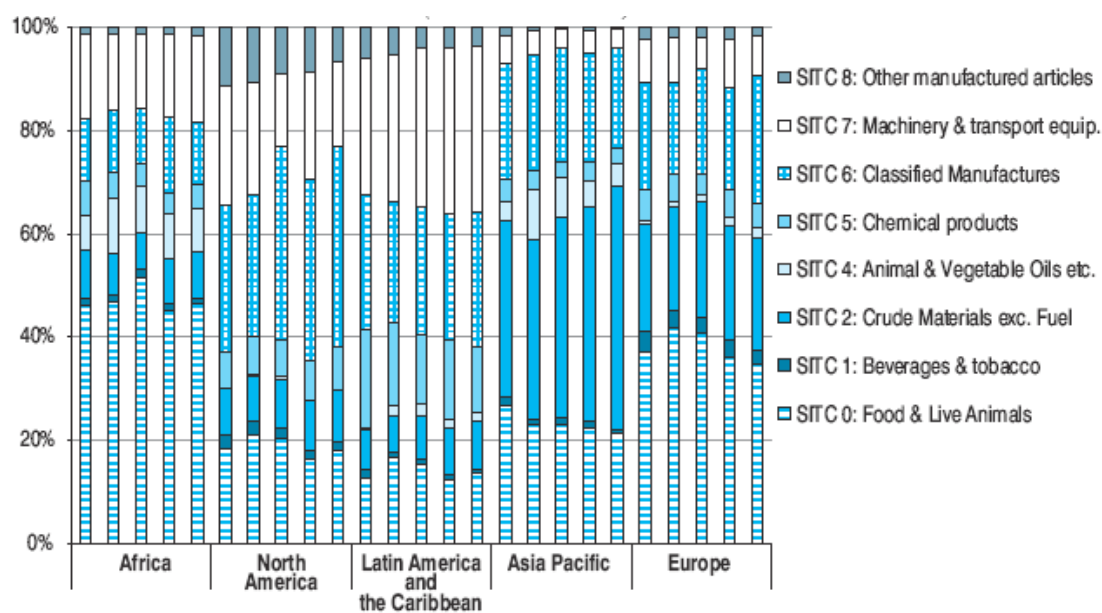
En especial, la producción portuaria alcanzará movimientos regionales significativos en aproximadamente de 20 millones de toneladas con el impulso a la construcción de sus infraestructuras de los puertos. Con la expansión del Canal de Panamá y el desarrollo de los puertos relacionados en el istmo, surgieron debates y se efectuaron análisis sobre los potenciales puertos de transferencia. Éstos ganaron resonancia y ambiciosos nuevos proyectos se han ido impulsados. Se han generalizado las expectativas en nuestros vecinos, por convertirse en puertos logísticos regionales y clústeres marítimos regionales.

3.2. TIPO DE PRODUCTOS COMERCIALIZADOS POR VÍA

MARÍTIMA

En el cuadro 4, se muestra el dominio de las materias primas, los alimentos y los animales en pie en términos de volumen. De tal manera existen seis productos principales: petróleo, banano, flores, camarón, cacao y café. Estos productos exceptuando el petróleo, se transportan en buque tanquero.

Gráfico 3.- Exportaciones desde Latinoamérica y el Caribe por Grupos de Productos



Fuente: UNCTAD, secretaria, basado en la fuente International Transport *DATABASE*.

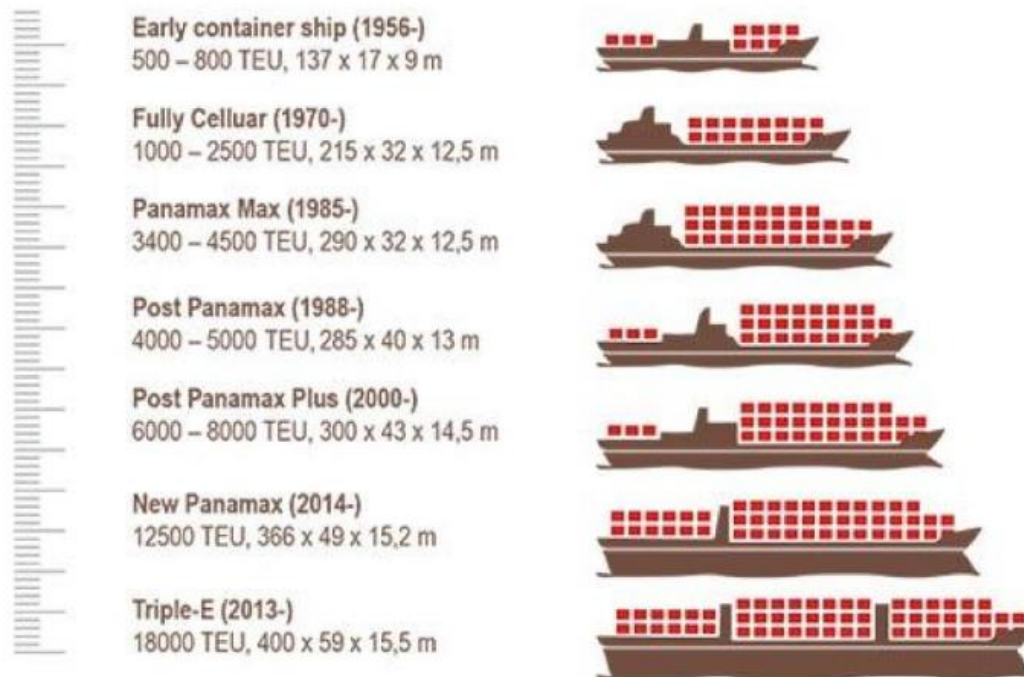
3.3. LOS SERVICIOS DE LAS LÍNEAS NAVIERAS

Resaltan los impactos en la concentración de líneas navieras y en la calidad de los servicios. Éstos son especialmente importantes para las regiones con bajos volúmenes de comercio, lo que nos lleva muy fácilmente a una estructura de mercado de oligopolio.

Generalmente las líneas navieras han adoptado dos estrategias para alcanzar las economías de escala en sus servicios. Primeramente operan a través de economías de escala interna, incrementando el tamaño de las naves; y en segundo término, incrementan el tamaño de las compañías, a través del crecimiento orgánico mediante alianzas y adquisiciones. De modo que en donde las estrategias de apropiación no fueron posibles o efectivas, entonces las líneas navieras buscaron economías de escala en las conferencias y alianzas estratégicas.

En la figura 5, podemos observar como consecuentemente los logros de estas economías de escala se reflejaron en el continuo crecimiento del tamaño de las naves dentro de este mercado.

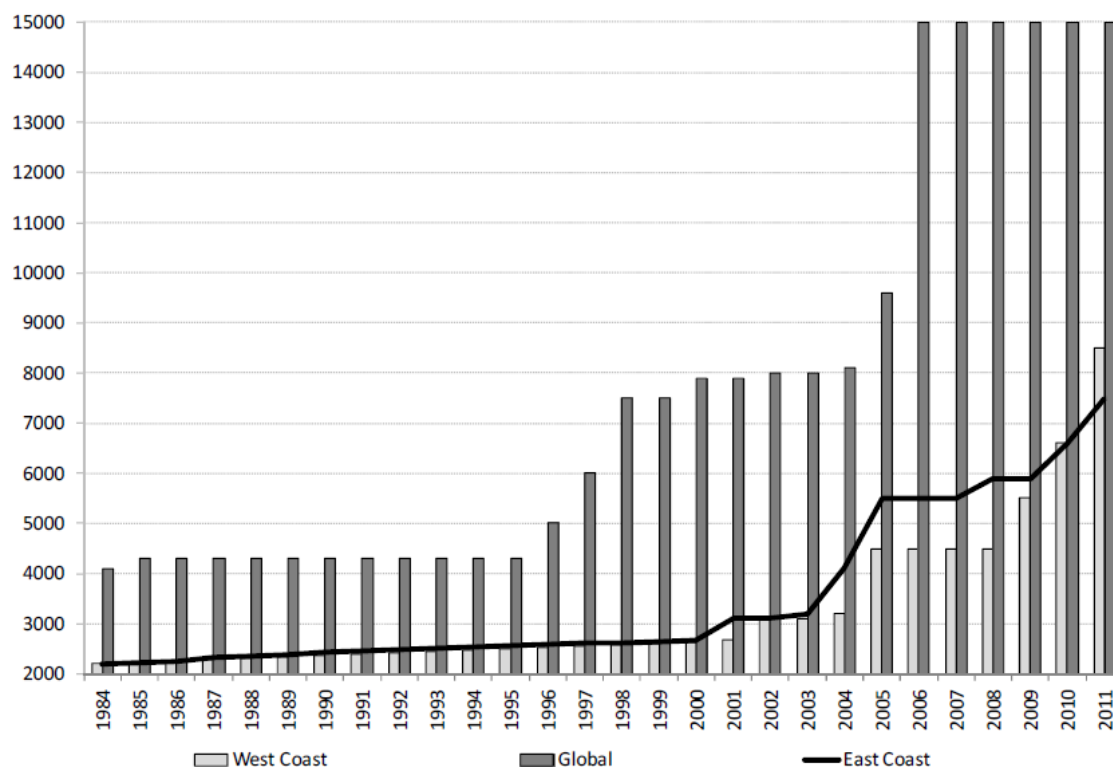
Figura 5.- Evolución de Buques Porta-contenedores



Fuente: The Geography of Transport Systems, Jean-Paul Rodriguez.

Desde el año 2000 existe un incremento en el tamaño de las naves en la costa Oeste de Sur América el cual podría ser mayor si se eliminasen las restricciones de calado, en un número de puertos principales, como el de Guayaquil.

Gráfico 4.- Evolución de Buques Porta-contenedores



En el caso del WCSA, Europa, El Mediterráneo, la Costa este de EEUU y el golfo de México, el tamaño de las naves está limitado por ahora por el Canal de Panamá. La ampliación de este canal abrirá nuevas oportunidades a naves más grandes en este servicio. En general se puede afirmar, que la capacidad de las naves en rutas hacia Sur América se ha incrementado en respuesta a demandas del mercado. En relación con las capacidades en las rutas entre Norte y Sur América (NCSA), Norte América, Costa este de Sur América (ECSA); Norte América, Asia, Costa Oeste de Sur América y Europa – ECSA, se observa que la capacidad de las naves se duplicó entre el período 2000 - 2007. Sin embargo, debe señalarse que durante las épocas de crisis económica la capacidad se estanca y en ocasiones declinan en ciertas rutas. Los ejemplos son Asia – ECSA y Asia – WCSA.

Cuadro 4.- Unidad de Servicios

Subregión	2008	2009	2010	2011	2012	2013
México	8.2%	-13.0%	28.0%	14.4%	15.5%	0.3%
ECSA	7.5%	-9.6%	13.5%	15.3%	-0.1%	8.8%
WCSA	9.3%	-12.3%	14.0%	14.4%	6.9%	3.2%
NCSA	18.8%	15.1%	0.9%	48.0%	19.3%	-7.9%
Panamá	18.9%	-8.7%	31.8%	18.5%	3.4%	-4.3%
América Central sin Panamá	5.8%	-11.3%	15.1%	10.4%	4.9%	16.5%
América Central con Panamá	13.6%	-9.7%	25.6%	15.8%	3.9%	2.4%

Fuente: Unidad de Servicios de Infraestructura, CEPAL.

Conjuntamente con el incremento general de la capacidad naviera, el transporte de contenedores refrigerados también creció sustancialmente. Fueron por los cambios en la composición de comercio y la creciente importancia de los productos alimenticios frutas y pescados, que también incrementaron la demanda, por el transporte de carga refrigerada. La industria naviera respondió mediante la oferta de una mayor capacidad refrigerada

Gran significado para la investigación que nos ocupa, tiene el transporte contenerizado en la América Latina y el Caribe. Aquí hay que destacar que la edad de la flota es un factor determinante, por la implementación de la tecnología en la región. La ruta que ha experimentado los más altos niveles de renovación es Europa – WCSA. Servicios de Europa - WCSA y Europa-ECSA, que tuvieron la flota más moderna con una edad promedio de nave de 7 años.

Cuadro 5.- Distribución por edad de la flota mundial, por tipo de buque (Porcentaje de buques totales y toneladas de peso muerto)

<i>Country grouping Types of vessels</i>		<i>0-4 years</i>	<i>5-9 years</i>	<i>10-14 years</i>	<i>15-19 years</i>	<i>20 years and +</i>	<i>Average age (years) 2013</i>	<i>Average age (years) 2012</i>	<i>Percentage change 2013/2012</i>
COUNTRIES WITH ECONOMIES IN TRANSITION									
Bulk carriers	Ships	29	13	7	13	39	15.64	18.68	-3.04
	Dwt	31	11	7	13	38	15.07	18.16	-3.09
	Average vessel size (dwt)	45 120	35 203	43 734	42 427	40 694			
Container ships	Ships	13	3	17	30	37	18.20	17.27	0.93
	Dwt	30	4	15	26	25	14.59	13.66	0.94
	Average vessel size (dwt)	27 602	13 760	11 201	10 566	8 560			
General cargo	Ships	4	4	1	7	83	30.33	29.65	0.68
	Dwt	7	7	2	10	74	26.39	25.97	0.42
	Average vessel size (dwt)	6 144	6 124	5 299	4 403	2 985			
General cargo	Ships	17	14	5	5	60	22.69	22.88	-0.18
	Dwt	34	34	17	6	9	9.46	8.89	0.57
	Average vessel size (dwt)	48 168	58 518	81 964	31 915	3 636			
Oil tankers	Ships	7	5	3	5	80	28.57	27.92	0.65
	Dwt	18	13	3	3	63	21.88	21.27	0.61
	Average vessel size (dwt)	3 378	3 655	1 237	815	916			
Others	Ships	8	6	3	6	77	27.92	27.49	0.42
	Dwt	27	22	11	9	32	14.96	15.46	-0.50
	Average vessel size (dwt)	23 192	25 073	26 839	8 930	2 758			
All ships	Ships	8	6	3	6	77	27.92	27.49	0.42
	Dwt	27	22	11	9	32	14.96	15.46	-0.50
	Average vessel size (dwt)	23 192	25 073	26 839	8 930	2 758			

Fuente: UNCTAD, información suplida por Clarkson Research Services

Las flotas más antiguas y de mayor diversidad operan en la ruta Asia – WCSA, Norteamérica – ECSA y Norte América NCSA. Los más bajos niveles de recambio en la flota se observaron en la ruta Asia-WCSA.

Latinoamérica y el Caribe muestran además, una alta variación dentro del el nivel de integración del sistema de líneas navieras globales. Los países en Sur América en promedio tienen un alto nivel de conectividad, que se presenta en el índice LSCI (Índice de Conectividad de servicios de Línea / Liner Shipping Connectivity Index), más alto que en Centro América y El Caribe.

En el plano regional hay que observar también que los países que quieren acceder a los mercados mundiales, dependen ampliamente de la conectividad de su transporte marítimo. Esto es particularmente decisivo en los servicios de línea regular para la importación y exportación de productos manufacturados; el ratio establecido por la UNCTAD, denominado (LSCI), establece el nivel de integración que tiene un país a las redes globales de tráfico marítimo. Los cuatro componentes de este índice son:

- Número de barcos
- Capacidad de contenedores de las naves
- Tamaño máximo de las naves
- Numero de servicios
- Número de líneas navieras

Resalta el hecho, de que los países de Sur América tienen como ruta principal “Norte-Sur”, con sus socios comerciales tradicionales EEUU y Europa. Sus principales centros de trasbordo están localizados en Panamá y para los países del MERCOSUR, son los puertos de Buenos Aires, Montevideo, Santos y Río de Janeiro.

Normalmente una operación de trasbordo en un tercer puerto implica costos más altos y tiempos de entrega más largos, comparados con los servicios directos de puerto a puerto.

El cuadro 6 representa el componente LSCI, de los nueve países que se muestran en la tabla, Chile recibe el mayor número de naves y tiene la mayor capacidad de transporte de contenedores por la presencia del canal.

Asimismo, como lo reportó la UNCTAD, en América Latina y El Caribe existe una creciente “conectividad dividida” como un indicativo de que hay mas puertos de transferencias o las

mencionadas estructuras Net Works en la región lo cual reduce el nivel y el alcance de los servicios puerta a puerta desde puertos más pequeños.

Cuadro 6.- Desarrollo del índice LSCI 2004 – 2012

Pais o Territorio	ISO 2012	2004	2011	2012	Periodo de Variación Anual 2004 - 2012	Variación 2012 / 2011	Posición 2004	Posición 2012
Chile	CHI	15.48	22.76	32.98	2.19	10.22	44	41
Perú	PER	14.79	21.18	32.8	2.25	11.62	47	42
Uruguay	URY	16.44	24.38	32	1.95	7.62	43	43
Israel	ISR	20.37	28.49	31.24	1.36	2.75	35	44
Australia	AUS	26.58	28.34	28.81	0.28	0.48	26	45
Pakistán	PAK	20.18	30.54	28.12	0.99	-2.42	36	46
Bahamas	BHS	17.49	25.18	27.06	1.2	1.88	42	47
Indonesia	IDN	25.88	25.91	26.28	0.05	0.37	27	48
Ucrania	UKR	11.18	21.35	24.47	1.66	3.12	65	49
Republica Dominicana	DOM	12.45	22.87	23.72	1.41	0.84	59	51
Rumania	ROU	12.02	21.37	23.28	1.41	1.91	61	52
Ecuador	ECU	11.84	22.48	23.05	1.4	0.58	63	53

Fuente: UNCTAD, boletín informativo 2012

3.4. PUERTOS EN LATINOAMÉRICA Y EL CARIBE

Los puertos en América Latina han experimentado un significativo crecimiento en los últimos 10 años. Los puertos donde se manejan contenedores han sido el centro de atención, pero los puertos y terminales para carga al granel muestran índices más altos de crecimiento por la demanda de los productos. La información estadística sobre los terminales graneleros es limitada, debida principalmente porque muchos de ellos son operadas por compañías privadas los cuales no comparten información sobre sus resultados operacionales.

Los puertos en América Latina y El Caribe manejan aproximadamente 2 billones de toneladas métricas, en términos de volúmenes de tráfico por tonelaje. Los puertos brasileros encabezan la lista con más de 4.098.241 millones de TEUS, seguido de Panamá con 3.277.845 millones de TEUS, México con 2.410.094 y Chile con 1.908.780 millones de TEUS y Colombia con 1.420.258 millones de TEUS, según la CEPAL.

En el periodo 2007 – 2012, Belice, Colombia y Uruguay experimentaron el más alto crecimiento en volúmenes portuarios. Los resultados de los valores portuarios en toneladas, reflejan el dominio de la carga al granel en países como Brasil, Argentina y Chile. Si el promedio actual de crecimiento se mantiene los volúmenes de carga se duplicaran en siete años. La rapidez de este desarrollo genera un sin número de oportunidades y desafíos a los puertos y a sus hinterlands.

La necesidad de duplicar la capacidad portuaria en un corto período de tiempo, significará un mejoramiento en la capacidad y priorización de las políticas portuarias nacionales.

Los puertos principales de trasbordos de la región son: Manzanillo, Panamá con 84.4 % del total de contenedores transbordados; Kingston, Jamaica 85.9%; Freeport, Bahamas 99%; y Balboa, Panamá con el 84.9%. Recientemente los puertos de Cartagena, Colombia, y Point

La construcción de terminales en puertos más pequeños como por ejemplo, Río Grande, Brasil; Manta, Ecuador y Mejillones, en Chile crearon nuevas oportunidades para los barcos del servicio de línea (cross trade).

3.5. LA PARTICIPACIÓN DEL SECTOR PRIVADO EN LOS PUERTOS

La participación del sector privado en las operaciones portuarias ha contribuido significativamente en la inversión de infraestructura y ganancias en eficiencias. La participación del sector privado en América Latina ha sido conducida por reformas portuarias desde 1990. En la actualidad alrededor del 65% de todos los puertos de la región operan bajo la modalidad Landlord (Mono-operador). Recientes investigaciones enfatizan el positivo impacto de la privatización de puertos y la eficiencia y operaciones relacionadas en Latinoamérica y El Caribe.

El aporte institucional y el marco efectivo nos permiten adaptarnos a los cambios del mercado, reduciendo los costos de transacción y organizando los clusters como factores clave del desarrollo.

Con la creciente oportunidad del sector privado, la presencia de operadores de terminales internacionales se incrementó en la región mediante la operación de los terminales en la mayoría de los puertos en Sur América, Panamá, México y el principal puerto HUB del Caribe (Jamaica, Bahamas, Puerto Rico, y Trinidad y Tobago). Los operadores portuarios internacionales continúan extendiendo su participación de mercado en la región y controlando estratégicamente los principales puertos.

Cuadro 7.- Ranking de Operadores Portuarios

Ranking	Operador	TEU Millones	% a nivel mundial
1	PSA International	50.9	8.20%
2	Hutchinson Port Holdings	44.8	7.20%
3	APM Terminals	33.7	5.40%
4	DP World	33.4	5.40%
5	COSCO Group	17	2.70%
6	Terminal Investment Limited (TIL)	13.5	2.20%
7	China Shipping Terminal Development	8.6	1.40%
8	Hanjin	7.8	1.30%
9	Evergreen	7.5	1.20%
10	Eurogate	6.5	1%

Fuente: Drewry, por Mundo Marítimo

3.6. LUGAR DEL ECUADOR EN LOS SISTEMAS PORTUARIOS DE LA REGIÓN

Siendo el transporte multimodal una realidad, en el caso del Ecuador, este sistema ya está presente en el país. Ello es así, si se considera la actuación de varias empresas que se dedican al servicio “puerta a puerta”. Existen los agentes consolidadores y desconsolidadores, principalmente para cargas pesadas. Sin embargo la carencia de leyes que respalden el movimiento de la carga multimodal con facilidades aduaneras, tributarias y de control general, son obstáculos que impiden un mayor desarrollo y generación de comercio. Se mantienen además las limitaciones de orden logístico y de recursos económicos.

Ecuador conoce de la actuación en su territorio, de importantes firmas como AP. Moller y AP. Moller Terminals. Como ejemplo esta entidad que en Junio del 2007 asumió la total participación del Terminal de contenedores del Valle de Itajai al sur de Brasil, fortaleció su presencia en la región, cuando en Octubre de ese mismo año, asumió un plan de expansión del Terminal, que incrementará la capacidad a un millón de TEUs, al adquirir la mayoría de las acciones de Alinport S.A en el puerto de Posorja cerca de Guayaquil.

Hutchison Port Holdings se instaló en el puerto de Manta, y luego su presencia cesó, y se interrumpió su objetivo era desarrollar un mega proyecto de puerto de transferencia que no prosperó por cuanto el Gobierno Nacional terminó unilateralmente el contrato de concesión. De igual manera los otros operadores portuarios de clase mundial como ICTSI de Filipinas, ganó la licitación de operación del puerto de Guayaquil, y la danesa APM (AP Moeller) intentaron desarrollar un proyecto de puerto de aguas profundas en Posorja y se retiraron por enfrentamientos políticos entre el Gobierno Central y la Municipalidad de Guayaquil quien tiene el control sobre el Puerto de Posorja.

Actualmente, en el Ecuador, existe el PEM (Plan Estratégico de Movilidad) un plan de desarrollo intermodal, que impulse la conectividad interna, la movilidad de las personas y la producción local hasta el año 2037.

En cualquier caso, el cuadro de la región en el proceso de multimodalismo, está por desarrollarse. Si bien es cierto que el multimodalismo, lucha por instaurarse en América Latina, éste modo de transportación, se han convertido en competencia antes que en un complemento. Y esto sucede como herencia de viejas prácticas, cuando las cargas se movilizaban casi en su totalidad por medios fluviales, que fueron reemplazados por la construcción de vías de acceso al Puerto (Perimetral), que a su vez se acabo con el desarrollo del transporte de carretera. La Asociación Iberoamericana de Puertos y Terminales considera que los gobiernos de la región deben trabajar en el desarrollo del transporte interno de sus países.

4 CAPÍTULO IV: PUERTO DE TRANSFERENCIA Y ANÁLISIS LOGÍSTICO COMPARATIVO

4.1. INTRODUCCIÓN DEL SIGNIFICADO DE IMPORTANCIA DE UN PUERTO DE TRANSFERENCIA/HUB

En esta sección consideramos aquellos problemas básicos, asociados a un puerto de transferencia. Estos incluyen todo lo relacionado a los puertos mismos, terminales y embarcadores, Definiremos el concepto de puerto de transferencia, su características y propondremos soluciones con especial énfasis en capacidad, costo, ubicuidad y desempeño, a fin de complementar las funciones del puerto de transferencia, sus instalaciones y usuarios, los cuales deben cumplir con un mínimo requerido como por ejemplo: capacidad operacional.

4.2. COMO SE DEFINE UN PUERTO DE TRANSFERENCIA/HUB

El concepto de puerto de transferencia generalmente aceptado, se refiere a la existencia de puertos concentradores de carga denominados también “hubs globales”. Esto se debe a la envergadura de las terminales y de los flujos de naves operadas por agencias marítimas y de la cobertura geográfica, que establece conexiones multicontinentales. Los puertos de transferencia o hubs globales se localizan generalmente en el hemisferio Norte, en las rutas Este-Oeste, donde se encuentran los principales corredores y redes de navegación.

Los puertos de transferencia o HUBS como centros logísticos de concentración, procesamiento, distribución de cargas y de la información que le es inherente, se alimentan de flujos, tanto de redes terrestres, aéreas, fluviales y marítimas. Obviamente el desarrollo del inter modalismo ha sido fundamental, para la concentración de carga en puertos, en razón en que se expande el “inland” y se extiende el “Hinterland” portuario hasta regiones muy lejanas.

Los puertos de Guayaquil y Posorja se perfilaban a constituirse como puertos Hubs de la región pero rivalidades políticas, y limitaciones físicas de calado impiden lograr esta condición.

De acuerdo a Coulter en su obra “The raise of Port Hubs”, existen estudios empíricos que muestran una positiva relación entre comercio y crecimiento. Como ejemplo el Puerto de Manta, al estar geográficamente situado en una posición de acceso directo al mar y tan solo a 25 millas náuticas de las rutas internacionales de tráfico marítimo, que posee una profundidad de 12 metros en marea baja, permitiendo la entrada en naves de gran calado las 24 horas del día durante los 365 días del año, lo convierten en un potencial puerto Hub, sin embargo el problema de Manta es que carece de una carga base para poderse desarrollar.

Esta condición la ostentan, otros puertos regionales de Buenaventura, Callao y Valparaíso.

El concepto actual de puerto Hub también se explica en sus dos acepciones: una que incluye la centralización y concentración hacia un mega mercado hinterland (región o área de influencia interior) y la otra, como intermediario en el manejo de carga de transferencia, de acuerdo al concepto de Yehuda Hayuth. Con la introducción de naves de gran calado, la característica de intermediador de carga de transferencia se vuelve más significativa.

En el Noreste de Asia, el puerto que sea candidato, de convertirse en un mega Hub port debe seguir los siguientes pasos.

- **Primero:** Debe estar a una distancia cercana hacia China, Japón y Corea. Es así, puesto que para los embarques alimentadores (feeders), la distancia se vuelve un punto crítico, por los costos del manejo por contenedor, y ello debido al menor tamaño del embarque feeder.
- **Segundo:** Un puerto hub debe proveer un excelente servicio, que garantice seguridad e integridad del itinerario, a fin de cumplir con el “Justo a Tiempo” y la exactitud de la operación. Para esto, el puerto debe contar con las adecuadas facilidades, equipos y sistemas de manipuleo y almacenamiento.
- **Tercero:** Los costos que impliquen el trasbordo deben ser minimizados; en el caso de que el puerto hub sea considerado como puerto directo, es posible que la gran mayoría de transbordos sea pagada por las líneas navieras.

Consecuentemente, las líneas navieras que operen grandes barcos tendrán que buscar puertos que justifiquen costos de transbordos más económicos. Revisados estos factores, hasta la fecha se considera que los puertos de Busán, Pyongyang y Shanghái son competencia, como puertos hub para el Noreste de Asia.

En el caso de la Costa Oeste de Suramérica, si bien es cierto que Manta reúne las condiciones físicas ideales, para convertirse en el Puerto Hub de la región; Callao, en cuanto a volumen de carga, lo sobrepasa ampliamente y se constituye en el puerto hub natural de la región en la actualidad.

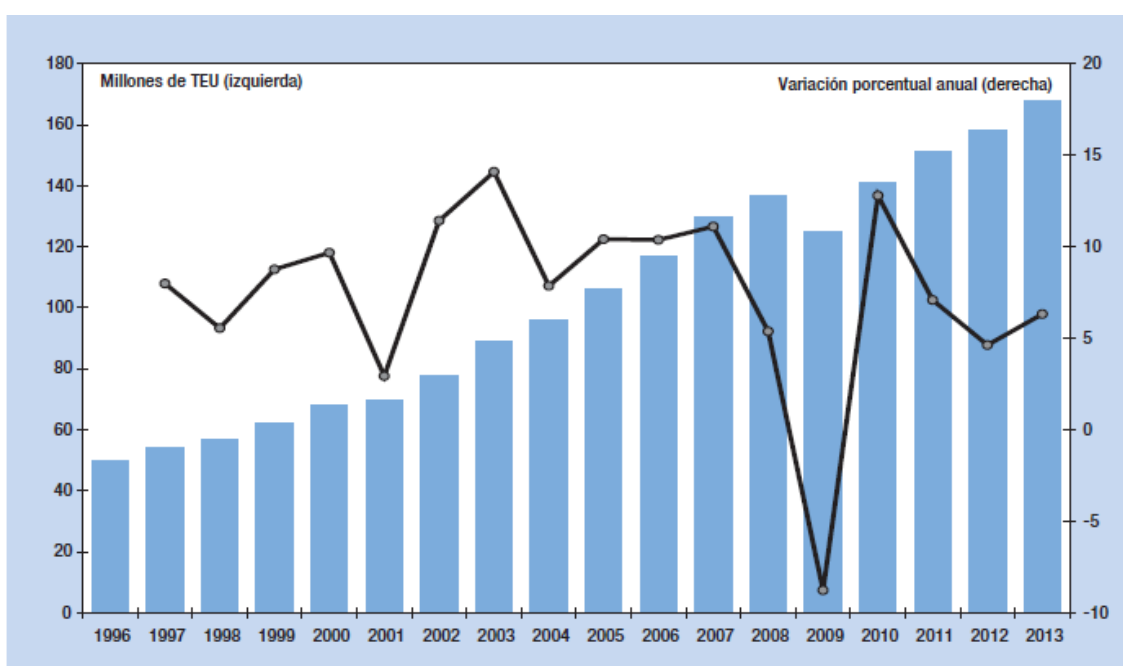
4.3. CUÁLES SON LOS PROBLEMAS ASOCIADOS CON UN PUERTO DE TRANSFERENCIA

Un elemento sustancial a la formación de la red global de puertos es la proliferación del trasbordo. La segmentación de las rutas y por lo tanto la proliferación de servicios marítimos indirectos entre los niveles jerárquicos de la red de puertos, es la condición indispensable para este tipo de puerto. Al igual que lo es, la actividad de concentrar carga y llenar buques cada vez más grandes. En otras palabras, el trasbordo pretende articular la red de puertos a un conjunto de concentradores menores (hub regionales, ejemplo el Puerto de Callao) y puertos alimentadores (feeders/reefers), que mediante el reemplazo de rutas directas y poco densas, a rutas indirectas, que coadyuven a incrementar carga y alimentar a los grandes puertos concentradores. Adicionalmente, el costo que se incurre en la inversión y operación, según el tipo de equipamiento, constituye un factor determinante a considerar por la mayoría de operadores portuarios. Dicho costo tiene un efecto directo sobre el costo de los servicios para los clientes. Por lo tanto la mayoría de los problemas relacionados con un puerto de transferencia se relacionan con los costos. Por ejemplo, el costo que tendría una grúa tipo pórtico que justifique su inversión versus el tráfico de carga; especialmente cuando ésta se torne insuficiente. Cuando nos referimos a los problemas inherentes a un puerto de transferencia, siempre está implícito considerar el costo.

4.4. CUÁL ES LA CAPACIDAD OPERATIVA DE UN PUERTO DE TRANSFERENCIA

El crecimiento del comercio de la carga contenerizada ha sobrepasado el desarrollo del comercio mundial, en general desde la introducción del contenedor en 1950.

Gráfico 5.- Tráfico mundial contenerizado, 1996-2013 (en millones de TEU y variación porcentual anual)



Fuente: UNCTAD, con datos de Drewry Shipping Consultants.

En el cuadro 8 se puede ver el volumen de carga marítima alcanzó el Puerto de Guayaquil en el año 2012-2013 fue de 1.400.000 de TEUS aproximadamente y carga reefer de 28.5%.

Cuadro 8.- Movimiento de Carga, Contenedores y TEU'S (Número de contenedores, TEU'S, Carga en Toneladas Métricas – Año 2012)

MES	TAMAÑO (Pie)	IMPORTACIÓN			EXPORTACIÓN			TOTAL			TOTAL TEU'S
		Cant. Cont. Vacíos	Cant. Cont. Llenos	Cant. Carga	Cant. Cont. Vacíos	Cant. Cont. Llenos	Cant. Carga	Cant. Cont. Vacíos	Cant. Cont. Llenos	Cant. Carga	
ENERO	20	109	5.671	105.253	3.880	1.290	29.504	3.989	6.961	134.757	80.480
	40	12.813	6.968	123.729	3.515	11.469	264.282	16.328	18.437	388.011	
FEBRERO	20	248	5.250	94.945	3.590	1.193	27.481	3.838	6.443	122.426	75.493
	40	9.708	7.379	126.082	3.879	11.640	271.538	13.587	19.019	397.620	
MARZO	20	123	5.117	188.930	4.392	1.549	35.474	4.515	6.666	224.404	86.077
	40	12.681	6.705	114.721	4.063	13.999	322.055	16.744	20.704	436.776	
ABRIL	20	66	4.866	86.562	3.806	1.021	23.939	3.872	5.887	110.501	74.593
	40	9.924	6.777	112.386	3.701	12.015	271.127	13.625	18.792	383.513	
MAYO	20	156	6.375	115.490	3.480	1.743	40.123	3.636	8.118	155.613	94.180
	40	14.745	7.897	132.132	3.838	14.733	348.030	18.583	22.630	480.162	
JUNIO	20	283	5.334	95.324	4.720	1.889	44.841	5.003	7.223	140.166	80.692
	40	11.251	7.618	126.162	3.538	11.826	272.649	14.789	19.444	398.812	
JULIO	20	266	7.009	124.826	4.009	2.201	50.252	4.275	9.210	175.078	85.181
	40	8.159	9.903	167.541	5.569	12.217	288.647	13.728	22.120	456.188	
AGOSTO	20	164	6.775	120.996	4.756	2.525	59.807	4.920	9.300	180.803	74.100
	40	5.767	8.582	140.783	5.358	10.233	234.721	11.125	18.815	375.503	
SEPTIEMBRE	20	227	6.301	110.539	5.947	2.113	50.111	6.174	8.414	160.650	82.366
	40	8.428	8.741	144.965	5.336	11.384	261.096	13.764	20.125	406.062	
OCTUBRE	20	63	5.897	145.311	4.703	1.736	40.852	4.766	7.633	186.163	74.981
	40	6.315	8.681	251.427	4.462	11.833	277.462	10.777	20.514	528.889	
NOVIEMBRE	20	64	5.788	229.225	3.308	2.022	44.454	3.372	7.810	273.679	73.578
	40	8.050	8.006	338.642	3.337	11.805	402.976	11.387	19.811	741.618	
DICIEMBRE	20	97	7.234	199.051	4.272	2.168	289.094	4.369	9.402	488.145	89.315
	40	9.735	9.075	336.332	3.711	15.251	397.017	13.446	24.326	733.350	
TOTAL	20	1.866	71.617	1.616.451	50.863	21.450	735.934	52.729	93.067	2.352.385	971.036
	40	117.576	96.332	2.114.903	50.307	148.405	3.611.602	167.883	244.737	5.726.505	

Los contenedores son movilizados únicamente en los muelles concesionados a CONTECON.

Fuente: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, MTOP.

Con un crecimiento de carga considerable, las fuerzas de competencia del mercado podrían imponer una relación entre la capacidad y la velocidad. El incremento en la capacidad trae consigo escalas económicas que generalmente conduce a la disminución de la velocidad, en cuyo caso sería un obstáculo para el justo a tiempo.

En el caso de los puertos de la costa oeste de Sur América que son alrededor de 12'700.000 TEUS, de acuerdo a datos estadísticos del 2012. La Asociación Latinoamericana de Puertos espera que el volumen de embarques internacionales desde y hacia Latinoamérica crezca un 10%, por lo que los terminales así como las naves tendrán que evolucionar afín de adaptarse a un crecimiento pronosticado.

En el 2012 los principales puertos regionales como Valparaíso, Buenaventura, Guayaquil y Callao, trasladaron una carga total de trasbordo de 500.000 Teus de acuerdo a datos de la agencia Andina.

Con la entrada en operaciones de las dos grúas pórtico instaladas en abril 2007, el puerto de Callao pudo quintuplicar su movimiento de carga, embarque o desembarque de la mercadería, lo que será fundamental para posicionarlo como el puerto Hub de la región generando un ahorro de 30 millones de dólares anuales por la reducción del tiempo de espera de los barcos en puerto. El puerto de Callao movilizó casi el 59,3 por ciento del tráfico de contenedores de trasbordo en el Pacífico Sur durante el año pasado, con lo que se consolida como el puerto hub natural de la Costa Oeste de Sudamérica.

4.5. CUÁLES SON LOS REQUERIMIENTOS PARA UN PUERTO DE TRANSFERENCIA EN LA COSTA OESTE SUDAMERICANA

La infraestructura actual de un puerto de transferencia debe estar diseñada para acomodar barcos de gran tamaño y calado, por lo que a fin de comenzar un servicio de transferencia es necesario contar con rampas que permitan a los camiones cargar o descargar desde las naves o tener sitios adicionales en los muelles terminales, para que los camiones esperen mientras realizan la operación de estiba y desestiba por medio de las rampas. Así mismo las naves tienen que ser compatibles con los muelles, con la capacidad suficiente para atender grandes naves interoceánicas.

Los terminales portuarios, ya existentes podrían adecuarse a las demandas de un puerto de transferencia o si es necesario debe construirse un nuevo puerto con los requerimientos de infraestructura actual.

Sea que se trate del primer caso (adecuación de un puerto ya existente) o del segundo (construcción de uno nuevo), un puerto de transferencia doméstico o internacional (hub) debe cumplir con los siguientes requisitos básicos.

- Debe tener la capacidad de cargar y descargar naves rápida y eficientemente.
- Asegurar el adecuado y apropiado manejo de carga, especialmente del tipo intermodal y la posibilidad de asociarse con un centro de distribución más pequeño, que actúe como un facilitador del movimiento portuario.
- Estos sub-centros “facilitadores” ayudarían a descongestionar el puerto principal y hacerlo más eficiente, y a su vez permitir atraer más tráfico en una relación ganar - ganar entre puerto de transferencia y centro de distribución “facilitador”.

5 CAPÍTULO V: ANÁLISIS LOGÍSTICO COMPARATIVO

5.1. REVISIÓN DEL MARCO TEÓRICO

Desde el capítulo previo podemos observar que los puertos de transferencias son sensitivos al costo y a las capacidades. Por lo tanto las soluciones propuestas en el presente trabajo buscan minimizar costos e incrementar capacidades para lograr economías de escala. En todo caso, para lograr tales soluciones a nivel de manejo de carga, será necesario seleccionar equipos y naves con relación al resultado de operaciones integracionales.

De modo que debemos lograr un desempeño comparativo a los obtenidos por otros puertos equipados para el mismo propósito (transferencia).

La falta de un estándar de desempeño hace difícil tal aproximación, sin embargo aunque pudiésemos bajo similares condiciones, comparar dos diferentes combinaciones de equipamiento, no podríamos comparar los costos y los resultados incurridos.

5.1.1 Cuáles son las tendencias actuales de la administración de un Puerto de Transferencia

Generalmente el problema de manejar carga de transferencia ha sido enfocado desde dos puntos de vista: o bien considerando el tiempo de servicio, costo y capacidad de utilización eficiente a través de unidades estándar de carga como por ejemplos contenedores, pallets, tráileres, etc; o mediante el diseño de un equipo manipulador, con capacidad de manejar diversos tipos de cargas, como por ejemplo grúas de propósito general, spreaders, RORO etc. Otro enfoque ataca al problema desde ambas dimensiones (mega grúas, grúas tipo pórtico).

En relación con el primer enfoque, esto es la estandarización de la carga, Hansen en el año 1996 concibió un nuevo concepto para barcos de gran capacidad y manejo de carga en tierra, diseñado para un puerto de transferencia, en particular capaz de alcanzar velocidad en la

operación y minimizar tiempos de espera. Esto incluye también la eficiente utilización del contenedor estándar tipo ISO cuyas unidades pueden ser transferidas hacia camiones (cabezales), trenes (vagones) y barcos.

Los equipos más utilizados dentro de la serie estándar ISO son: de 20 FT, 40 FT y 40 HC dependiendo del largo de la unidad. Esfuerzos adicionales dirigidos hacia estandarización de las cargas, han sido desarrollados en la Unión Europea (UE). En Abril del 2003 la UE adoptó la creación de las unidades de carga para servicio intermodal (EILU), es decir una unidad optimizada para transporte de pallets mediante el uso de contenedores.

Por otra parte, en relación con el segundo enfoque, esto es el diseño de un equipo de manipuleo de carga, con capacidad de manejar mercaderías variadas, está contenido en un reporte de tecnología de manejo de carga preparado por el Centro de Desarrollo Comercial y Tecnología del Transporte en California.

En Octubre del 2000 el investigador P.A Louanou presentó en un reporte lo último en tecnología del manejo de carga y tecnologías, desarrolladas para la operación comercial de terminales operacionales de un puerto de transferencia.

El uso de multi-agentes u operadores de carga, en el manejo de las terminales portuarias ha demostrado proveer una potencialidad adecuada, a una de las más complejas tareas de la administración de un terminal de contenedores, como es el mejoramiento de la productividad del terminal y que es el más frecuente requerimiento de los accionistas.

5.1.2 Tecnología disponible e Industria Marítima en Terminales y Puertos de Transferencia

La información y la tecnología juegan un papel preponderante en las operaciones portuarias. Los sistemas de información han sido descritos como los medios a través de los cuales los elementos del sistema logístico se integran. Así como la capacidad de los contenedores incrementan la complejidad de su identificación y manejo así también crece la necesidad de contar con tecnología TCI (Transporte Confidencial de Información), como resultado del flujo de información eficiente del contenedor, a través de la Terminal portuaria que provee un gran potencial de mejoramiento de la productividad.

De acuerdo a los autores J.Tornquist y I. Gustavson, la información que se intercambie antes, durante y después de la operación tiene un significativo impacto en su desempeño. Consecuentemente las estrategias utilizadas para optimizar la selección de los equipos pueden hacer uso de la tecnología (TCI), para el rastreo de que permitan la eficiente administración de tecnologías informáticas, software Navis utilizado por CGSA. Éstas conllevan a la optimización de los modelos, si la información que fluye en los terminales portuarios de transferencia, se manejan de una manera eficiente.

En el caso de las terminales relacionadas a la transferencia de carga, una posible razón de su necesidad, sería que todos los miembros de la cadena logística estén enganchados en la utilización de tecnologías de aplicación común. Por ejemplo, una Terminal que haga inversiones en tecnología RFID (Radio Frequency Identification), u otras aplicaciones similares pueden tener como consecuencias, conflictos comerciales con la Terminal o en las naves que utilicen códigos de barra distintos.(*). De otra manera, las tecnologías TCI (Transporte Confidencial de Información) necesitan ser desarrolladas desde una perspectiva

corporativa, por lo que su objetivo es integrar el flujo de información a lo largo de la cadena de transporte como se ha logrado hoy en día en Contecon.

Existen diversos tipos de sistemas TCI actualmente en uso. Dentro de esta perspectiva nuestro interés se centra en los sistemas de comunicación e información logísticas:

- Electronic DATA Interchange (EDI)
- Radio Frequency Identification (RFID)
- Global Positioning Systems (GPS)
- Differential GPS (DGPS) cada vez más popular

Es posible el mejoramiento de éstos, a través de la utilización de esta herramienta informática y de las siguientes acciones:

- La asignación de contenedores a sitios específicos de almacenaje que disminuyan la dificultad de su localización.
- El ordenamiento de los equipos y contenedores se efectuarían de manera que minimicen los tiempos muertos.
- Estrategia representativa y secuencial en las prioridades de los contenedores.
- La sincronización del despacho de los vehículos y camiones de la Terminal con los arribos de la carga y contenedores.
- Reducción de los tiempos de inspección como resultado del flujo de la información y la naturaleza de la mercadería.

En considerar los distintos intentos y aplicaciones exitosas de la tecnología TCI en los puertos, la industria marítima en general no podría llegar todavía, a utilizar completamente la tecnología, a fin de lograr los objetivos mencionados anteriormente.

De acuerdo con el investigador GA Giannopoulos (2004), la tecnología TCI puede clasificarse en las siguientes categorías, dentro de la industria marítima:

- Comunicaciones navales y administración informática.
- Intercambio de la administración del tráfico marítimo y los servicios de navegación.
- La administración de los recursos de puertos y terminales de transferencia.

Nuestro interés reside en la tercera y última opción, esto es en la administración de los recursos de puertos y terminales de transferencia.

En una encuesta realizada a doce terminales portuarios realizada por Holguín, Veras y Walton (1996), se señala que estos sistemas, junto con el EDI son los más usados entre las compañías navieras, lo que les permite realizar un seguimiento de las operaciones relacionadas con los contenedores. Esto es, conocimiento de embarques (BL), liberación de unidades del puerto, vistos buenos, creación de Booking (Naviera-Puerto), notificaciones generales, tales como Inspecciones, entre otros.

La mayoría de estos sistemas buscan simular las operaciones portuarias, mediante la utilización de modelos de almacenamiento y programación. Por ejemplo, la pre notificación de la carga a fin de acelerar los procesos de liberación del puerto (EDI), la identificación y localización de los contenedores (RFID) etc. En esta área el reto consiste en la aplicación de este sistema en los contenedores con carga intermodal.

5.2. SISTEMA DE MANEJO DE CARGA EN LOS TERMINALES

PORTUARIOS

Con el fin de minimizar el costo del transporte y obtener la máxima flexibilidad y confiabilidad bajo distintas circunstancias, se han establecidos diferentes tipos de manipuleo. Consecuentemente al comparar como estos sistemas trabajan, ellos pueden ser clasificados bajo diferentes categorías, ejemplo equipos movibles o fijos, automáticos o mecánicos, LoLo vs. RoRo sin embargo la mayoría de estos sistemas han sido desarrollados para proveer soluciones a la medida y necesidad particular de las terminales por ende no existe una estandarización adecuada que pueda clasificarlos.

5.2.1 Sistemas de Manipuleo y Medición de Actividad

Qué tan eficiente o no, será un terminal, es una situación difícil de determinar, puesto que los terminales comparten objetivos variables, especialmente si son terminales públicos o privados que tienen intereses opuestos. Como ha señalado L. Ramstert (2005), existen diferentes tipos de medición de desempeño (KPI) que pueden ser utilizados para diferentes propósitos, identificándose por lo tanto lo cuantitativo (costo) y lo cualitativo (medio ambiente). En el caso de los terminales de contenedores de alta productividad, éstos se han destacado por su gran desempeño, pero así mismo con aumentos del costo, lo cual es menos aceptado. El rango que se establece entre estos dos aspectos, costo y capacidad, puede ser utilizado como una medida de competitividad del Terminal completo. Mientras más grande sea el rango hay más competencia y mejora en sus tiempos. Sin embargo ciertos estudios han sido utilizados a lo largo de los años para estimar el desempeño del terminal.

Estos estudios han sido realizados sobre los siguientes factores:

- **SD Movimientos por hora.-** Con el conocimiento de las distancias geométricas, el rendimiento de los equipos de manipuleo se estiman de acuerdo al número de TEU movilizadas en una hora. Este tipo de medición es el que preferentemente se utiliza en las industrias.
- **La distribución de las naves en el puerto (DNP).-** Consiste en que la ocupación del muelle se analiza utilizando la distribución de las naves en el puerto, y consecuentemente, el número de barcos en el puerto es independiente de un rango de variables.
- **Teoría de espera en cola (TEC).-** En general la mayoría de las aplicaciones del tipo TEC, considera únicamente la interfase entre nave y el Terminal. En estas aplicaciones TEC, el ejemplo, “principio – fin” de los procesos en equilibrio, han sido utilizados para proporcionar estimados de desempeño.
- **Aplicaciones de simulación.-** La simulación es una poderosa herramienta que se utiliza hoy en día, para estimar el desempeño de los terminales portuarios. Sin embargo el tiempo demandado por los modelos de simulación y la limitada profundidad de su realidad física que conlleva a una abstracción, ha hecho limitado el alcance de la simulación. Algunos de los recientes estudios de simulación portuaria, incluyen el sistema de simulación basada en multi-agentes (SSBM), que permite medir el desempeño del Terminal o la simulación de los contenedores en fila, utilizados para los proyectos de inversión portuaria. Además de esto, el resto de las mediciones de desempeño apuntan a evaluar a los terminales en su totalidad. Una forma más generalizada de medición de desempeño para los puertos, ha sido descrita como el número promedio de arribos; el número promedio de volumen y peso, sobre el periodo estándar de tiempo; del número de barcos, arribos a los muelles por años;

el peso y la medida de la carga por hora, por arribo, por día y por muelle, por gancho y por grúa (P.Fourgeaud, Nov. 2000).

En adición a esto, otros importantes factores hay que considerar en el desempeño de los terminales de contenedores. Aquí se incluye: el radio de cargue, descargue, movimientos improductivos (re-estiba de los contenedores), nivel de automatización de las grúas, el peso promedio de los contenedores, el largo del muelle, el tiempo de espera de los equipos; así como también los efectos ambientales. Todos estos factores mencionados no pueden ser considerados simultáneamente. En una situación práctica se deben escoger no muchos, pero si los suficientes factores necesarios para la obtención de los objetivos trazados. Nuestro interés sin embargo, está en determinar el desempeño individual de los equipos y cómo esto afecta el desempeño del Terminal en su totalidad.

Consecuentemente en este estudio consideramos, principalmente el desempeño relativo de los equipos, medidos en movimientos por hora e introduciendo las penalizaciones de costo que estén relacionados con el manipuleo de varios equipos usados. Por lo tanto en el planteamiento del problema requiere de un sistema lineal de optimización integracional (SLOI), a fin de determinar qué tipo de equipo, es más utilizado de acuerdo a los distintos niveles de capacidad.

5.2.2 Reducción del tiempo de permanencia en Puerto

En la actualidad el manejo de barcos de mayor tamaño, con el mismo margen de tiempo de operación, es un punto crítico dentro de las operaciones portuarias. Esto es solucionable mediante el desarrollo de tecnologías de grúas de puerto y la organización de la interfase nave y muelle.

Así la productividad de una grúa en el puerto de Busán, en Corea, tiene un promedio de 23 movimientos por hora, mientras que la productividad de los puertos europeos es de 25 a 27 movimientos por hora. Las compañías navieras evitan arribar a puertos cuya productividad sea baja (Movimientos de contenedores/ grúa por hora), a fin de disminuir el tiempo de permanencia en puerto. Más aún si las naves son grandes y podrían cambiar la ruta hacia puertos cercanos más rápidos.

Paradójicamente el puerto de Callao, a pesar de mover la mayor cantidad carga de trasbordo de la región, registra uno de los índices más bajos de productividad: 15 movimientos por hora. Ello contribuyó al deterioro de sus servicios y en la sobre congestión de carga en el último lustro (este problema se solucionaría con la adquisición de 3 grúas pórtico adquiridas recientemente por la ENAPU).

5.2.3 Equipos de Manipuleo Automático

El desempeño y el resultado de los sistemas, no dependen en gran medida del operador. Algunos ejemplos lo confirman, más no lo delimitan.

- **Sistemas que utilizan vehículos guiados automáticamente (AGVS).**

El sistema AGVS permite el movimiento de materiales en una gran variedad de industrias. Ejemplo: química y productos farmacéuticos, los cuales se han ido incrementando por el uso de los contenedores en la industria marítima actual.

Algunos sistemas AGVS (Automatic Guided Vehicles) se mueven a lo largo de una ruta preestablecida, la cual puede ser modificada fácilmente. Los hay del tipo sin conductor, típicamente automatizado y controlado, capaz de cargar transportar y descargar sin la intervención del hombre. Las ventajas primarias principales, que tienen sobre aquellas

manejadas manualmente son la reducción de personal y la habilidad de trazar rutas y localizar contenedores.

El sistema AVGS ha probado ser útil en el manipuleo horizontal de la carga entre AS/RS (Automated Storage / Retrieval System) y las grúas de barcos. Por otro lado los AS/RS son utilizados en camiones y trenes En la figura siguiente se aprecia un grupo de equipos AGVS en operación en Hamburgo.

Figura 6.- Muelles para Buques Portacontenedores



Fuente: Pagina Web Contecon

Una gran desventaja en el AGVs, consiste en la dificultad de añadir un sistema de seguridad cuando el AGVs opera a altas velocidades o se mezclan con peatones o con vehículos no automatizados. Tales circunstancias añaden costos a la inversión inicial.

- **Almacenaje automatizado y sistemas de almacenamiento múltiples en los puertos de transferencias**

Este sistema de almacenamiento utiliza rutas ya establecidas y maquinarias de retiro de contenedores que operan en uno o más rieles a lo largo de perchas de almacenamiento.

Los puertos de transferencia pueden interactuar directamente con el sistema AGV a fin de reducir la mano de obra. Por lo tanto los sistemas de transferencia son ampliamente usados para las operaciones de bodegaje (T. Higgins 1999) ello conllevaría a una mayor prioridad de los puertos por el espacio reducido.

Estos han sido usados con éxito en el Terminal de Guayaquil. La tecnología se distingue por ciclos de tiempo más corto, por el retiro automático de unidades y la eficiente utilización del espacio, reduciéndolo de un tercio a un medio. La fácil expansión y flexibilidad estimula la implementación de terminales automáticos de contenedores y su impacto en el transporte terrestre.

- **Los sistemas automatizados de grúas.**

Hay un sin número de grúas que se utilizan para estoquear contenedores los cuales forman hileras. Ellos pueden ser utilizados para la carga o descarga.

Se les denomina también grúas de muelles o si se los encuentra en los patios se llaman grúas de patios. Un ejemplo son las grúas con llantas de caucho (RTGs). Los sistemas ACSs son equipados con sensores como cámaras y máquinas de visión, en algunos terminales de transferencia como el de Hamburgo y Róterdam y Guayaquil.

El uso de la tecnología GPS, añade a proveedores la capacidad de movilización y apilamiento. La figura abajo adjunta se refiere una maquina diseñada en el puerto de

Shanghái donde se aprecia una RTG con sistema GPS. Tales sistemas también se aplican en los puertos de Hong Kong y Omán.

Figura 7.- Patios para Carga Seca



Fuente: Pagina Web Contecon

La mayor parte de las grúas mencionadas realizan entre 35 a 40 movimientos por hora mientras que los sistemas completamente automáticos como los del Terminal de Delta Sea-Land pueden llegar hasta 50 movimientos por hora (P.Fourgeaud, Nov. 2000).

Paralelamente se realizan actividades secuenciales a fin de reducir los ciclos de tiempo, que es la finalidad de esta nueva tecnología en las grúas.

- **Grúa robótica**

Una grúa con un alcance horizontal de 140 pies y una grúa vertical de 140 pies fueron hechas para el robot tipo Scara (es un robot con brazos articulados), tienen una base rígida y seis grados de libertad. Este tipo de sistema llamado también tele-robótica es controlado por una persona. El largo es de 140 pies y se estima que desarrollara 75 movimientos por hora.

5.2.4 Equipo de Manipuleo Manual

- **Tugmaster:** Es un tipo de vehículo de patio que tiene la forma de tractor y que se utiliza para arrastrar equipos pasivos como mafis o semi-trailer. Los mafis o semi-trailer son asegurados al tractor el cual se utiliza para cargar o descargar, su utilización es similar a la descrita en los mafis.

Figura 8.- Cabezal



Fuente: Pagina Web Contecon Manzanillo

- **RTG o grúas con llantas:** Son grúas utilizadas para mover, posicionar en ocasiones, cargar y descargar contenedores. Están principalmente diseñadas para desplazamientos verticales de gran precisión y dentro de un área determinada, si las grúas estuviesen montadas sobre rieles entonces se la conoce como grúas de riel

(RMG). Algunas de estas grúas que son automatizadas pero la mayor parte son manuales.

Figura 9.- RTG para Manejo de Contenedores



Fuente: Pagina Web Contecon Manzanillo

- **Straddle Carriers (SCs):** Son unidades enllantadas que se manejan manualmente, capaces de levantar y ubicar contenedores en rumas de hasta seis unidades (tipo ISO). Las SCs son generalmente equipos manuales que se utilizan en procesos en que el Terminal de contenedores cambia de muelle a riel. Como se muestra en la figura siguiente. Se asume que las SC tienen un promedio de 32 movimientos por hora y son de uso común en los terminales de Norte y Sur América, incluido Ecuador.

Figura 10.- Straddle Carriers



Fuente: Pagina Web Contecon Manzanillo

- **Grúas convencionales de patio (cargadora):** Las grúas convencionales y el brazo operativo están montadas en **estructuras** móviles que mueve, arreglan o trepan equipo en una torre vertical. Alguno de estos ejemplos son los llamados rope-towed trolley (RTT), los rope towed (RTG) y tradicionalmente utilizados en los muelles. Sin embargo en Europa los machinery-on-trolley (MOT) son los más utilizados

Figura 11.- Reach Stackers



Fuente: Pagina Web Contecon Manzanillo

- **Montacargas:** Los montacargas se utilizan en las operaciones de cargue, descargue, reubicación y localización de contenedores dentro de un patio, tal como se muestra en la siguiente figura. Algunos montacargas como el de la fotografía, puede levantar contenedores de hasta 45 toneladas. Su desempeño en términos de movimientos por hora varía entre 15 a 25 TEU.

Figura 12.- Side Lifters



Fuente: Pagina Web Contecon Manzanillo

Algunos tipos de sistemas de manipuleo están diseñados de manera particular, de acuerdo a las necesidades del patio, por lo que es difícil establecer una clasificación. Considerando las categorías existentes para el presente estudio, hemos considerado los equipos que son más utilizados en los terminales.

Un interesante aspecto que vale resaltar, es que no existe un método definitivo de medición de desempeño. Varias ecuaciones matemáticas y de probabilidad se utilizan para ese cálculo. La atención generalizada se centra en el desempeño de todo el terminal, sin considerar que los equipos tomados individualmente o en combinación podrían funcionar mejor que los primeros. Muchos de los equipos se diseñan, enfocándolos en disminuir los tiempos operacionales, logrando más movimientos por hora. Por lo mismo, debemos ensayar diferentes combinaciones a fin de encontrar el modelo óptimo.

**6 CAPÍTULO VI: PUERTO DE MANTA, PRINCIPAL
COMPETENCIA DEL PUERTO DE GUAYAQUIL**

6.1. PUERTO DE MANTA

Figura 13.- Vista Panorámica del Puerto de Manta



El puerto de Manta presenta excelentes condiciones para llegar a ser un excelente puerto de transferencia, si analizamos las ventajas comparativas que posee, entre ellas:

- Acceso directo al mar y tan solo a 25 millas náuticas de las rutas internacionales de tráfico marítimo, con una profundidad de 12 metros en marea baja permitiendo la entrada en naves de gran calado las 24 horas del día durante los 365 días del año. Todo esto lo convierte en el puerto atractivo para la inversión.

La ciudad de Manta cuenta con un aeropuerto internacional a menos de 5 km de las instalaciones portuarias. Este aeropuerto, denominado “Eloy Alfaro” cuenta con una de las mejores pistas de aterrizaje de sur América, lo que le permite el arribo de naves de gran tonelaje, como es el carguero de tipo Antonov.

Concesión fallida Hutchison Port Holdings

Como resultado de la promoción, calidad y ventajas del puerto de Manta, en Enero 24 del 2006 una compañía privada denominada Hutchison Port Holdings Limited Group ofertó y luego dio inicio a un proyecto de inversión por \$523 millones de dólares, de acuerdo al plan de modernización del Estado. Otros operadores portuarios tales como: Pacific Internacional Line de Singapore, Puerto Internacional de Houston, AGUNSAN de Chile, Nipón Yusen Kaisha Line (NYK), Mediterranean Shipping Copmany, y Halcrow estuvieron también interesadas en participar.

Tras completar los procesos y requisitos administrativos finalmente la concesión y el contrato fue firmado en Noviembre 17 en el 2007, lo cual ayudaría a las actividades portuarias a ser desarrolladas y transformadas, transformar el puerto de Manta en el mega puerto Internacional de Carga en Sur América. Finalmente la compañía Hutchison y el Gobierno ecuatoriano entraron en conflicto. Resultado del cual en 2009, cesó la concesión con aquella. El magno proyecto del puerto de Manta se interrumpió.

Tras el retiro de Hutchison Port Holdings, el 28 de Febrero del 2009 por diferencias contractuales con el Gobierno, lo administró temporalmente la Autoridad Portuaria de Manta, mientras buscaban un nuevo inversionista entre firmas chinas, españolas y venezolanas interesadas en continuar el proyecto. En el Gobierno del Ex Presidente Alfredo Palacios concedió un plazo de 3 meses, para decidir si el puerto pasaba a la administración pública o privada, finalmente resolvió -a través de la Autoridad Portuaria de Manta (APM)-que las acciones de la compañía Terminales Internacionales del Ecuador (TIDE) sean vendidas a una firma privada.

La fecha tope para la concesión del puerto de Manta programada para el 25 de agosto de este año 2014, atraso su calendario para el 28 de octubre del 2014.

La prórroga fue solicitada por las tres participantes en el concurso internacional de delegación privada del puerto de aguas profundas grupos Bolloré África Logistics (Francia), Cosmos Agencia Marítima (Perú) y el consorcio Neptune Marglobal formado por la firma chilena Ultramar y la ecuatoriana Marglobal, quienes están precalificados.

La etapa de precalificación concluyó el 25 de marzo del 2014, los interesados presentaron información administrativa, financiera y datos de su experiencia. En tanto, que en actual la etapa de selección los ofertantes habilitados podrán presentar hasta el 25 de agosto del 2014 la ficha técnica y económica.

La concesión del puerto se proyecta por 22 años, con opción a ampliarse 15 más, y consiste en ampliar el recinto portuario hasta convertirlo en un puerto de aguas profundas con un calado de 16,2 metros y una capacidad mínima de movilización de carga de 9 millones de toneladas hasta el 2051.

El 3 de julio del 2014, en Manta, el viceministro de Infraestructura del Transporte, Boris Córdova, dio a conocer el proyecto de desarrollo del Puerto de Manta a autoridades de la provincia de Manabí. Difusión que también llegará a las cámaras nacionales y locales, universidades y gremios.

De los puertos ecuatorianos, Guayaquil está concesionado a Contecon. El proyecto de Posorja por presiones políticas no ha sido aún adjudicado para concesión. Los puertos de Esmeraldas, Manta y Puerto Bolívar se mantienen con administración pública.

6.1.1 Infraestructura y Equipamiento

Localización

Excelente localización Geo-estratégica y física:

- Es el punto más cercano entre Asia y Sur América
- 25 millas de las rutas de tráfico internacional
- 56 millas de la línea equinoccial
- A 24 horas del Canal de Panamá

Características y valoración del Proyecto portuario de Manta.

Este proyecto comprendía los siguientes momentos esenciales:

- La inversión se enfocaba en el desarrollo del plan en concordancia con los mercados del transporte internacional y con el comercio exterior Ecuatoriano.
- El proyecto se creó con la finalidad de traer a los principales operadores portuarios del mundo quienes se harían cargo del propio proyecto a largo plazo y desarrollaría el puerto de transferencia en cuestión.
- Contaba con el apoyo del Gobierno para la construcción de la primera fase, correspondiente a la infraestructura y con el respaldo del Ministerio de Finanzas y Economía y el MTOP, quien obtendría un préstamo de una entidad internacional con el 1 % del valor CIF de todas las cargas que llegasen al puerto de Manta dejando el costo de la súper estructura y equipamiento a la empresa participante.
- La inversión privada inicialmente concebida, era atractiva puesto que se preveía que la cantidad de carga se incrementaría, como resultante de, tener ingresos que justifiquen la inversión en las ZAL (Zona de Actividad Logística) de Manta.

- Aparte de las ventajas naturales del puerto de Manta y el fácil acceso, que le permite ahorros de tiempo y costos comparables con el desarrollo de otros puertos de la región permitirá llenar las expectativas de la transportación marítima.
- Contribuiría con el desarrollo de transportación multimodal Manta-Manaos, como un factor de integración regional social y económica.
- Promocionaría la integración del puerto, el aeropuerto y de dos zonas existentes de duty-free, en una zona de importancia comercial y productiva.

Infraestructura actual del Puerto

Con un puerto abierto y una profundidad de 12 metros dentro del sistema MLWS (Minimum Level Water System), no hay problema para la entrada de naves en los muelles internacionales y marginales que se encuentra en la rada de 300 hectáreas, con capacidad de trabajar los 365 días del año, Manta es el puerto de aguas profunda natural que tiene el Ecuador, con una máxima de 18 metros.

Las comunicaciones con el puerto de Manta se realizan a través de un sistema de carreteras (el anillo vial de Manabí), vías fluviales y aeropuerto (Eloy Alfaro de Manta).

SISTEMA DE CARRETERAS	
GUAYAQUIL	190 KM
QUITO	400 KM
CUENCA	446 KM
LIMITE NORTE - COLOMBIA	687 KM
LIMITE SUR - PERU	466 KM

En relación con la competencia externa, se destacan casos como el del I Grupo Peruano Romero, con su proyecto en el puerto de Ancón. Este plan pretende posicionar a este Terminal portuario como un polo de trasbordo regional para Chile y Ecuador. De hecho, los planes de este grupo económico apuntan a que el puerto de Ancón se integre a los muelles

Sur y Norte del puerto de Callao, con el objetivo de promover el “hub” regional, e incluso sus expectativas se centran en captar el 30% de la carga total que moviliza el puerto del Callao.

Según Santa Sofía Puertos, operador del Terminal portuario de Ancón, los muelles del Callao se disputarán el mercado de trasbordo de contenedores. Toman en cuenta sobretodo, que aunque entre el año 2000 y 2008 el movimiento de contenedores aumentó un 13% en promedio y el trasbordo creció un 10%, con una contracción en el último año, para los próximos siete años se espera un crecimiento de 21,5% en el número de contenedores de trasbordo. Se proyecta además, que esta tendencia se mantenga durante los próximos 20 años. En este contexto, las perspectivas a largo plazo para nuestros competidores peruanos son auspiciosas. Considérese que el grupo Romero planea que para el año 2020, cuando estén construidas todas las fases del proyecto y se haya llevado a cabo la modernización del Muelle Norte y del Muelle Sur, se logre movilizar el 30% de la carga total que mueve el puerto de Callao, es decir, 2,5 millones de Teus. Para cumplir con tan altas expectativas, esperan que el trasbordo, que actualmente está en descenso, aumente y genere un tráfico de 600.000 Teus, equivalente a la mitad de la carga que hoy transporta el Callao. A mediados del año 2009, se estaba culminando el estudio de impacto ambiental para después solicitar la autorización definitiva, para el inicio de las obras.

A mediados del año 2009, se licitó la construcción del puerto de Ancón en Perú por el Grupo Romero. De acuerdo al proyecto, la construcción del puerto se desarrolló en cuatro etapas e implicó una inversión de alrededor de US \$ 800 millones, para lograr una capacidad total de movimiento de 4.5 millones de Teus.

La primera fase demandó una inversión de US \$300 millones y en ella el puerto de Ancón tiene una capacidad similar a la del Muelle Sur que construyó DP World en el Callao.

En este sentido, Perú fue por un camino correcto, ejecutando su plan intermodal y establecido un sistema de transporte para un horizonte de veinte años (2004-2023).

De modo que el puerto de Manta con ese proyecto, se convertirá en un punto estratégico de conexión de las rutas navegables desde distintos puertos. Serviría también para embarque y desembarque de naves de la quinta generación, concepto recientemente aplicado en el comercio de transporte marítimo. Estas naves son en donde se aplican la maximización de las cargas y la minimización de los costos de transporte.

La misión final de este proyecto es equipar la costa oeste de Sur América y dentro del territorio Ecuatoriano, de un mega puerto internacional de transferencia que satisfaga la demanda, mediante la triangulación global de cargas con destino y origen entre Asia y Sur América.

El objetivo inmediato es de proveer al comercio exterior ecuatoriano de un puerto de aguas profundas, que reduzca el alto costo de transferir mercaderías desde y hacia Ecuador, hacia países en la costa Oeste de Sur América, Centro América y el Caribe.

7 CAPÍTULO VII: CANAL DE PANAMÁ Y SU FUTURO

7.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DEL CANAL DE PANAMÁ

El desarrollo de los buques PostPanamax ha sido constante y hoy en día comprenden el 30% de la flota mundial, en la actualidad no existe limitación en cuanto al tipo de productos que se pueden transportar en un contenedor y en un buque porta contenedores. Se espera que el mercado de contenedores crezca más rápido que el comercio mundial y la economía en general.

El Canal alcanzó su máxima capacidad sostenible entre los años 2009 y 2012, con el paso del tiempo debido a la gran afluencia de buques, el Canal no pudo continuar atendiendo el crecimiento de la demanda lo que originó un deterioro en la calidad del servicio, dando por resultado una reducción de la competitividad de la ruta marítima de Panamá. El haber alcanzado su máxima capacidad significa que no permitió con el crecimiento del Canal, y que éste no captó más volumen de carga, se dio un aumento en el tema de peajes, lo cual implica el riesgo ya que puede alejar a los clientes. Esto originó que el Canal se quedaría obsoleto para aquellas rutas que utilizarán buques de tecnología y dimensiones Post-Panamax, especialmente las transcontinentales.

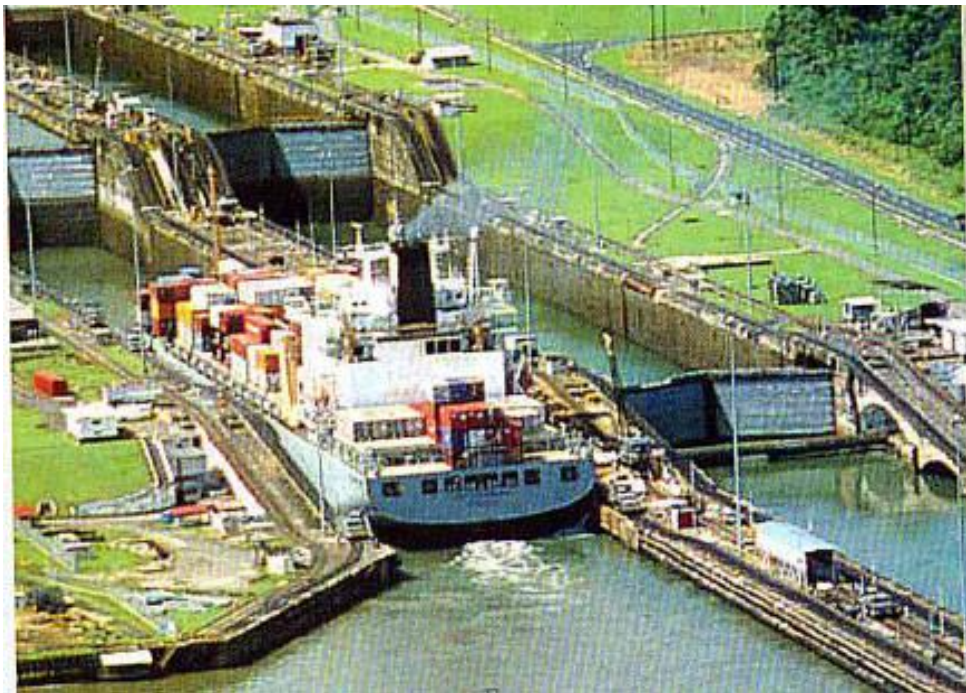
Para dar solución a este inconveniente la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), decidió iniciar la ampliación del Canal. Llevando consigo a la construcción de un tercer juego de esclusas con cámaras de mayor tamaño que las existentes.

Hoy en día las principales navieras del mundo entero se están preparando para aprovechar la nueva ruta del Canal, que permitirá el paso de los buques tan esperados como son los Post-Panamax. Al permitir el paso de buques Post-Panamax, Panamá puede desarrollar todo su potencial marítimo y logístico, pues las rutas de estos buques son selectivas en busca de

centros de concentración de carga y servicios al buque y la carga que por naturaleza no pueden ser provistos en todos los puertos. La ampliación permite que el tráfico continúe creciendo, con lo que asegura la sostenibilidad del negocio.

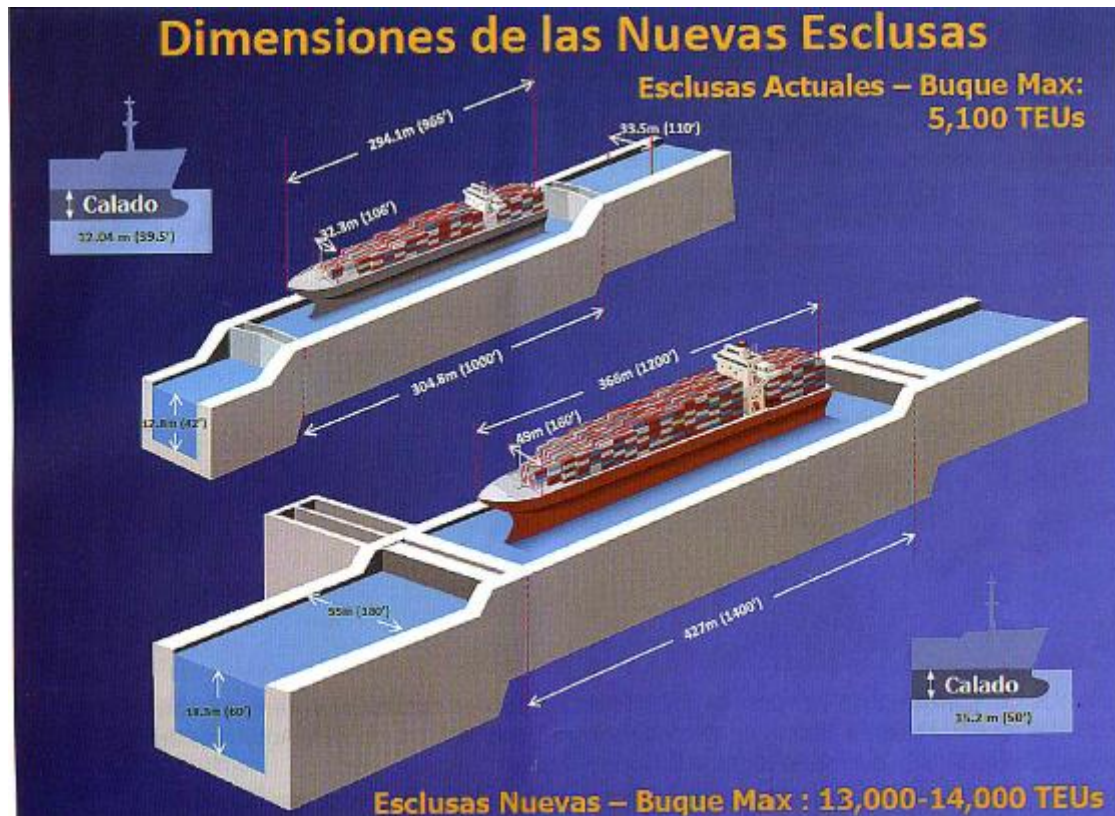
Con el tránsito de buques Post-Panamax, Panamá se consolida como centro logístico, turístico y de transporte de la región por la asociación de servicio que brinda la ruta. Al permitir el paso de las nuevas naves que tendrán mayores dimensiones y capacidad de carga al momento de transportar los contenedores, el Canal tendrá un gran impacto en las economías de escala de los países, otorgando así al Canal una ventaja ya que habrá una reducción el tiempo y al mismo tiempo ofreciendo un sistema seguro y confiable.

Figura 14.- Esclusa en la actualidad del Canal de Panamá



Fuente: Página Web de Universidad Marítima Internacional de Panamá.

Figura 15.- Dimensiones de las Nuevas Esclusas



Fuente: Página Web, Mar y Gerencia

7.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia de capacidad generó una negatividad en la competitividad de la ruta del Canal, fortaleciendo a sus competidores lo que originó el surgimiento de nuevas rutas competidoras. Las principales rutas comerciales que transitan por el canal son las siguientes:

- De la costa este de EEUU al Lejano Oriente
- De la costa este de EEUU a la costa oeste de Sudamérica
- Desde Europa a la costa oeste de EEUU y Canadá

Actualmente 160 países utilizan la vía interoceánica en 144 rutas que llegan a 1700 puertos de todo el mundo, Estados Unidos es el principal usuario del Canal de Panamá seguido por China, Chile y Japón, entre otros., Los buques que más transitan el Canal son los portacontenedores después los graneleros, tanqueros refrigerados, porta vehículos, carga general y pasajeros.

El canal ampliado fortalecerá la posición competitiva, los estudios y proyecciones apuntan a que se duplicarán en los próximos 20 años el volumen global de toneladas que transitan el Canal. La ampliación del Canal permitirá deslumbrar el futuro de la vía acuática en pos del comercio mundial pero también el decisivo impacto que esto traerá a Panamá.

Para establecer el tamaño de las nuevas cámaras de las esclusas se utilizó como punto referencial el tamaño del buque portacontenedores Post-Panamax de mayor tamaño que utilizarían las navieras rutinariamente en las rutas de mayor frecuencia, volumen e intensidad por el Canal. Las dimensiones de las esclusas propuestas podrán manejar también buques de

gráneles secos de dimensiones 1(Capesize) y buques cisternas (tanqueros) de dimensiones (2Suezmax71) con desplazamientos de entre 150,000 y 170,000 toneladas. Las cámaras de las nuevas esclusas se han diseñado con las dimensiones apropiadas para permitir el tránsito de los buques que serán relevantes en los segmentos y rutas a que servirá el Canal a largo plazo.

El objetivo era tener lista la ampliación para la gran inauguración del canal, aproximadamente el 15 de agosto de 2014, desafortunadamente por los atrasos surgidos en Enero y Abril la nueva fecha de inauguración está calculada para Diciembre del 2015.

¹ Buques Capesize son buques de carga demasiado grandes para transitar por el Canal de Suez (es decir más grandes de los PostPanamax y Suezmax. El término Capesize es más común utilizado para describir los graneleros en lugar de petroleros. <http://maritime-connector.com/wiki/capesize/>

² Suezmax en honor al Canal de Suez ellos son los mayores buques de la marina que cumplen las restricciones y son capaces de transitar el canal en estado cargado. <http://maritime-connector.com/wiki/suezmax/>

7.3. IMPORTANCIA DEL CANAL DE PANAMÁ

7.3.1 Objetivos Generales

- Exponer que las actuales y futuras inversiones del Canal serán beneficiosas para Panamá así como para el comercio marítimo mundial.
- Determinar los criterios conceptuales, históricos, de diagnóstico y análisis comparativos en cuanto a los beneficios económicos a la República de Panamá y al tránsito del comercio marítimo internacional del cual depende Ecuador como ruta obligada para sus embarques hacia la Costa Oeste de Estados Unidos y Europa, principales destinos de sus productos de exportación.

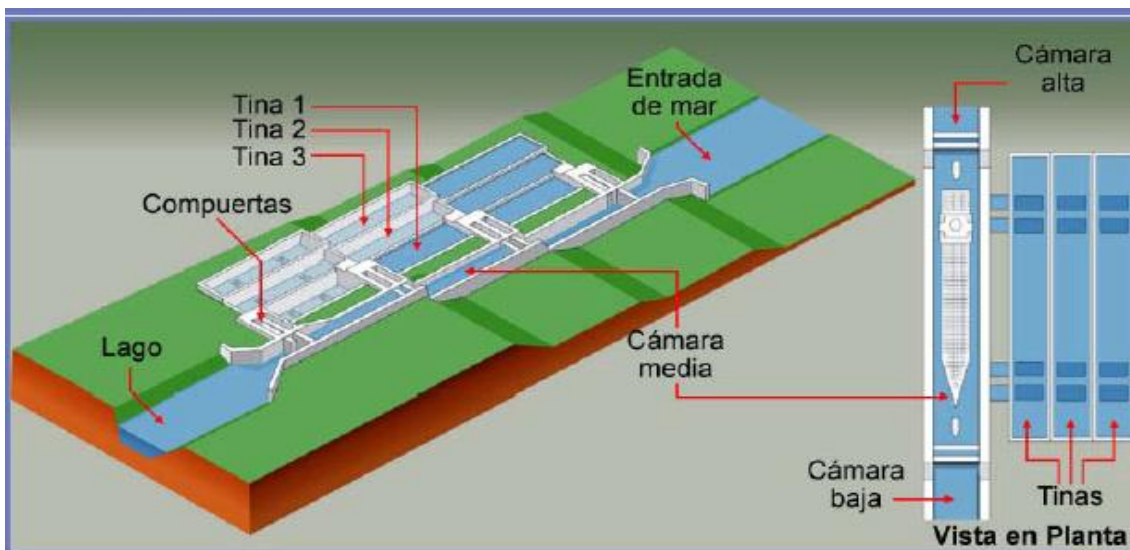
7.3.2 Objetivos Específicos

- Mantener la competitividad, valor de la ruta y beneficios a Panamá y a Ecuador al largo plazo.
- Aumentar en el uso de buques Post-Panamax.
- Conocer la importancia del Canal de Panamá en la economía ecuatoriana y en el comercio marítimo internacional.
- Señalar las acciones necesarias para mantener la eficiencia y productividad existente en la Autoridad del Canal de Panamá con el comercio marítimo internacional.
- Analizar los factores históricos y conceptuales que han incidido en el comportamiento de la actividad comercial del Ecuador a través del tránsito por el Canal de Panamá.

7.4. CONSTRUCCIÓN DEL TERCER JUEGO DE EXCLUSAS

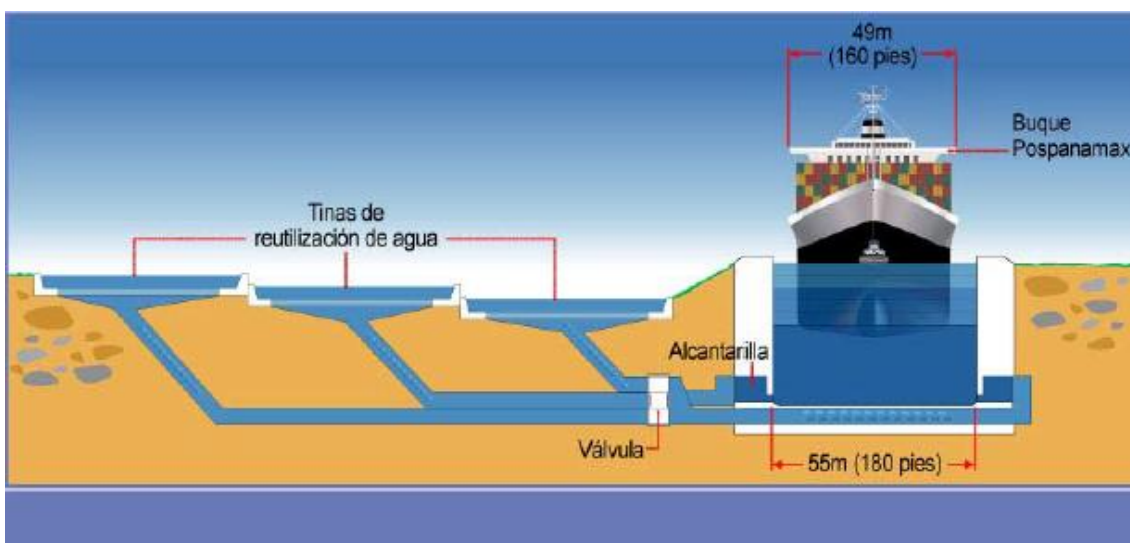
Los nuevos complejos de esclusas tendrán tres cámaras, tres tinas de reutilización de agua por cámara, un sistema de llenado y vaciado lateral y ocho compuertas rodantes.

Figura 16.- Vista Isométrica Conceptual del Nuevo Complejo de Exclusas



Fuente: Página web Ampliación del Canal de Panamá

Figura 17.- Sección Transversal del Nuevo Complejo de Exclusas



Fuente: Página web Ampliación del Canal de Panamá

La Autoridad del Canal de Panamá (ACP) se mantiene enfocada en los esfuerzos de (GUPCSA Grupo Unidos por el Canal S.A.) en lo relativo a diseño, seguridad, ambiente y calidad. Las excavaciones y la colocación de concreto estructural avanzan en ambos sitios (Atlántico y Pacífico), al igual que las actividades electromecánicas tales como los trabajos de cableado a tierra e instalación de empotrables para las válvulas y otros componentes.

Se llevó a cabo una evaluación de aseguramiento de calidad relativa a la terminación de las cuatro compuertas intermedias del sitio del Atlántico por parte de la empresa italiana Cimolai, la cual indicó que las compuertas B1 y B2 de las esclusas estuvieran prácticamente terminadas. Para las compuertas B3 y B4, se requirió completar las pruebas especificadas y la pintura de áreas internas y externas. Las compuertas B1 y B2 ya están listas para ser embarcadas, mientras que ya casi está por terminar el trabajo de acabado de las compuertas B3 y B4. Las compuertas funcionan en sistema doble para garantizar que en caso de avería el ramal pueda seguir funcionando y tienen distinto tamaño en función de la vertiente oceánica en la que estarán ubicadas. Las nuevas esclusas serán rodantes y su altitud equivale a un edificio de 20 pisos por lo que una buena parte de su interior estará vacía para que puedan ser arrastradas al cerrar y abrir las cámaras.

Las compuertas más grandes estarán ubicadas del lado del Pacífico por su mayor riesgo sísmico y por sus mareas más altas, están elaboradas con acero 100% europeo proveniente de Italia, República Checa, Macedonia, Alemania, Polonia. Las mayores de esas compuertas miden 33 metros de alto y pesan 4300 toneladas y la instalación de estas estructuras comenzará en la parte del océano Atlántico una vez que se haya construido la base de hormigón. Un sistema de piscinas laterales permitirá reutilizar hasta un 60% del agua en cada compartimiento de manera que se reduzcan el consumo total en un 7%.

Se llevó a cabo una auditoria de seguimiento al aseguramiento de calidad por parte del diseñador de edificios de GUPCSA para verificar la implementación del plan de calidad de diseños y la preparación y emisión de especificaciones y planos de construcción. Luego de que las medidas correctivas tomadas por GUPCSA durante los meses pasados resultaran no ser efectivas.

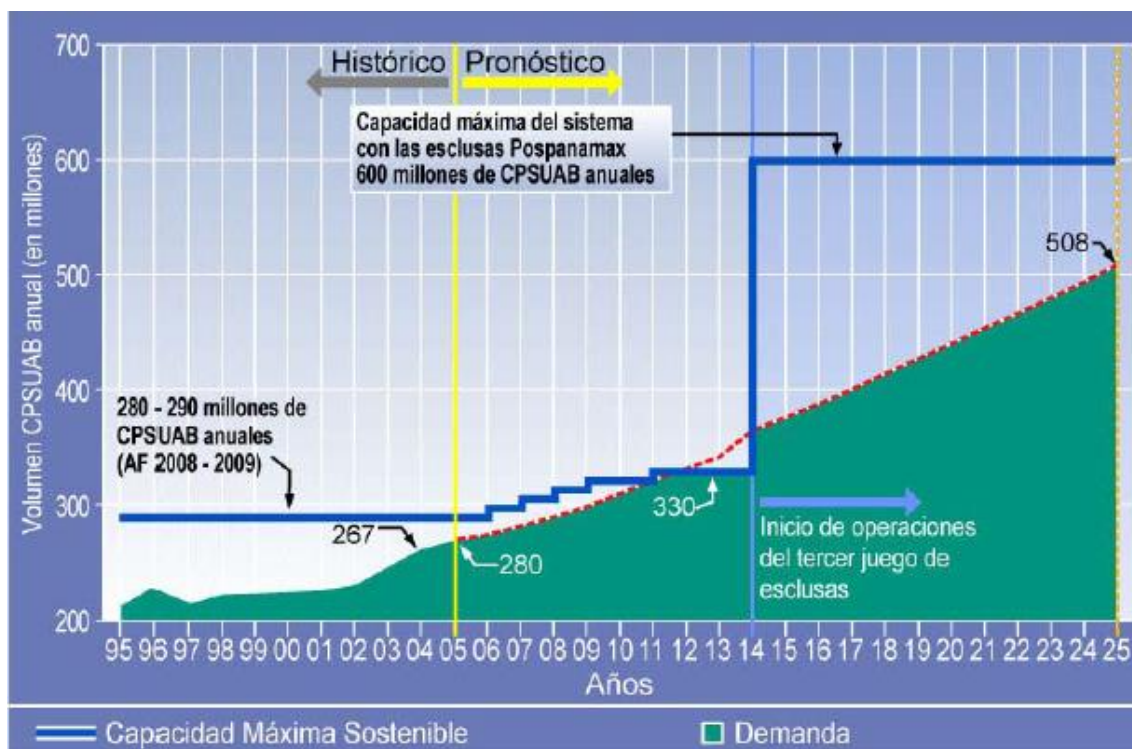
GUPC S.A. Grupo Unidos por el Canal es el contratista encargado del diseño y construcción del tercer juego de esclusas, se encuentra conformado por Sacyr Vallehermoso de España, Impregilo de Italia, Jan de Nul de Bélgica y Constructora Urbana S.A. (CUSA - Panamá). Sacyr Vallehermoso (SyV) aporta con una experiencia en grandes proyectos de tecnología e ingeniería de punto como la mayor desalinizadora. Impregilo es el líder mundial en construcción de proyectos hidráulicos, ha construido y tiene en proceso de construcción algunas de las más grandes y complejas infraestructura en Italia y alrededor del mundo. Lidera en consorcio para la construcción del puente sobre el estrecho de Messina. Jan de Nul es la empresa de dragado y construcción marítima número uno a nivel mundial, esta empresa es conocida internacionalmente por obras emblemáticas de dragado y relleno, de construcción civil. Constructora Urbana es la número uno en Panamá en temas de construcción

GUPCSA continuó mostrando áreas donde mejoró la producción, colocación y el acabado de concreto, aunque aún hay algunos defectos de superficie que reparar eventualmente. GUPCSA incrementó los trabajos de reparación de concreto.

El diseño y construcción del tercer juego de esclusas es el componente principal de la Ampliación del Canal de Panamá con este programa se pretende proveer un sistema de tránsito para los buques PostPanamax a través de la construcción de complejos de esclusas en el lado Atlántico y en el lado Pacífico del canal. Las nuevas esclusas aumentarán la capacidad

del Canal de Panamá para satisfacer las demandas existentes y futuras del tráfico marítimo. Las esclusas levantarán los buques en tránsito desde el nivel de agua de cualquiera de los océanos aproximadamente 26 metros al nivel de agua de Lago Gatún, luego las esclusas bajarán el buque a nivel del mar en el extremo opuesto del canal.

Figura 18.- Vista Isométrica Conceptual del Nuevo Complejo de Esclusas



Fuente: Página web Ampliación del Canal de Panamá

Las operaciones de levantar y bajar se realizarán en tres etapas a través de tres cámaras: baja, mediana y alta., con el fin de limitar la cantidad de agua desperdiciada por la apertura de cámaras y proporcionar el agua suficiente para las operaciones en tiempo de escasez de lluvias, este nuevo sistema cuenta con tinajas de recuperación de agua. Esto permitirá que los

buques de mayor tamaño transiten libremente por el Canal utilizando hasta 7% menos de agua que en las esclusas existentes.

El ensamblado y la soldadura de bloques de las compuertas intermedias del sitio del Pacífico también están por terminar, sin que se haya reportado problemas significativos de calidad. Se continúa soldando bloques para las compuertas del lado del lago en el sitio del Atlántico, lo mismo que soldando paneles de las compuertas del lado del lago y del lado del mar en el sitio del Pacífico. Los diseños para el tercer juego de esclusas, al igual que la fabricación de sus diversos componentes, se desarrollan en varias partes del mundo, 16 compuertas se fabrican en Italia por parte de la empresa Cimolai S.P.A. y las primeras cuatro, ya se encuentran en Panamá.

7.5. ASPECTOS FINANCIEROS

La autoridad del Canal de Panamá suscribió, con un grupo de entidades bilaterales y multilaterales de crédito, el financiamiento requerido de hasta 2.300 millones para la ampliación de la vía interoceánica, de las cuales hasta la fecha, se han desembolsado 1.350 millones.

Las obras se deben pagar por los ingresos que generaran los aumentos de peaje.

Esto no incrementara la deuda del Estado. No se comprometerán fondos del estado.

Se estima que en un plazo de 10 años, se puede llegar a pagar el financiamiento de la Ampliación.

La actual operación del Canal es muy saludable en términos financieros. En algunos círculos de la sociedad panameña se viene manifestando que la necesidad de financiamiento de la ampliación del Canal de Panamá se tomará como parte del endeudamiento de la república de Panamá. Esto significaría una elevación en el coeficiente de relación deuda pública/PIB, que impediría que Panamá alcance el grado de inversión por parte de las calificadoras de riesgo y por el contrario afectaría el nivel de deuda pública existente, si el Estado fuera el garante del proyecto.

Sin duda alguna el Estado panameño no puede ni debe salir de garante para aquel proyecto, ya que el nivel de endeudamiento existente perjudicaría la calificación de riesgo del proyecto de ampliación del Canal. La Autoridad del Canal de Panamá y el proyecto de ampliación del Canal deben evaluarse como empresa y proyecto al margen de la evaluación que pueda tener el Estado panameño. La ACP como empresa demuestra un alto nivel de eficiencia financiera,

lo cual permite una buena calificación de grado de inversión que beneficia al proyecto de ampliación.

Los remolcadores de la vía interoceánica no solo ayudan al paso de los barcos. También mueven las cifras de empleo y los ingresos.

Mucho se habla de los beneficios que traerá para el país la ampliación del Canal de Panamá, pero poco se ha dicho del estudio de impacto económico del mega proyecto. Luego de conocer los resultados de un estudio elaborado por la firma INTRACORP sobre el impacto del Canal en la economía panameña, se hace más claro entender por qué el equipo económico del gobierno anterior consolidó las cuentas canaieras en las finanzas públicas.

En relación al flujo de carga que transita por el Canal, Ecuador se encuentra ubicado en el puesto # 9, según las estadísticas de la Oficina de investigación y análisis de mercado de la Autoridad del Canal de Panamá, como se lo puede observar en el siguiente cuadro:

Cuadro 9.- Flujo de Carga a través del Canal de Panamá, Año Fiscal 2013 (Toneladas Largas)

Rango	País	Origen	Destino	Carga de Costa a Costa	Total	Total Menos Carga de Costa a Costa
1	USA	86,675,173	49,757,462	1,178,336	137,610,971	136,432,635
2	CHINA	15,883,099	30,519,286	-	46,402,385	46,402,385
3	CHILE	11,622,346	17,355,411	-	28,977,757	28,977,757
4	JAPON	5,441,592	14,537,489	-	19,979,081	19,979,081
5	COLOMBIA	12,133,721	5,345,250	160,788	17,639,759	17,478,971
6	COREA DEL SUR	9,597,195	7,217,551	-	16,814,746	16,814,746
7	PERÚ	6,321,530	8,742,824	-	15,064,354	15,064,354
8	MEXICO	6,068,615	8,402,161	509,010	14,979,786	14,470,776
9	ECUADOR	6,180,614	6,272,874	-	12,453,488	12,453,488
10	PANAMA	1,978,833	10,132,648	7,708	12,119,189	12,111,481
11	CANADA	7,505,507	2,102,508	48,736	9,656,751	9,608,015
12	VENEZUELA	2,807,133	2,400,198	-	5,207,331	5,207,331
13	BRASIL	3,560,641	1,580,929	-	5,141,570	5,141,570
14	ESPAÑA	2,193,041	2,927,804	-	5,120,845	5,120,845
15	GUATEMALA	1,255,363	3,302,914	-	4,558,277	4,558,277
16	TAIWAN	1,955,291	2,365,517	-	4,320,808	4,320,808
17	HOLANDA	2,267,732	2,019,220	-	4,286,952	4,286,952
18	EL SALVADOR	370,376	3,327,513	-	3,697,889	3,697,889
19	ITALIA	1,310,037	2,342,032	-	3,652,069	3,652,069
20	BÉLGICA	1,692,691	1,927,599	-	3,620,290	3,620,290

Fuente: Página Web, Mi Canal de Panamá

Cuadro 10.- Servicios de Líneas que utilizan la Infraestructura Logística de Panamá (Buques Portacontenedores, Multipropósito, Refrigerados, Carga General)

Total de Servicios de Panamá *	46
Total de Servicios que atracan en Ecuador y transitan por el Canal de Panamá *	14
Total de Servicios de portacontenedores que tocan puerto en Ecuador, Panamá y transitan por el Canal	8
Total de Servicios que atracan en Panama pero no transitan por el Canal	2

Fuente: Compair Data, Abril 2012

7.6. COSTOS DE LA AMPLIACIÓN

La obra de ampliación del canal de Panamá entró en su etapa final que aspira en el 2015 tener concluida la obra, el costo aproximado es de 5.250 millones de dólares.

Cuadro 11.- Estimados de Costos del Proyecto del Tercer Juego de Esclusas

Componentes del Proyecto	Estimado de Costo*
Nuevas Esclusas	
Esclusas del Atlántico	1,110
Esclusas del Pacífico	1,030
Contingencia para las nuevas esclusas**	590
Total de Nuevas Esclusas	2,730
Tinas de Reutilización de Agua	
Tinas de Reutilización de Agua del Atlántico	270
Tinas de Reutilización de Agua del Pacífico	210
Contingencia para las Tinas de Reutilización de Agua**	140
Total de Tinas de Reutilización de Agua	620
Cauces de Acceso para las Nuevas Esclusas	
Cauces de Acceso del Atlántico (Dragado)	70
Cauces de Acceso del Pacífico (Excavación Seca)	400
Cauces de Acceso del Pacífico (Dragado)	180
Contingencia para los Nuevos Cauces de Acceso**	170
Total de Nuevos Cauces de Acceso a las Esclusas	820
Mejoras a Cauces de Navegación Existentes	
Profundización y Ensanche de la Entrada Atlántica	30
Ensanche del Cauce del Lago Gatún	90
Profundización y Ensanche de la Entrada Pacífica	120
Contingencia para las Mejoras a los Cauces de Navegación**	50
Total de Mejoras a los Cauces de Navegación	290
Mejoras al Suministro de Agua	
Subir el Nivel Máximo del Lago Gatún a 27.1 m (89') PLD	30
Profundizar los Cauces de Navegación a 9.1 m (30') PLD	150
Contingencia para Suministro de Agua**	80
Total de Mejoras al Suministro de Agua	260
Inflación Durante el Periodo de Construcción***	530
Inversión Total	5,250 M*

Fuente: Mi Canal de Panamá, elaborado por ACP.

Las cuatro compuertas procedentes de Italia fueron ya entregadas. Cada esclusa está compuesta por un enorme ascensor de 400 metros de largo y 50 de ancho que permite a buques cargados con decenas de miles de toneladas elevarse desde el nivel del mar hasta 27 metros, atraviesa América Central y luego vuelven a bajar el nivel del mar.

Esta nueva infraestructura permitirá al canal abrir el paso a los megabuques que son los denominados Post Panamax que en la actualidad no transitan el canal debido a la limitación por su gran tamaño de los cuales representan el 30% de oferta de flete mundial. Se estima recuperar a los buques que transitan por el canal de Suez o los que rodean el peligroso Cabo de Hornos. En primera instancia resulta evidente el beneficio que el nuevo juego de esclusas tendrá sobre el comercio mundial y sobre Panamá tanto así que se incrementa la carga al permitir el ingreso de buques de mayor tamaño como es el Post Panamax y se obtendrían mayores ingresos por peajes.

El nuevo proceso de ampliación del canal va a entrar en un momento oportuno para el comercio internacional y va a permitir que algunos negocios que no se consideraban antes puedan ser acomodados en la nueva estructura de esclusas. Las rutas comerciales principales que transitan por el canal son de la costa oeste de Estados Unidos hacia Chile, Perú y Asia, y desde Europa con dirección a la costa pacífica de Estados Unidos. A lo largo del tiempo el canal viene creando impactos positivos desde su apertura hace 99 años y su ampliación que comienza a construir un futuro de la vía por los próximos años.

8 CAPÍTULO VIII: PUERTO MARÍTIMO DE GUAYAQUIL

8.1. ANTECEDENTES

La Autoridad Portuaria de Guayaquil (APG) fue creada en 1958 durante el gobierno Constitucional de Camilo Ponce Enríquez, a través de un decreto de emergencia que fue considerado necesario, a fin de impulsar el desarrollo económico del Ecuador de aquel entonces.

La APG se estableció como una entidad autónoma de derecho privado, pero con fines públicos con estamentos legales de propiedad, equidad y total capacidad de adquirir derechos y obligaciones. Fue creada con el propósito específico de planificar, financiar e implementar operaciones, servicios y facilidades del puerto de Guayaquil o cualquier otro puerto que se construyere dentro de su jurisdicción.

A fin de lograr este objetivo y llevar a cabo sus actividades, la APG tiene jurisdicción sobre el área marítima, fluvial y terrestre alrededor del recinto portuario

A fin de cumplir con estos objetivos se resolvió delegar la provisión de los servicios públicos del puerto al sector privado, mediante la transferencia de los derechos de explotación a una entidad particular y privada por un tiempo base de 20 años con el objetivo de: rehabilitar, mejorar y expandir la áreas y facilidades del puerto, a través de la delegación de los servicios portuarios por parte de la APG.

8.2. CONCESIÓN DEL PUERTO MARÍTIMO

Los objetivos en desarrollo de la concesión de los terminales multipropósito y de contenedores (TCM) de la APG son:

- La especialización del Terminal de contenedores.
- Incrementar la tecnología en la logística de la exportación de bananas.
- Incrementar la competitividad del comercio exterior ecuatoriano.
- Mejorar e incrementar el espacio y las facilidades a fin de proveer de un servicio portuario efectivo, esta concesión se pactó a un plazo de 20 años.

Requerimientos para la participación

De acuerdo al último año fiscal, la participación accionaria debería ser de por lo menos 100 millones de dólares. Este capital representaba las dos terceras partes de la inversión requerida para la concesión.

Si el participante era un consorcio, las acciones se establecían por el monto total de las acciones pertenecientes a cada miembro, es decir cada miembro debe tener una participación de 51 millones de dólares por lo menos, o si uno o más de los accionistas, tiene una participación de un millón de dólares cada uno.

El consorcio debe estar conformado por socios que en conjunto tengan 100 millones de dólares en total.

Los participantes debían tener experiencia en la gestión y administración del Terminal, de por lo menos 3 millones de toneladas métricas al año, que incluyan el manejo de fruta fresca particularmente bananas.

Si fuera el caso de que un consorcio se encargue de la operación portuaria, este debería haber administrado por lo menos 300 mil contenedores y si cada accionista (minoritario) haya administrado 100 mil contenedores o su equivalente de 500 mil toneladas métricas de carga. El consorcio debía manejar entonces un total de 3 millones de toneladas métricas de carga.

Los participantes que desearan tener una precalificación dentro de las categorías arribas mencionadas, deberían cumplir con los mismos requerimientos. Mediante un concurso de ofertas a nivel internacional la empresa ganadora fue la operadora filipina Internacional Container Terminal Services Inc. (ICTSI), quien firmó el contrato de concesión el 31 de Mayo del 2007 por un período de 20 años.

ICTSI pagará a la autoridad portuaria de Guayaquil un Premium de usd 30 millones de dólares desembolsables durante los próximos cuatro años, a razón de usd 6 millones por año.

La concesión fue otorgada a Contecon subsidiaria de la compañía filipina ICTSI, la cual tomó el control del puerto de Guayaquil a partir de Agosto 01 del 2008, a fin de operar los terminales de contenedores y el área de multipropósito. Las razones en que se basaron para escoger la mencionada compañía fueron:

- La experiencia de la compañía ICTSI a nivel internacional.
- La capacidad de traer cargas hacia el país.
- Tener solvencia económica a fin de llevar a cabo las inversiones que demandará el proyecto.



An ICTSI Group Company

8.2.1 Características de la Concesión

Tipo: Concesión para el uso de los terminales de contenedores y carga en general.

Periodo: 20 años

Modelo: Landlord Port (un solo administrador)

Entidad que concesiona: APG

Servicios: pueden ser provistos por varios operadores que responden a un solo concesionario.

Especialización del Terminal de contenedores.- A fin de proveer servicios con eficiencia y nivel internacional.

Administración logística de la exportación de banano.- Representa el 17 % de la carga total que se mueve a través del puerto de Guayaquil

Etapas de la concesión.- Mediante proceso de licitación pública el cual fue dividido en las siguientes etapas.

- Selección del modelo y estrategias a seguir
- Elaboración y aprobación de las regulaciones para la precalificación.
- Promoción, mercadeo y precalificación.
- Data room/disco compacto interactivo que contiene la información del participante precalificado para la APG.
- Ajuste preliminar de los documentos participantes de la licitación.
- Proceso de convocatoria de licitación pública.
- Ejecución de los acuerdos de concesión y transferencia de responsabilidades.

Misión

Acompañamos el crecimiento del Ecuador brindando servicios portuarios de nivel Internacional, con Rentabilidad y Responsabilidad Social.

Visión

En el 2017 Contecon será una empresa generadora de valor para sus clientes, rentable para sus accionistas, con un Capital Humano competente, procesos eficientes y tecnología de vanguardia. Responsable con sus colaboradores y el país.

Valores:

Rentabilidad: Este valor se caracterizará por la efectividad de nuestros procesos y la optimización de nuestros recursos; será el eje impulsor de nuestro éxito empresarial y organizacional.

Sólo empresas rentables pueden crecer y de esta manera asegurar su permanencia en el mercado y así lograr retribuir adecuadamente a sus empleados, a la sociedad en general y a sus accionistas.

Valores Éticos: Nuestro comportamiento se basará y se ajustará a los valores éticos tradicionales: Honestidad e Integridad. Estos valores NO son Negociables.

Vocación de Servicio: Entenderemos las necesidades de nuestros clientes tanto internos como externos, nos debemos a su satisfacción y direccionalaremos nuestras actividades con pasión por servir ofreciendo un servicio disciplinado y sostenido.

Sentido de Urgencia: El compromiso con el Ecuador y nuestros clientes nos obliga a actuar de manera eficiente, oportuna, proactiva, transparente y comprometida, manteniendo un seguimiento y control exhaustivo que aseguren el éxito de nuestros procesos y de nuestra gestión empresarial.

Disciplina: Comprendemos que la manera de conseguir los objetivos de la Misión Corporativa de nuestra organización y personales de nuestros empleados es a través de la disciplina cumpliendo los lineamientos establecidos por Contecon.

Respeto y Cuidado: Las actividades diarias de nuestra organización se inspiran en el respeto por las personas, sus valores, sus creencias, diferencias de cultura y pensamiento y protegiendo nuestros bienes, los de nuestros clientes nuestros recursos y a nosotros mismos.

Alegría: Este valor caracterizará nuestra forma de vivir y trabajar, nos mostrará lo positivo de nuestras actividades y nuestras vidas; este valor lo viviremos con entusiasmo, optimismo y responsabilidad.

8.3. DESARROLLO Y MODERNIZACIÓN

El puerto de Guayaquil comenzó su reestructuración cuando en 1995 se aprobó la ley de modernización. Desde entonces el puerto ha reducido drásticamente su personal que originalmente era de 3500 personas y que en la actualidad no llega a 400 empleados.

En el año 2003 comenzaron los trabajos de dragado en el canal de acceso, como parte de un proyecto valorado en 19 millones de dólares y que permita el paso de naves hasta 37 pies (9.6 m) de calado.

El puerto también viene trabajando a fin de mejorar sus medidas de seguridad, con la finalidad de cumplir con las regulaciones de la Organización Marítima Internacional (OMI), hecho que lo logró al pasar la auditoria internacional de seguridad en el año 2004.

La certificación ISPS le permite a la Autoridad Portuaria luchar contra contrabando, el tráfico de droga y el terrorismo. Otros proyectos de seguridad están en camino, como es la creación de un sello de garantía de los servicios portuarios, en conjunto con la Universidad Española y la Corporación Andina de Desarrollo.



Ventajas Competitivas

La capacidad competitiva del puerto de Guayaquil, se sustenta en la excelente locación, resguardada por la acción de las corrientes marinas vientos y oleajes del mar abierto; sus espacios abiertos y facilidades portuarias; la especialización de carga y tráfico, carga general contenerizada y refrigerada y la cercanía de los centros industriales del país.

El martes 3 de febrero del 2009, fueron inauguradas las operaciones de Contecon, con sus tres grúas pórtico que arribaron en enero desde China y cuya adquisición sirvió para agilizar los trabajos de carga y descarga, así como su movimiento por los patios del Puerto Marítimo de Guayaquil “Simón Bolívar”.

El 1ero de Agosto del año 2014 Contecon cumplió 7 años de operaciones en Ecuador.

Entre los años 2007 y 2013 la operación portuaria del Puerto Libertador Simón Bolívar le aportó a la APG más de \$ 148 millones. En este lapso los tiempos de descarga se han acortaron por adquisición de grúas pórtico; cinco en la actualidad, automatización de procesos a través del software NAVIS, registro automático de mercaderías, seguimiento en línea de la carga, vigilancias automatizadas.

Accesos por tierra.

Las principales rutas de acceso al puerto son:

- Vía Duran Tambo: La distancia entre el puente Rafael Mendoza Avilés y el puerto es de 14,5 Km. a través de la vía perimetral.
- Vía a Daule: La distancia del puente 5 de Junio hasta el puerto es de 11.5 Km.
- La distancia desde el puente Portete que une la vía a la costa y el puerto 13 km.

Los objetivos de la concesión del Terminal de contenedores y del Terminal multipropósito son:

- Lograr la especialización del Terminal de contenedores, para el tráfico creciente de naves
- Acrecentar la logística para la exportación de banano
- Mejorar la competitividad del comercio exterior ecuatoriano

Adicional, entre los principales productos que se exportan e importan utilizando el Canal de Panamá son:

Productos de importación

- Productos de petróleo y derivados
- Carga contenerizada
- Gasolina
- Aceite diesel
- Gas licuado
- Papel y derivados
- Otros

Productos de exportación:

- Camarón
- Banano
- Cacao en grano y elaborados
- Café en grano y elaborados
- Baldosas, cerámicas

8.4. DESCRIPCIÓN DEL PUERTO DE GUAYAQUIL

El Puerto Marítimo de Guayaquil tiene una infraestructura moderna que le permite brindar servicios a todo tipo de naves, así como manipular y almacenar contenedores o cualquier tipo de carga seca o refrigerada.

A continuación encontrará un detalle de las facilidades portuarias disponibles:

8.4.1 Descripción Física

Muelle de Contenedores

Este gráfico muestra los muelles containeros de Contecon, con su longitud y calado correspondientes.

Muelles	Longitud (m)	Calado (m)
Nº 1	185	9.75
Nº 1A	185	9.75
Nº 1B	185	9.75
Nº 1C	145	9.75

Figura 19.- Vista Panorámica de los Muelles Containeros



Muelles Multipropósito

Este gráfico muestra los muelles multipropósito (Bananero/Containerero/Carga General/Carrero)

Muelles	Longitud (m)	Calado (m)
Nº 2	185	9.75
Nº 3	185	9.75
Nº 4	185	9.75
Nº 5	185	9.75
Nº 6	185	9.75

Figura 20.- Vista Panorámica de los Muelles Multipropósito



Equipamiento de Muelles:

Este gráfico muestra los equipos en muelle de CGSA.

EQUIPAMIENTO DE MUELLE		
Cantidades de Grúas Pórtico	3 ZPMC (51 TONS)	2 ZPM (55 TONS)
Spreader	41 TONS simple	2x25 TONS en Twin
Spreader Bajo Gancho	61 TONS	65 TONS
Altura de Spreader	36 mts	
Cantidad de Grúas Móviles	3 Gottwald	

Figura 21.- Vista Panorámica de Muelle



Equipamiento de Patios:

Este gráfico muestra los equipos del patio para manejo de contenedores de CGSA.

EQUIPAMIENTO DE PATIO	
Rubber Tyred Gantry Cranes (RTG)	23
Reach Stackers	10
Side Lifters	6
Fork Lifts	40
Trailers	45 + 6 dollies

Figura 22.- Equipos de Manejo de Contenedores



Infraestructura Física:

Este gráfico muestra vista panorámica de las instalaciones portuarias de la Terminal.

INFRAESTRUCTURA FISICA	
Superficie Total	1,133,800 sqm
Superficie para Estiba	227,000 sqm
Enchufe para Reefers	3789 tomas a 460 voltios trifasico
Balanzas	9 basculas

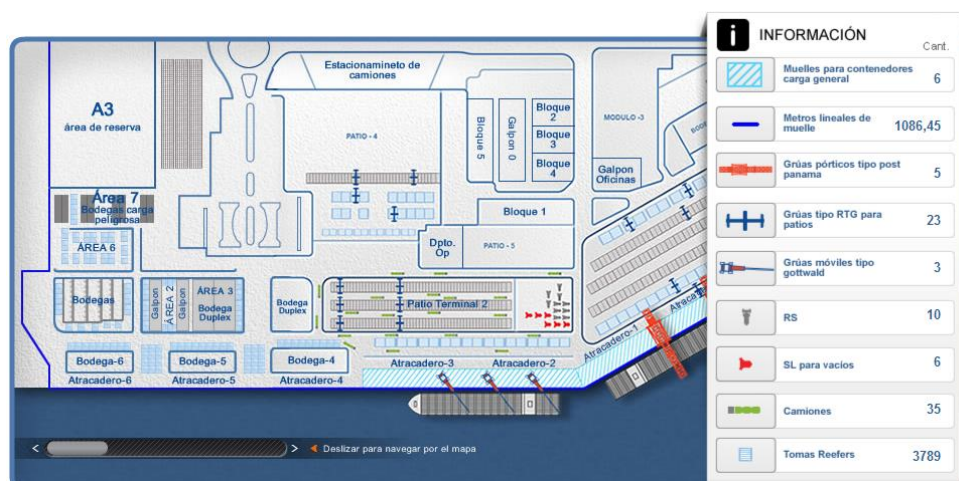
Figura 23.- Vista Panorámica de la Terminal



8.4.2 Servicios de Contecon

- Dispatchers
- Internal Dispatchers
- Yard Planners
- Jefes de Turno
- Gerente de Operaciones
- Gerente Comercial
- Gerente Servicio al Cliente

Figura 24.- Plano Instalaciones Portuarias



Cuadro 12.- Servicios de Rutas por Líneas

Services	Linea	Rutas
Américas	HSD	New York - Baltimore - Charleston - Port Everglades - Cartagena -
	CSV	Manzanillo - Guayaquil - Callao - San Antonio - San Vicente
Aspa / China Express	HSD	Keelung - Hong Kong - Ningbo - Shanghai - Yantian - Busan - Manzanillo - Buenaventura - Guayaquil - Puerto Angamos - Valparaíso - San Vicente
	CSV	
	HJS	
	CSC	
Conosur	HSD	Imbituba - Sao Francisco - Itaguai - Santos - Rio Grande - San Antonio - Callao - Guayaquil - Arica - Antofagasta - San Vicente
	LIB	
	CSV	
Americas Service	TSL	Port Everglades - Guayaquil - Callao
	IOL	
Ecumed	MSK	Guayaquil - Balboa - Manzanillo - Algeciras - Izmit Korfezi - Ambarli - Novoroski -
Ecubex	MSK	Guayaquil - Balboa - Santa Marta - Rotterdam - Hamburgo - Bremverhaven - St. Petersburgo - Bremerhaven - Rotterdam -
Ecuador Express	MSC	Guayaquil - Balboa - Bremerhaven - Rotterdam - Amberes - St. Petersburgo
	CSV	
Pacific West Services	EMC	Matarani - San Antonio - Callao - Guayaquil - Buenaventura - Panamá
Inca Shuttle	CMA	Panamá - Buenaventura - Guayaquil - Callao - Arica - San Antonio - Callao - Guayaquil - Buenaventura
Asia WCSA	WHL	Kaoshiung - Shekou - Hong Kong - Ningbo - Shanghai - Manzanillo - Lázaro Cárdenas - Puerto Quetzal - Buenaventura - Callao - Guayaquil - Manzanillo
	PIL	
	CGC	
	EMC	
	HMM	
Wams	HSD	Guayaquil - Balboa - Puerto Quetzal - Los Angeles - Oakland
	GWF	

Fuente: Datos proporcionados por Contecon

8.5. SISTEMA OPERATIVO

8.5.1 Navis / Sparcs

Sparcs es un sistema modular y gráfico que permite el planeamiento de buques y patios; incluye administración de los distintos tipos de actividades operativas en la Terminal: El sistema es operado desde de terminales de datos y dispositivos portables (Hand Helds). Sparcs usa un esquema de colores lo que facilita su uso generando una mejora de la productividad, tanto de los planificadores como también optimiza el uso del equipamiento portuario, logrando rendimientos operativos altos en la Terminal.

Actualmente este sistema es utilizado en las operaciones de terminales portuarias que manejan más del 25 % del movimiento de contenedores del mundo, que son más de 175 y que se localizan en 50 países.



8.5.2 Sistema de Automatización de Grúas Pórticos

OCR: Sistema que elimina la intervención manual en el registro de carga y descarga de contenedores a través de OCR integrado al N4.

8.5.3 Sistema de Monitoreo de Contenedores Refrigerados

REFCON: Sistema que permite realizar el monitoreo de temperaturas de contenedores refrigerados y envío automático de alertas por mal funcionamiento.

Figura 25.- Nota de Prensa sobre agilidad de carga en CGSA

60 BUQUES MENSUALES LLEGAN, EN PROMEDIO, A SUJOS NUEVOS

En el puerto Libertador Simón Bolívar, la entrega de carga se hace planificadamente y a tiempo

Bajo la administración de Contacor, en seis años, se ha logrado automatizar varios procesos y, con esto, más eficiencia.

Atrás de una gestión de la modernización de procesos de automatización del puerto de Libertador Simón Bolívar, el resultado es un puerto más eficiente y seguro. Contacor, la empresa encargada de la administración del puerto, ha logrado automatizar varios procesos y, con esto, más eficiencia.

En el puerto de Libertador Simón Bolívar, la entrega de carga se hace planificadamente y a tiempo. Bajo la administración de Contacor, en seis años, se ha logrado automatizar varios procesos y, con esto, más eficiencia.



EN LOS ÚLTIMOS seis años de gestión, los procesos de automatización del puerto de Libertador Simón Bolívar han permitido reducir el tiempo de entrega de carga en un 20 por ciento, lo que ha permitido a los clientes recibir su carga de forma más rápida y segura.

\$300 millones de inversión en infraestructura y tecnología para mejorar la eficiencia del puerto.

\$250 millones de inversión en tecnología para automatizar los procesos de carga y descarga.

LO PENDIENTE es mejorar la infraestructura del puerto y aumentar la capacidad de carga.

EN 2018 se espera un aumento de la actividad portuaria y una mayor eficiencia en los procesos de carga y descarga.

LA INVERSIÓN en infraestructura y tecnología permitirá al puerto de Libertador Simón Bolívar ser un puerto más eficiente y seguro.

EL PLAN de Contacor es mejorar la infraestructura del puerto y aumentar la capacidad de carga.

EN LOS ÚLTIMOS seis años de gestión, los procesos de automatización del puerto de Libertador Simón Bolívar han permitido reducir el tiempo de entrega de carga en un 20 por ciento, lo que ha permitido a los clientes recibir su carga de forma más rápida y segura.



LOS CRANE PORTALS mejoraron el tiempo de entrega de carga en un 20 por ciento, lo que ha permitido a los clientes recibir su carga de forma más rápida y segura.

8.6. FODA DEL PUERTO DE GUAYAQUIL

FORTALEZAS:

- Infraestructura moderna y funcional; con la adquisición de 5 grúas tipo pórtico la operatividad del puerto se incrementa de 40 movimientos por hora a 50 movimientos por hora. Por lo que se constituye uno de los puertos más rápidos de la costa.
- El puerto de Guayaquil cuenta con buenos enlaces periféricos que le permiten llegar o salir a carreteras (Vía Perimetral), aeropuerto, metro vía y áreas turísticas y de recreación.
- El puerto se encuentra actualmente concesionado a CONTECON, filial del grupo filipino ICTSI uno de los grandes operarios de puerto de clase mundial.
- La red vial de acceso que le permite la rápida conexión con el centro de la ciudad y con las principales vías de acceso hacia Guayaquil; esto es Vía a la Costa, Duran Tambo, y Perimetral.

DEBILIDADES:

- El calado del canal de acceso tiene un máximo de 9.75 metros, el cual varía de acuerdo con las mareas, por lo que se constituye como una limitante a los barcos de gran calado, que actualmente están surcando los mares; estos requieren una profundidad de más de 12 metros.
- Hoy en día los barcos de última generación (Post Panamax – MN. Ever Unicorn) ingresan al puerto de Guayaquil con marea alta y la mitad de su capacidad de carga, por lo que la autoridad Portuaria deberá invertir 60 millones de dólares para hacer más profundo el canal de acceso mediante un dragado integral y no únicamente de

mantenimiento. Esta obra es indispensable para mantener una profundidad mínima de 9.75 m, lo cual permite la navegación sin problemas de alrededor de 2150 buques que utilizan el canal anualmente de acuerdo a datos estadísticos de APG.

- El tiempo de acceso al puerto toma alrededor de 4 horas desde la boya de prácticos en Data de Posorja hasta acoderar al muelle en APG.
- Si el puerto de Guayaquil NO se prepara para recibir estas naves, las navieras pasaran de largo a otros Puertos que si lo puedan hacer, quedado relegado a un puerto de cabotaje perdiendo competitividad frente a los otros puertos nacionales ni que decir de los internacionales.

OPORTUNIDADES:

- Antiguamente el puerto de Guayaquil se encontraba en los muelles del Malecón 2000, por lo que la ciudad perdió contacto con el puerto; la APG tomo la decisión de realizar obrar para volver a entablar relaciones con la ciudad, es cuando surge el proyecto ciudad puerto que incluye diversas obras como:
- La recuperación del área de las esclusas, un parque temático, camineras del sur y la incorporación de la metro vía a través de la construcción de una estación terminal que conecte el puerto con el centro de la ciudad.
- El Municipio de Guayaquil tendría la competencia de construir, administrar el Puerto de aguas profundas de Posorja.
- Habilitar la vía para los buques de gran calado: El objetivo del dragado del canal de acceso al puerto de Guayaquil es hacer el canal navegable permanentemente y no depender de la marea para su ingreso.

- La planificación de la Armada Nacional mediante la contratación de la draga Yanuncay, de origen Chino y trabajar en los 6 puntos críticos del canal de acceso.

AMENAZAS:

- Robos, delincuencia, piratería
- Competencia de otros puertos, Puerto Bolívar y Manta
- Conflictividad política entre Municipalidad de Guayaquil y Gobierno.
- Competencia de puertos de países vecinos:
- Colombia: Sociedad portuaria de Barranquilla, sociedad portuaria regional de Buenaventura y Terminal de contenedores de Cartagena (CONTECAR)
- Perú: Puerto de Callao
- Chile: Puerto de Valparaíso y San Antonio.

8.7. CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE GUAYAQUIL

El Puerto Marítimo de Guayaquil es el principal factor de la economía de la ciudad y el país debido al gran volumen de carga que maneja.

El acceso al puerto se realiza a través de un canal de navegación que es un brazo de mar natural que conecta al Golfo con las terminales marítimas, tanto al puerto Libertador Simón Bolívar como los puertos privados.

Tiene una longitud de 52 millas náuticas y un calado oficial de 9.75 m (32 pies). La marea registra dos pleamares y dos bajamares cada 24 horas; por lo cual, pueden ingresar al canal, a cualquier hora y sin restricción de marea, buques mercantes con un calado de hasta 8 m. Buques que arriben con un calado entre 8 m y el máximo calado oficial de 9.75 m deberán ingresar al canal únicamente con pleamar. La profundidad de diseño del canal también contempla 0.61 m adicionales como margen de seguridad, según lo señala el Derrotero publicado por INOCAR.

La densidad del agua a lo largo del canal difiere considerablemente en relación a la zona y las estaciones climáticas, sin embargo, se podría considerar que en promedio existe una densidad de 1.015.

El canal en su primer tramo se denomina Canal del Morro ubicado entre la Isla Puná y Punta del Morro. Es la principal vía marítima de entrada y salida de buques de tráfico marítimo internacional; tiene un ancho de 1,5 millas y es suficientemente profundo aunque no se pueda establecer una medida exacta debido a sus constantes variaciones; sin embargo, se puede decir que desde las boyas 17 a la 13 se registra una mayor profundidad de hasta 50 m.

Frente a la población de Data - Posorja, este brazo de mar se divide en dos, uno que bordea la Isla Puná, conocido con el nombre de Canal de Cascajal y otro que se dirige hacia Puerto Marítimo, denominado Estero Salado, este último a medida que se va acercando al puerto se estrecha y ramifica en un sinnúmero de esteros, entre los más conocidos están: Estero Grande, Estero Libertad, Estero Sabana Grande y Estero del Morro.

El acceso a los Terminales privados del Río Guayas también es por Data pero desvían su navegación por el canal de Cascajal para ingresar al Río Guayas cuyo calado máximo oficial es 6.50 m.

El canal está diseñado y provisto de ayudas a la navegación como balizas, boyas, enfiladas y faros ubicados estratégicamente por el Instituto Oceanográfico de la Armada bajo el convenio con APG.

A lo largo del canal se encuentran puntos críticos, específicamente desde la boya 39 a la 62, donde se debe tener especial cuidado de navegación. Específicamente, entre la boya de mar hasta la boya No. 13 (Denominado sector “Los Goles”).

El estudio INOCAR-DELF 1986 (RATIFICADO 1997, INOCAR), que todavía se encuentra vigente señala el diseño original de los buques que podían ingresar al puerto con una eslora de 150 m y manga 23 m. No obstante, actualmente se permite el ingreso de buques de hasta 294 m de eslora. Las Autoridades consideran que es necesario ir adaptando las condiciones del canal para ir de la mano con la dinámica de la actividad que demanda la utilización de buques cada vez más grandes y de mayor calado. Por ello, se encuentran realizando un nuevo estudio que determine las dimensiones reales de las naves que podrán transitarlo.

Por otro lado, el estudio también contempla los corredores (vía por donde circula el buque) para la navegación en el canal, de acuerdo al ancho del mismo.

- Boya de Mar – Boya 13: Tráfico de 01 corredor
- Boya 13 – boya 33: Tráfico de 02 corredores
- Boya 33 – Boya 62: Tráfico de 01 corredor
- Boya 62 – Puerto: Tráfico de 02 corredores

Sin embargo, en la práctica todo el canal tiene 2 corredores exceptuando el punto denominado “4 boyas” que se encuentra entre la boya 8 y la 13; y desde la boya 17 hasta los muelles, lugares donde la APG coordina el tráfico entre los buques que ingresan y salen de las diferentes terminales para que no se crucen.

Los buques mercantes tienen la obligación de utilizar los servicios de un práctico también denominado "Piloto" quien es un profesional, generalmente oficiales mercantes, con suficiente capacidad y experiencia para dirigir las maniobras de ingreso, salida y dentro de las terminales, ajustándose a las disposiciones de Operaciones de la Autoridad Portuaria de Guayaquil quien emitirá las instrucciones para el atraque, desatraque o fondeo de las naves.

En un esfuerzo constante por ofrecer facilidades al comercio exterior, el canal está sujeto a trabajos de dragado constante para mantener su profundidad; debido al proceso recurrente de sedimentación que sufre.

El informe del último estudio de impacto ambiental sostiene que “por las características hidrodinámicas del canal y el conocimiento que se tiene de este, se estima que el dragado deberá realizarse permanentemente durante la vida del Puerto Marítimo. El dragado se realizará a lo largo de tres secciones claramente establecidas incluyendo el área de “los goles” en el Golfo de Guayaquil”.

Cuadro 13.- Matriz de seguridad para naves que de acuerdo a su eslora realizan maniobras de atraque en el Puerto Marítimo Simón Bolívar

MATRIZ DE SEGURIDAD PARA NAVES QUE DE ACUERDO A SU ESLORA REALIZAN MANIOBRAS DE ATRAQUE EN EL PUERTO MARITIMO SIMON BOLIVAR														
ESLORA		CALADO		HORARIO		LUGAR		MAREA		VELOCIDAD MAX.	No. Remolcadores		No. Asistentes en el Muelle	OBSERVACIONES
Desde	Hasta	Minimo (mts)	Diurno (06h00-18h00)	Nocturno (20h00-05h59)	CONTECON M: 1, 1A, 1B, 1C, 2, 3	CONTECON M: 1 Y 1A	Pleamar	Bajamar	Arribo		Zarpe	No. Prácticos		
0,00	240,00	9,75	X	X	X		Sin restricción de marea		3	2	1	1	2	
240,01	275,00	9,75	X	X	X		Sin restricción de marea		3	2	1	1	2	1
275,01	305,99	9,75	X	X		X	Sin restricción de marea		3	2	1	1	2	2

OBSERVACIONES

1.- Para el uso de los muelles 2 y 3 con buque desde 240,01 hasta 275,00 de eslora total (LOA), se reunirá el Comité de Seguridad de Maniobras conformado por representantes de las sigts entidades, en la Subsecretaría de Puertos, Transporte Marítimo y fluvial, así como para analizar solicitudes y autorizaciones para maniobras excepcionales:

- Capitanía de Puerto de Guayaquil
- Autoridad Portuaria de Guayaquil
- Dirección de Puertos de la Subsecretaría de Puertos, Transporte Marítimo y Fluvial

Se podrán convocar con opción a voz y para asesoría a:

- Operadores Portuarios de buques [Remolcador y Práctico autorizado para realizar la maniobra]
- Operaciones Contecon Guayaquil S.A.

2.- El Comité podrá reunirse a pedido de uno de los miembros a fin de analizar el ingreso de naves mayorea a 305,99, si cumple condiciones de calado y cuyo ingreso no afecta a la seguridad de la nave en el terminal

Fuente: Página web MTOP, Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial

8.8. SITUACIÓN ACTUAL DEL PUERTO DE GUAYAQUIL

8.8.1 Dragado del Puerto de Guayaquil

Los Goles, es una barrera rocosa irregular ubicada frente a Data de Posorja formado por la milenaria acumulación de sedimentos en las profundidades del mar y uno de los impedimentos para que buques con un calado superior a 10 metros naveguen y accedan con seguridad al canal de acceso al puerto Libertador Simón Bolívar.

Esta terminal junto con 13 terminales privadas conforman las infraestructuras portuarias que mueven aproximadamente el 82% de la carga no petrolera del país, según el MOTOP.

La dificultad de navegación aumenta a lo largo de tramos del canal que tienen fondo fangoso esto es en la boya 20 y entre la 39 y 62.

En estas zonas, los buques deben reducir su velocidad o esperar la marea alta, cada doce horas, para ingresar sin dificultad según la Asociación de Prácticos de Guayaquil (Asoprag).

La APG debe mantener una profundidad de 9,6 m en marea baja a lo largo del canal. Esta labor está a cargo del Servicio de Dragas de la Armada Nacional desde el 2008. Se han suscrito desde entonces dos contratos de servicios.

El último contrato se firmó el 15 de agosto del 2014 a un monto de inversión de \$47'602.796 y un plazo de ejecución de 5 años.

La draga china contratada para el trabajo llamada Río Yanuncay arribo al país ocho meses después. La draga tiene capacidad de almacenaje de aprox. 7.000 metros cúbicos de sedimentos en cada operación de extraer los sedimentos del canal y llevarlos hasta una fosa común ubicada frente a la isla Puná.

El Municipio de Guayaquil planea dejar a 11 metros en marea baja la zona de Los Goles mediante licitación internacional y que evitara maniobrar en zigzag de los barcos para evitar esta roca con el riesgo encallar.

De tal manera que Los Goles, quedarían como una planicie lo que generaría un impacto positivo al poder los buques de gran calado ingresar a las instalaciones portuarias.

Consulsua, la empresa consultora que actualizó los estudios entregados en el 2012 a APG para dragar esta formación rocosa, sostiene que el aumento de 8,2 m a 9,6 m en la baja marea significaría que los buques ingresen con siete mil toneladas métricas adicionales de peso, equivalente a cuatrocientos sesenta y seis TEUS más en cada buque.

Con un canal ampliado de 11 m de calado, los buques tendrán 14 mil toneladas más de capacidad, esto es, mil contenedores de 20 pies adicionales por nave.

Adicionalmente se ganaría tiempo en la entrada y salida de barcos y daría mayor competitividad a la terminal Libertador Simón Bolívar, que según cálculos del Ministerio de transporte y obras públicas contabilizo 11'080.428 toneladas y 1'056.605 TEUS en el 2013 pese a que la terminal tiene capacidad para movilizar 3 millones de TEUS.

Guayaquil se ubicó en el puesto 8 entre 80 terminales de América Latina, según el ranking anual de Cepal.

El Telégrafo en su edición de mayo del 2014 publicó una entrevista a la Ministra del Transporte Carvajal quien puntualizo que la concesión entre APG y Contecon no incluye la obligación de dragar Los Goles y que “logísticamente no es necesario hacerlo, tal como lo demuestra la productividad del puerto”.

Indico la Ministra que el Municipio de Guayaquil no tenía la potestad jurídica para realizar el dragado y si este lo ejecutaba era bajo su cuenta y riesgo. El Cabildo guayaquileño continúa con la licitación del dragado de Los Goles que costara \$ 17'018.293.

De acuerdo a una ordenanza municipal aprobada en Marzo del 2014, las navieras propietarias u operadoras de los buques de tráfico internacional que naveguen por el canal deberán pagar \$ 0,085 por tonelaje de registro bruto de la nave por cada tonelada de carga.

La Cámara Marítima mantiene la posición de que si se realiza el dragado, no hay la necesidad inminente de trasladar el puerto de Guayaquil a otro sitio como lo plantea el Plan Estratégico de Movilidad (PEM).

La Cámara no se opone a la creación de un nuevo puerto sino planteamiento del proyecto. No debe haber un puerto que sustituya al de Guayaquil sino que lo complemente. Por sus condiciones geográficas de abrigo, Posorja sería la mejor opción a futuro frente a nuevas instalaciones en otra localidad como Chanduy, en la provincia de Santa Elena.

Expertos portuarios han manifestado que la condición de puerto interior no es exclusiva del puerto de Guayaquil. Los principales puertos europeos tales como Amberes (Bélgica) y Hamburgo (Alemania) tienen canales de acceso de 360 y 110 km de largo, en su orden. La clave está en que sean dragados de forma constante y eficiente.

En tema del dragado del Puerto de Guayaquil no solo hay que considerar la profundidad sino otros parámetros, como el ancho del canal, las amplitudes de la marea (que en el puerto crece en promedio 2 metros), el tráfico de buques y el tipo de fondo.

Al puerto llegan buques que tienen 32 m de ancho, el ancho actual del canal es de 120 metros pero la técnica dice que el ancho del canal debe ser 5 veces más el ancho del buque (manga) por lo que se requiere que un canal ampliado de 160 m.

La Asociación de Prácticos del Guayas recomienda un sistema de dragado en forma de talud en lugar del método de cajón como se ha venido aplicado en los últimos trabajos.

El último trabajo de dragado en el 2002, estuvo a cargo de la nave Volvox Hollandia.

También existe la propuesta del ingreso de naves al sur de Los Goles como alternativa acceso al canal de acceso al puerto, de esta manera los buques no tendrían que pasar por esta formación rocosa.

Figura 26.- Ruta del Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil



Fuente: Página web, diario El Universo

8.8.2 Draga Yanuncay

El puerto de Guayaquil y las terminales marítimas privadas mueven aproximadamente el 80% de la carga que ingresa al Ecuador, de ahí la necesidad de mantener el canal de acceso expedito.

El pasado 19 de Abril del año 2014 arribó al país la draga Rio Yanuncay para realizar labores de dragado y mantenimiento del canal de acceso, exceptuando el área conocida como “Los Goles” que le corresponderá al Municipio de Guayaquil.

La draga Yanuncay será administrada por el Servicio de Dragas, adscrita al DIGEIM (Dirección General de Intereses Marítimos)

El contrato de trabajo es de 5 años contados a partir de Agosto del 2013 fecha en que se firmó el acuerdo con la APG, el objetivo es conseguir una profundidad de 9,6 metros en baja marea y 12,5 metros en pleamar.

En base al diseño de fondo elaborado Por el Instituto Oceanográfico de la Armada, la planificación de las operaciones determina que en un periodo de 2 meses estará realizado el trabajo de dragado masivo, es decir, que en este tiempo, las dragas extraerán todo el sedimento necesario para llegar a la profundidad establecida y posteriormente, se realizara un trabajo de mantenimiento que estará a cargo solo de la draga Rio Yanuncay dejando disponible la draga Francisco de Orellana para el mantenimiento de otras áreas.

Actualmente la draga se encuentra trabajando en un área considerada como critica debido a las tasa de re sedimentación que comprende la boya 40 a la 47.

El tiempo de succión para completar la capacidad máxima de las tolvas de la draga Rio Yanuncay es de 16 minutos, por lo que durante el día realiza de 4 a 5 ciclos, retirando entre 25.000 a 30.000 metros cúbicos de sedimento.

El tiempo que demora la draga en movilizar los sedimentos desde el canal hasta el área de depósito asignada al Noroeste de la Isla Puna es de 5 a 6 horas (ida y regreso) en este punto se encuentra una fosa con 23 metros de profundidad.

Una de las ventajas que se presentan en este trabajo es que la calidad del sedimento que se encuentra a lo largo del canal es suave y de fácil remoción, sin embargo el aspecto adverso es que el dinamismo de este brazo de mar provoca un alto nivel de re sedimentación, por lo que el mantenimiento tiene que ser constante.

Figura 27.- Draga Yanuncay

YANUNCAY DRAGARÁ EL CANAL

El buque es una draga de succión en marcha, construida de planchas de acero, de doble cabezal de dragado, una sola cubierta y con bulbo en la proa.

FICHA TÉCNICA DRAGA "YANUNCAY"

• Año de construcción	2010	• Diámetro de succión (mm)	800
• Capacidad de tolva (metros cúbicos)	7.000	• Max. profundidad de dragado (metros)	31
• Eslora (metros)	110,40	• Velocidad con carga (nudos)	12
• Manga (metros)	20,60	• Acomodación (personas)	36
• Calado de dragado (metros)	7,70	• Tiempo de carga (minutos)	60

LAS PRINCIPALES ZONAS DE DRAGADO

ZONAS

- BOYA 2 A LA 5.
- SECTOR DE LOS GÓLES, BOYA 9-12, CANAL DE ACCESO EN EL ESTERO SALADO.
- BOYA 17 A LA 22, ROCA SEYBA.
- BOYA 37 A LA 52.
- BOYA 66 A LA 69, SECTOR DE CUARENTENA.

Corredores

Cabina de control

Sala de máquinas

8.8.3 Plan Estratégico de Movilidad (PEM)

El debate sobre los puertos marítimos entró en la agenda pública a inicios de año cuando el Presidente de la República se refirió a un plan para elevar la competitividad de estos centros logísticos. El gobierno planteó ir hacia una especialización (vehículos, frutas, turismo...) y en medio de ese debate, también propuso que 'el Puerto tiene que salir del Golfo de Guayaquil', para construir otro centro de comercio exterior oceánico, entre Chanduy (Santa Elena) y el cantón General Villamil Playas o Posorja (parroquia rural de Guayaquil).

La polémica se centró en un continuo ir y venir entre autoridades del Gobierno Central y del Municipio. El alcalde Jaime Nebot salió a liderar los argumentos de defensa, para que el puerto 'Libertador Simón Bolívar' se mantenga en el mismo sitio, con la misma diversificación de carga.

El Presidente, en cambio, promovió los motivos para convertir a Guayaquil en un puerto de turismo y cabotaje (de navegación interna del país).

Para la Cámara de Industrias de Guayaquil, la especialidad de los puertos es positiva mientras no se ate a una camisa de fuerza, a un tipo de carga exclusiva. Pero considera que la propuesta puntual de Guayaquil es equivocada. "El puerto marítimo, de carga y descarga diversa, tiene un peso integral. Inyecta la economía, genera fuerza de trabajo y representa la identidad de los guayaquileños", aseguró Henry Kronfle presidente de la Cámara.

El Puerto del Golfo de Guayaquil está conformado por terminales concesionadas a la firma Contecon, administradas por la Autoridad Portuaria. Pero, adicionalmente, existen otros 12 puertos privados.

8.8.4 Decreto 287

El Decreto Ejecutivo 287, del 3 de abril de 2014, suprime el directorio de las cuatro autoridades portuarias del país.

El Primer Mandatario criticó la competencia que había en los puertos ecuatorianos siendo entidades del mismo Estado.

El presidente Correa señaló que desaparece la figura de autoridades portuarias. En la nueva estructura de puertos hay una sola autoridad que es el Ministerio de Transporte y Obras

Públicas y una sola gerencia por puertos que debe buscar la eficiencia y la especialización, todo enmarcado en el Plan Estratégico de Movilidad, PEM.

En su criterio el puerto de Manta es el mejor por su calado y se complementa con la plataforma logística, Refinería del Pacífico y obras viales, lo que facilitaría el proceso de concesión -como proyecto estratégico- que se está llevando a cabo el Ministerio de Transporte y Obras Públicas y APM.

El Presidente señaló que el estado ecuatoriano invertirá 110 millones de dólares en mejorar la infraestructura de los muelles del puerto de Manta, para aumentar su operatividad y hacerlo más atractivo al operador privado por concesionar.

La Subsecretaría de Puertos trabaja en la implementación de una propuesta sectorial de largo plazo, pero no se conocen más detalles. El decreto 287 responde a las nuevas exigencias de eficiencia, eficacia y calidad en la gestión portuaria.

9 CONCLUSIONES

El programa de ampliación permitirá generar en forma creciente significativos ingresos al país Panamá. Al mismo tiempo, fortalecerá a largo plazo, la función del Canal como motor fundamental para el desarrollo sostenible del país. A los usuarios les permitirá utilizar los buques más apropiados para sus rutas, brindándoles niveles de servicio adecuados e incrementando el valor de la ruta.

Con la ampliación del Canal de Panamá el cual permite el tráfico de buques de mayores dimensiones, las terminales portuarias están obligadas a mejorar su infraestructura y sus niveles de calado para responder a los nuevos cambios de la industria.

El canal mantendrá su carácter competitivo y continuará desempeñándose como un eslabón clave en la amplia y compleja cadena de transporte y logística que satisface las necesidades del creciente y cambiante comercio mundial.

La ampliación de la vía interoceánica sería de beneficio para Panamá que se estará proyectando hacia el futuro; para ofrecer un mejor servicio a los usuarios; además debe satisfacer la creciente demanda de agua potable y, como parte del compromiso adquirido de tener un Canal eficiente y competitivo a nivel mundial.

Un tercer juego de esclusas facilitará el transporte marítimo, en virtud de que un buque más grande (Post Panamax) puede transitar con más carga, lo que generará más ingresos.

El Canal de Panamá, como toda empresa, tiene como objetivo primordial mantener y aumentar su ganancia neta; para lograr esto necesita mantener en buen estado su infraestructura, costos bajos sin disminuir su capacidad y eficiencia, aumentar la cantidad de peajes y volumen de carga transitada.

Debemos tener presente que el Canal de Panamá es un negocio y, como tal está sujeto a riesgos, máxime que el tráfico de este depende de los patrones de comercio mundial. Por tal motivo, debemos ser prudentes al momento de tomarse una decisión con respecto a la ampliación, para que no haya una sobre inversión en todos los estudios que sustentan la modernización.

Con la ampliación del Canal de Panamá en conjunto con la modernización de los puertos, Panamá puede captar el 30% y 35% de la carga de las rutas marítimas existentes, por lo que podría constituirse en el mayor centro de trasbordo del hemisferio. Esta obra estimulará a largo plazo la industria del turismo de Panamá, ya que se incrementará la cantidad de cruceros que pasen por el Canal, el sector marítimo y portuario, servicios comerciales e industriales, comunicación y transporte y servicios profesionales, etc.

Garantizar el crecimiento de los aportes y beneficios económicos que le produzca a Panamá, asegurando la viabilidad comercial, tecnológica y estratégica de largo plazo de la ruta marítima por el Canal.

Dotarse de capacidad en cantidad suficiente y en forma oportuna para captar la demanda creciente y realizar plenamente el potencial del valor económico que le aporta a las rutas que sirve.

Mantener al canal acorde con los niveles de capacidad y servicio de los otros componentes de la cadena logística de las rutas que forma parte.

La ampliación tendrá un impacto importante ya que permitirá un desarrollo económico, crecimiento comercial, cambios en las operaciones logísticas en la actividad marítima y portuaria de la región y promoverá nuevos esfuerzos de integración gracias al uso de nuevos servicios de tránsito marítimo.

Aumentar la eficiencia operativa y reducir los costos del Canal al operar y mantener niveles eficientes de espacio operativo y, al aprovechar las economías de escala, manejando más volumen con menos tránsitos y menor uso de recursos.

Fortalecer su posición competitiva, aumentando su participación de mercado en general, y particularmente en las rutas y segmentos que crecen y que tienen mayor potencial de ingresos y mayores márgenes de utilidad.

Asegurarse de ser un proveedor relevante en los segmentos de mercado que serán importantes en el futuro, sin descuidar los que son relevantes en el presente.

Continuar dando el servicio al más amplio mercado posible para mantener una base diversificado de usuarios y clientes y proveer un servicio justo y equitativo, sin discriminación a las naves de todas las naciones del mundo, así como proveer un servicio de calidad que aporte valor competitivo.


Asegurar la disponibilidad en cantidad y calidad del recurso hídrico para el consumo de la población y para las operaciones del Canal, actualmente y en el futuro.

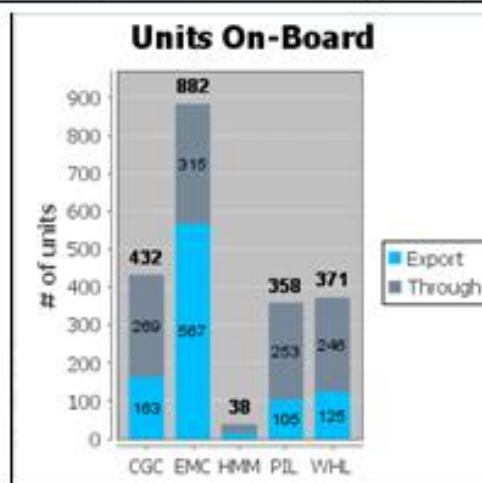
Fortalecer el conglomerado de servicios logísticos, financieros y comerciales de Panamá mediante el incremento de la intensidad del uso de la ruta marítima por Panamá.

Ecuador es usuario principal del Canal de Panamá. Aproximadamente el 75% de la carga que moviliza el país transita por este.

El canal de acceso es una herramienta importante en el comercio exterior ecuatoriano, el puerto de Guayaquil y los terminales privados constituyen el motor de la economía del país, razón suficiente para abrir paso a naves de mayor calado, como por ejemplo la nave Ever Unicorn que arribo al Puerto de Guayaquil el pasado Abril, esta nave con capacidad de 4000 Teus. Solo pudo ingresar a Guayaquil con aproximadamente 1200 teus y zarpar con apenas 1500 teus por las restricciones de calado del Canal.

Figura 28.- Detalles y Especificaciones de Nave EVER UNICORN

Vessel	Visit	Status
Vessel Name: EVER UNICORN O/B Vyg: 0049-093E 	Visit: EMC2014016 Service: AWS Line: EMC I/B Vyg: 0049-093E O/B Vyg: 0049-093E	Visit Phase: Closed Facility: GYE Act. Time of Arrival: 14-May-14 0630 Act. Time of Depart.: 14-May-15 1350 Classification: Deepsea



Fuente: Datos proporcionados por CGSA

10 RECOMENDACIONES

- Las Autoridades correspondientes deben enfocar todos sus mejores esfuerzos por mantener al Puerto Marítimo de Guayaquil a la par de las exigencias mundiales.
- Paralelo a ello todos los integrantes de la cadena logística deben prepararse estructuralmente, con tecnología de punta y talento humano altamente capacitado para poder manejar operaciones de naves de mayor calado.
- Inversión en infraestructura, no solo en lo que se refiere a la terminal marítima sino también a su hinterland y la ciudad de Guayaquil en sí, con el fin de palpar aún más los beneficios de la Ampliación del Canal de Panamá.
- El establecer Alianzas Estratégicas con empresas afines según sus actividades comerciales, le permitirá al Puerto Marítimo de Guayaquil ofrecer más y mejores servicios.

11 BIBLIOGRAFÍA

- Bowersox, Donald J., David J. Closs y M. Bixby Cooper. *Supply Chain Logistics Management*. India: McGraw-Hill, 2005.
- Branch, Alan E. *Elements of Shipping*. New York: Taylor & Francis Group, 2007.
- Buckley, James y Lane C. Kendall. *The Business of Shipping*. Maryland: Cornell Maritime Press, 2001.
- Coyle, John Joseph, Edward J. Bardi y C. John Langley. *The Management of Business Logistics: A Supply Chain Perspective*. Ohio: South-Western/Thomson Learning, 2003.
- Cudahy, Brian J. *Box Boats: How container ships changed the world*. Texas: Fordham University Press, 2008.
- Iborra Gómez, Sonia y Jesús López García-Luján. *Flujo Documental de Exportación: Transporte Marítimo en Contenedores de Línea Regular*. Fundación IPEC, 2004.
- Levinson, Marc. *The Box: How the Shipping Container Made the World Smaller and the World Economy Bigger*. New Jersey: Princeton University Press, 2010.
- Lorange, Peter. *Shipping Company Strategies: Global Management Under Turbulent Conditions*. Elsevier, 2005.
- Melón Rodríguez, Enrique A., et al. *Operaciones portuarias*. Universidad, Departamento de Ciencias y Técnicas de la Navegación, 2007.
- Musso, Enrico, et al. *Gestión portuaria y tráfico marítimo*. España: Netbiblio, S. L., 2004.

Nettle, Stanley. *Port Operations and Shipping: A Guide to Ports and Related Aspects of the Shipping Industry*. London: Lloyd's of London Press, 1988.

Pinacho, Javier. *Tráfico Marítimo*. Fondo Educativo de Ingeniería Naval, 1996.

Ruibal Handabaka, Alberto. *Corredores Interoceánicos Suramericanos: Criterios Logísticos de Selección*. Lima, 2006.

Steenken, Dirk, et al. *Container terminal operation and operations research*. Springer-Verlag, 2004.

Tobal, Tofol. «El Terciario Portuario como Indicador de Innovación.» *Scripta Nova* (2000).

CPNV (SP) Padilla, Patricio. «Urgencia del dragado del Puerto de Guayaquil.» *Revista Informar* (2011): 4-6.

Caballero, Selene. «Draga Río Yanuncay, un aporte al comercio exterior.» *Revista Informar* (Junio 2014): 4-5.

Solórzano, Daniel y Guillermo, Lizarzaburo. «Portuaria desaparece.» *Expreso* Sábado 5 de Abril de 2014. Actualidad: 2.

Vásconez, Christian. «Una semana de ajustes para el dragado del puerto.» *Expreso* Domingo 20 de Abril de 2014. Actualidad: 4.

Parra, Bolívar. «Llega el primer barco post-panamax del año.» *El Universo* Viernes 2 de Mayo de 2014. Actualidad: 4.

Lizarzaburo, Guillermo. «El dragado de Los Goles, a fase final.» *El Universo* Lunes 5 de Mayo de 2014. Actualidad: 3.

Castro, Juan Manuel. «Transporte aún estudia el futuro del puerto local.» *Expreso* Martes 6 de Mayo de 2014. Economía: 7.

UNCTAD. 2012. 04 de Septiembre de 2013.

<http://unctad.org/es/PublicationsLibrary/rmt2012_es.pdf>.

Inocar. “Estudio De Impacto Ambiental Para Los Trabajos De Dragado Permanente Del Canal De Acceso Al Puerto Marítimo De La Ciudad De Guayaquil” *Instituto Oceanográfico de la Armada*. Julio de 2008. Web.

http://www.inocar.mil.ec/docs/APG/03_Descripcion_del_Proyecto.pdf

CEPAL. “Planificación Portuaria en América Latina y Evolución del tráfico de contenedores con Asia-Pacífico” *Comisión Económica para América Latina y El Caribe*. Septiembre de 2009. Web.

<http://www.cepal.org/Transporte/noticias/bolfall/4/38164/FAL-277-WEB.pdf>

Yturralde, Mónica. “Puerto Marítimo de Guayaquil ubicado en el puesto 86 a nivel mundial por movimiento de contenedores” *Agencia Pública y Noticias del Ecuador y Suramérica*. 24 de Septiembre de 2012. Web.

<http://www.andes.info.ec/econom%C3%ADa/6751.html>

Sánchez, Ricardo J. “Impacto de la ampliación del Canal de Panamá. El desafío para la gestión de la capacidad en los puertos de América Latina y el Caribe” *Comisión Económica para América Latina y El Caribe*. Septiembre de 2007. Web. <http://www.cepal.org/drni/noticias/noticias/3/29993/RJSanchez.pdf>