

ACTUALIZACIÓN A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DEL TERMINAL MARÍTIMO SIMÓN BOLÍVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS – CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ESTA EN EL AÑO 2012.



CAPÍTULO X EVALUACION ECONOMICA

Realizado por:



Preparado para:



Guayaquil, Enero del 2014

TABLA DE CONTENIDO

10. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DRAGADO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE GUAYAQUIL.....	3
10.1. Evaluación Económica.....	3
10.2. Parámetros Generales del Modelo de Evaluación Económica y Social.....	3
10.3. Parámetros Específicos para el estudio	7
10.4. Descripción del Uso del Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil	11
10.4.1. Estadísticas del Uso del Canal de Acceso	11
10.5. Consideraciones para el tarifario en relación al dragado del Canal de Acceso	16
10.6. Conclusiones Finales	16

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diferencia de Costos de los Escenarios propuestos	9
Figura 2 Proyección de Movimiento de Contenedores en Puerto de Guayaquil al 2017 (TEUs)	12
Figura 3 Carga de Importaciones por ciudad destino	12
Figura 4 Carga de Exportaciones por ciudad de origen	13
Figura 5 Buques que Utilizaron el Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil.....	14

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-1

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación de oferentes internacionales de dragado	4
Tabla 2 Costos de dragado de material suelto en la Región	5
Tabla 3 Ubicación de las dragas de corte	6
Tabla 4 Detalles de valores para los escenarios del dragado del canal	7
Tabla 5 Desglose de los costos totales del dragado.	8
Tabla 6 Tabla de Amortización – Escenario de la Boya de Mar a la Boya 13.....	10
Tabla 7 Tabla de Amortización – Escenario de la Boya 7 a la Boya 13.....	10
Tabla 8 Cuadro comparativo del financiamiento para los escenarios propuestos	10
Tabla 9. Movimiento Portuario Puertos de Guayaquil, Esmeraldas y Puerto Bolívar...	11
Tabla 10 Clasificación de tipo de buque por TRB que ingresaron al Canal de Acceso.	14

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-2

10. EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL ESTUDIO DE FACTIBILIDAD DEL DRAGADO DEL CANAL DE ACCESO AL PUERTO DE GUAYAQUIL

10.1. Evaluación Económica

De acuerdo a los requerimientos de la consultoría contratada se especifica que se debe incluir definir un estudio económico que presente los costos asociados a la ejecución del proyecto, así como los efectos socio económicos para el área de influencia del puerto de Guayaquil, para lo cual se lo realizar.

La finalidad de la consultoría es la actualización del Estudio de Factibilidad (Definitivo) de los Estudios de Factibilidad y de Diseño del Canal de Acceso a los Muelles de la Terminal Marítima Simón Bolívar para determinar el Dragado a la Profundidad de 11 metros con respecto al MLWS, es por esto que se tomó el estudio anterior en lo concerniente al Capítulo 19 Evaluación Económica Financiera como insumo para la elaboración de la presente evaluación, así como información del Capítulo II Justificación de la Profundización del Canal del Estudio actual.

Para cumplir con los requerimientos establecidos en los términos de referencia, se ha desarrollado el presente informe que contiene dos secciones importantes primera sección se detallan todos los costos para la ejecución del proyecto de dragado de la Boya de Mar a la Boya 13 que incluye el sector denominado los Goles. En la segunda sección se detallarán los beneficios socio-económicos del proyecto.

De acuerdo a lo establecido en el Capítulo VIII Estudio de Dragado en el presente informe contiene la información de los dos escenarios planteados:

- Escenario 1: Dragado de material duro y suelto desde la Boya de Mar hasta la Boya 13
- Escenario 2: Dragado de material duro y suelto desde la Boya 7 hasta la Boya 13

10.2. Parámetros Generales del Modelo de Evaluación Económica y Social

A continuación se muestra un detalle de los parámetros generales aplicados al modelo desarrollado para el proyecto.

- Duración de dragado de apertura:
 - 6 meses para el escenario de la Boya de mar a la boya 13; y,
 - 5 meses para el escenario de la Boya 7 a la Boya 13.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-3

- Presentación de tablas: anual
- Moneda: Dólar norteamericano
- Se trabajó con una inflación proyectada de 3% a nivel nacional que es la proyección preliminar para el año 2014, y de 2,6% a nivel Internacional, siendo la referencia para el segundo caso, el promedio de inflación de los países denominados, por el fondo monetario internacional, de economía avanzadas.
- Financiamiento para la ejecución del proyecto deberá tener las siguientes consideraciones:
 - Tipo de financiamiento: Largo plazo
 - Tipo: abono constante a capital
 - Cuotas anuales
 - Plazo: 10 años
 - Interés: Referencial del Banco Interamericano de Desarrollo, Tasa Libor + 2% para préstamos sector público

Un parámetro muy importante para la evaluación de los costos, es el precio referencial internacional de dragado de sedimento y de roca por m³, esto por cuanto no existe en el país dragas de las capacidades requeridas, para la obtención de estos valores se utilizó la información de las cotizaciones que entrego la Autoridad Portuaria de Guayaquil para la elaboración del Estudio en el año 2011.

La tabla 1 a continuación muestra el análisis de las 3 cotizaciones presentadas a APG-CONTECON por distintas empresas.

Tabla 1 Comparación de oferentes internacionales de dragado

Oferente	BOSKALIS	VAN OORD	JAN DE NUL
Profundidad de dragado en metros propuesta	10.50	11.00	10.50
Volumen de dragado de material suelto o sedimento en Millones de m ³	2.50	6.40	4.00
Costo del dragado de material suelto o sedimento en € por m ³	4.25	4.13	9.50
Costo dragado en millones de €	10.63	26.43	38.00
Movilización dragas en millones de €	2.00	1.63	2.35
TOTAL EN Millones de €	12.63	28.06	40.35
Tarifas ofertadas en US\$ por m ³	5.81	5.65	12.99
TOTAL en millones de US\$	17.26	38.37	55.17

Tipo de cambio:
1,36739 al 13 enero de 2014

Fuente: Estudio de factibilidad de dragado elaborado para la APG año 2012

Elaborado por: Grupo consultor 2014

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-4

En concordancia con el estudio anterior podemos determinar que los oferentes muestran diferencias en las propuestas sobre los volúmenes de dragados estimados para el canal aunque las profundidades son estándares, es por esto que observamos costos diferentes.

Sin embargo, la información de las ofertas con sus respectivos costos que los oferentes proporcionaron a la APG y que se detalla en la Tabla No. 1 data del año 2010, por esta razón, con la finalidad de actualizar los costos de dragado de material suelto se realizó una investigación de los proyectos de dragado que se encuentran en ejecución o en estudio de varios Puertos de Sudamérica en los últimos años, para lo cual se presenta el siguiente cuadro.

Tabla 2 Costos de dragado de material suelto en la Región

ANÁLISIS DE COSTOS POR VOLUMEN DE MATERIAL SUELTO				
SITIO	PAÍS	VOLUMEN m ³	NIVEL	COSTO UNITARIO USD
Puerto Bolívar	Ecuador	1,396,057.00	Estudio	5.8
Manta	Ecuador	1,375,111.50	Estudio	5.51
Montevideo	Uruguay	0.00	Estudio	5.5
Buenaventura	Colombia	0.00	Ejecutado	3.15
Hidrovia Paraná	Argentina	18,803,532.00	Ejecutado	4.48
Mar del Plata	Argentina	800,000.00	Ejecutado	8
Barranquilla	Colombia	300,000.00	Ejecutado	5
La Unión	El Salvador	14,500,000.00	Estudio	5.5
COSTO PROMEDIO DE DRAGADO EN LA REGION				5.3675

Elaborado por: Grupo Consultor - 2014

Para estimar el costo unitario por volumen de dragado de material suelto del presente estudio, se presenta un cálculo promedio entre los costos unitarios de los dragados de los puertos de la región, obteniéndose como resultado \$5.37 USD.

En lo referente a los costos unitarios por volúmenes por el dragado de la roca no se cuenta con valor referente de mercado, porque estos costos dependen en gran medida de los volúmenes de dragado, tipos de dragas de corte que se necesita, condiciones generales de ubicación geográfica, entre otros factores, como se lo puede apreciar en los trabajos de apertura del Canal de Panamá donde se encontraron 17 tipos de rocas

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-5

ígneas, que pueden tener una resistencia a la compresión simple promedio de 150 MPa aproximadamente por lo que el costo fue de \$ 30 USD. Pero la característica de la roca encontrada en el sector Los Goles del Canal de Acceso de Guayaquil cuyas características técnicas muestran un valor de resistencia no superior a 48.8 MPa., el estudio de dragado sugiere un valor máximo de 80 MPa entonces con las consideraciones de que la mayoría del estrato rocoso entre la boya de mar y la boya 13, es trabajable por las consideraciones descritas, se propone un valor unitario de dragado por m³ de \$ 16,75 USD.

En lo referente a los costos de movilización y desmovilización de las dragas de corte de la roca y de sedimento que se encuentran dentro de las especificaciones técnicas estipuladas en el Capítulo VIII Estudio de Dragado, podemos empezar con analizar los costos propuestos por los oferentes a la APG en el 2010, donde obtenemos un costo promedio de €1'993.999 que convertido en dólares representa \$2'671.066,66 USD. Sin embargo se debe tener en consideración una variable muy importante que es la ubicación geográfica de la draga y conociendo los proyectos de dragado que se están desarrollando en la Región por la proximidad de la apertura del Canal de Panamá a buques de mayor calado, se considera que este valor tiende a disminuir y por esta razón se estima un ahorro del 30%, con lo cual se propone un costo de \$2,000,000.00 USD para movilización y desmovilización de la Draga de Succión en Marcha (TSHD)

Para estimar los costos de movilización y desmovilización de la draga de corte de roca era importante conocer la posición actual de las mismas por lo cual utilizando el portal web www.marinetraffic.com, se obtuvo la siguiente información:

Tabla 3 Ubicación de las dragas de corte

DRAGA CSD	SITIO	PAIS
DRAGA 1	Doha	Qatar
DRAGA 2	Mombai	India
DRAGA 3	Darwin	Australia
DRAGA 4	Singapur	Malasia
DRAGA 5	Dakar	Senegal
DRAGA 6	Lusail	Qatar

Elaborado por: Grupo Consultor - 2014

Como se puede observar en la Tabla 3 los equipos con características requeridas para realizar los trabajos en el canal de Guayaquil en lo referente a material duro, en la actualidad se encuentran realizando trabajos en Asia y Australia, lo que implica un alto de costo de movilización desde el lugar origen hasta el destino del Puerto de Guayaquil, tomando en consideración el tiempo de travesía y el costo de transporte por milla náutica, es por esto que se estima un valor de \$6,000,000.00 USD, para la movilización y desmovilización de la draga de cortador autopropulsada.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-6

10.3. Parámetros Específicos para el estudio

El estudio económico se lo realizará basado en las dos alternativas planteadas en el Capítulo VIII Estudios de Dragado, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 4 Detalles de valores para los escenarios del dragado del canal

DETALLE	ESCENARIOS PROPUESTOS	
	Desde la Boya de Mar a la Boya 13	Desde la Boya 7 a la Boya 13
Tiempo de dragado de apertura (meses)	6	5
Volumen en m ³ de Dragado de apertura de material duro o roca	199,363.87	198,058.42
Costos de Dragado Apertura (material duro o roca) en US\$ / m ³	\$ 16.75	\$ 16.75
Mov/Desmovilización de draga de corte (material duro o roca) en US\$	\$ 6,000,000.00	\$ 6,000,000.00
Volumen en m ³ de Dragado de apertura material suelto o sedimento	2,129,118.68	1,027,099.21
Costos de Dragado Apertura material suelto en US\$ / m ³	\$ 5.37	\$ 5.37
Mov/Desmovilización de draga de apertura material suelto en US\$	\$ 2,000,000.00	\$ 2,000,000.00

Elaborado por: Grupo Consultor, 2014

Adicionalmente, se definieron los siguientes rubros que deben considerarse dentro del presupuesto del proyecto:

- Para el escenario del Dragado de la Boya de Mar a la Boya 13:

Inversión en protección ambiental equivalente al 1.37% del valor del dragado de apertura sin considerar movilización y desmovilización \$ 202,143.00

Plan de seguridad laboral \$ 16,848.00

- Para el escenario del Dragado de la Boya 7 a la Boya 13:

Inversión en protección ambiental equivalente al 1.91% del valor del dragado de apertura sin considerar movilización y desmovilización \$ 168,452.50

Plan de seguridad laboral \$ 16,848.00

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-7

De acuerdo a los datos obtenidos en la tabla No. 3, se puede determinar que los costos de apertura del dragado, a los cuales se les suman los rubros de Plan de Manejo Ambiental y Plan de Seguridad Ocupacional:

Tabla 5 Desglose de los costos totales del dragado.

DATOS PARA DRAGADO DE MATERIAL DURO		
DETALLE	Desde la Boya de Mar a la Boya 13	Desde la Boya 7 a la Boya 13
Volumen total de dragado de roca	199,364	198,058
Costo de dragado de roca por m3	16.75	16.75
Costo total por dragado de roca	3,339,347.00	3,317,471.50
Movilización y Desmovilización de la draga de roca	6,000,000.00	6,000,000.00
TOTAL DE DRAGADO MATERIAL DURO (A)	9,339,347.00	9,317,471.50

DATOS PARA DRAGADO DE MATERIAL SUELTO		
DETALLE	Desde la Boya de Mar a la Boya 13	Desde la Boya 7 a la Boya 13
Volumen total de dragado de material suelto	2,129,119	1,027,099
Costo de dragado de sedimento por m3	5.37	5.37
Costo total por dragado de sedimento	11,433,369.03	5,515,521.63
Movilización y Desmovilización de la draga de sedimento	2,000,000.00	2,000,000.00
TOTAL DRAGADO MATERIAL SUELTO (B)	13,433,369.03	7,515,521.73

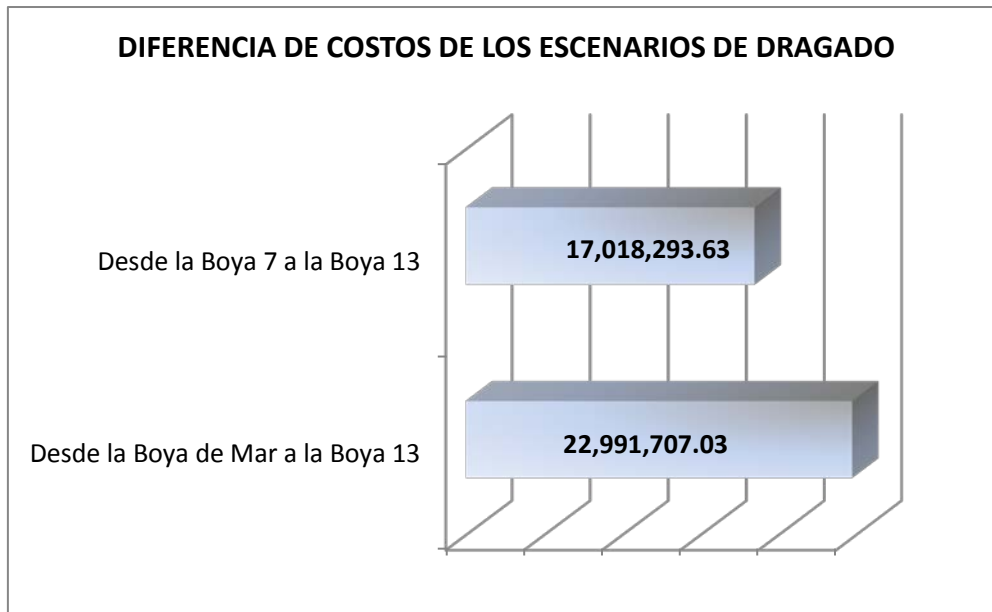
RESUMEN DE COSTOS		
DETALLE	Desde la Boya de Mar a la Boya 13	Desde la Boya 7 a la Boya 13
Costo de ejecución de dragado (A+B)	22,772,716.03	16,882,993.13
Costos del PMA	202,143.00	168,452.50
Plan de Seguridad Laboral	16,848.00	16,848.00
COSTO TOTAL DEL DRAGADO	22,991,707.03	17,018,293.63

Elaborado por: Grupo Consultor, 2014

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-8

Gráficamente los costos de los escenarios planteados se muestran a continuación:

Figura 1 Diferencia de Costos de los Escenarios propuestos



Elaborado por: Grupo Consultor, 2014

Otro factor importante para tomar en consideración es el financiamiento del proyecto, para lo cual se ha tomado como supuesto que se debe realizar un préstamo a instituciones financieras orientadas al mejoramiento del desarrollo de la obra pública, como son el Banco del Estado, Banco Interamericano de Desarrollo, CFN, etc.

Se trabajará bajo el escenario de financiar el proyecto con un préstamo a largo plazo con las siguientes condiciones:

- Tipo: abono constante a capital
- Cuotas anuales
- Plazo: 10 años
- Interés: Referencial del Banco Interamericano de Desarrollo, Tasa Libor + 2% para préstamos sector público. Para el presente estudio se consideró un valor del 5% de interés anual.

Con los datos antes mencionados se calculó una tabla de amortización anualizada para el cálculo del interés y capital por el financiamiento a largo plazo para lo cual se establece una tabla de amortización a 10 años para los dos escenarios propuestos:

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-9

- Para el escenario del Dragado de la Boya de Mar a la Boya 13:

Tabla 6 Tabla de Amortización – Escenario de la Boya de Mar a la Boya 13

Años	Interés	Abono a capital	Capital + Interés	Saldo
0				22,991,707.03
1	1,149,585.35	2,299,170.70	3,448,756.05	20,692,536.33
2	1,034,626.82	2,299,170.70	3,333,797.52	18,393,365.62
3	919,668.28	2,299,170.70	3,218,838.98	16,094,194.92
4	804,709.75	2,299,170.70	3,103,880.45	13,795,024.22
5	689,751.21	2,299,170.70	2,988,921.91	11,495,853.52
6	574,792.68	2,299,170.70	2,873,963.38	9,196,682.81
7	459,834.14	2,299,170.70	2,759,004.84	6,897,512.11
8	344,875.61	2,299,170.70	2,644,046.31	4,598,341.41
9	229,917.07	2,299,170.70	2,529,087.77	2,299,170.70
10	114,958.54	2,299,170.70	2,414,129.24	-
TOTAL	6,322,719.43	22,991,707.03	29,314,426.46	

Elaborado por: Grupo Consultor

- Para el escenario del Dragado de la Boya 7 a la Boya 13:

Tabla 7 Tabla de Amortización – Escenario de la Boya 7 a la Boya 13

Años	Interés	Abono a capital	Capital + Interés	Saldo
0				17,018,293.63
1	850,914.68	1,701,829.36	2,552,744.04	15,316,464.27
2	765,823.21	1,701,829.36	2,467,652.58	13,614,634.90
3	680,731.75	1,701,829.36	2,382,561.11	11,912,805.54
4	595,640.28	1,701,829.36	2,297,469.64	10,210,976.18
5	510,548.81	1,701,829.36	2,212,378.17	8,509,146.82
6	425,457.34	1,701,829.36	2,127,286.70	6,807,317.45
7	340,365.87	1,701,829.36	2,042,195.24	5,105,488.09
8	255,274.40	1,701,829.36	1,957,103.77	3,403,658.73
9	170,182.94	1,701,829.36	1,872,012.30	1,701,829.36
10	85,091.47	1,701,829.36	1,786,920.83	-
TOTAL	4,680,030.75	17,018,293.63	21,698,324.38	

Elaborado por: Grupo Consultor

A continuación el cuadro resume del financiamiento de los escenarios propuestos:

Tabla 8 Cuadro comparativo del financiamiento para los escenarios propuestos

Detalle	Desde la Boya de Mar a la Boya 13	Desde la Boya 7 a la Boya 13
Pago de Capital	22,991,707.03	17,018,293.63
Interés	6,322,719.43	4,680,030.75
Capital + Interés	29,314,426.46	21,698,324.38

Elaborado por: Grupo Consultor

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-10

10.4. Descripción del Uso del Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil

10.4.1. Estadísticas del Uso del Canal de Acceso

De acuerdo a la información publicada por la CEPAL, el puerto de Guayaquil ha crecido en movimiento de TEU's, tal como se puede observar en la tabla No. 7.

Tabla 9. Movimiento Portuario Puertos de Guayaquil, Esmeraldas y Puerto Bolívar

POSICION 2011	PUERTO	PAIS	TEUs 2008	TEUs 2009	TEUs 2010	TEUs 2011	Participación en relación a Top 100			
							2008	2009	2010	2011
1	Colón (MIT, Evergreen, Panamá Port)	Panamá	2,468,520	2,210,720	2,810,657	3,371,714	7.1%	6.9%	7.6%	8.3%
2	Balboa	Panamá	2,167,977	2,011,778	2,758,506	3,232,265	6.2%	6.3%	7.4%	8.0%
8	Callao	Perú	1,203,315	1,089,838	1,346,186	1,616,165	3.4%	3.4%	3.6%	4.0%
9	GUAYAQUIL	ECUADOR	874,955	884,100	1,093,349	1,405,762	2.5%	2.8%	2.9%	3.5%
12	Valparaiso	Chile	946,921	677,432	878,787	973,012	2.7%	2.1%	2.4%	2.4%
15	San Antonio	Chile	687,864	729,033	870,719	928,432	2.0%	2.3%	2.3%	2.3%
18	Buenaaventura	Colombia	743,295	647,323	662,821	748,305	2.1%	2.0%	1.8%	1.8%
63	ESMERALDAS	ECUADOR	54,885	44,341	62,017	66,764	0.2%	0.1%	0.2%	0.2%
71	PUERTO BOLIVAR	ECUADOR	48,101	68,530	61,940	53,943	0.1%	0.2%	0.2%	0.1%
	Total Top 100		34,938,520	32,037,335	37,168,227	40,561,723				

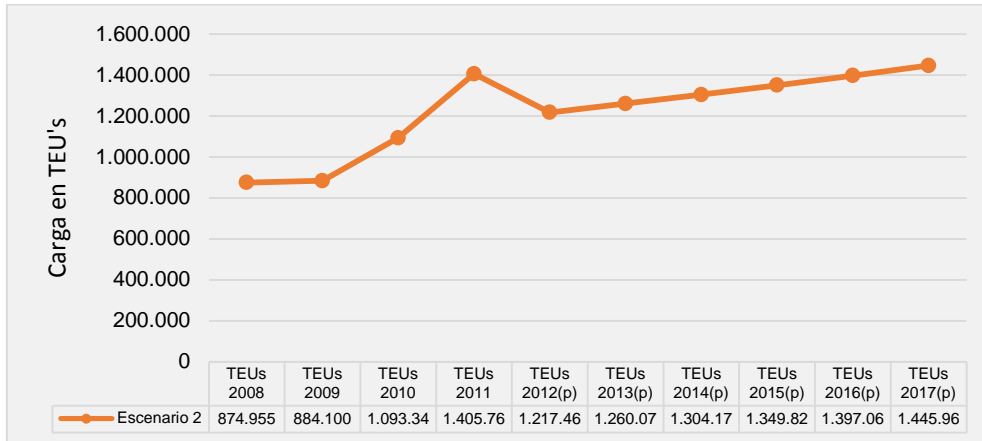
Fuente: CEPAL-Documento-FAL-edición N° 290, número 10 de 2010 y (CEPAL/FAL/307, 2012)

Elaborado por: Grupo Consultor

Tomando de referencia los datos de la tabla 9, de movimiento de TEUs, en el Puerto de Guayaquil, de los años entre 2008 y 2011, se estructura la proyección de crecimiento de carga, en concordancia con lo establecido en el Capítulo II del presente estudio donde se define una tasa de crecimiento portuario para lo cual se muestran dos escenarios, de los cuales se establece que el más conveniente es el Escenario 2, el mismo que permite proyectar el incremento en TEU's basados en el crecimiento de la Región, los cuales se representan en la siguiente gráfica.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-11

Figura 2 Proyección de Movimiento de Contenedores en Puerto de Guayaquil al 2017 (TEUs)

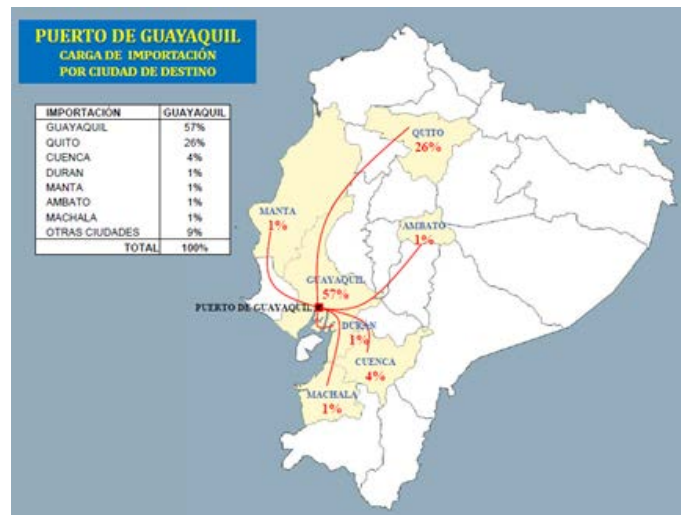


Nota: (p) valores TEUs proyectados
 Elaborado por: Grupo Consultor, 2014

Como se puede observar en la figura 2 que representa el escenario No. 2 establecido en el Capítulo II Justificación de la profundización, permite relacionar el crecimiento del movimiento portuario de la Región y la participación que tiene el puerto de Guayaquil en este, por lo que este último es un escenario moderado, estableciendo un crecimiento más conservador.

Estas estimaciones se reflejan en el uso que el terminal portuario de Guayaquil con respecto a las importaciones y exportaciones del país, de acuerdo a las siguientes graficas:

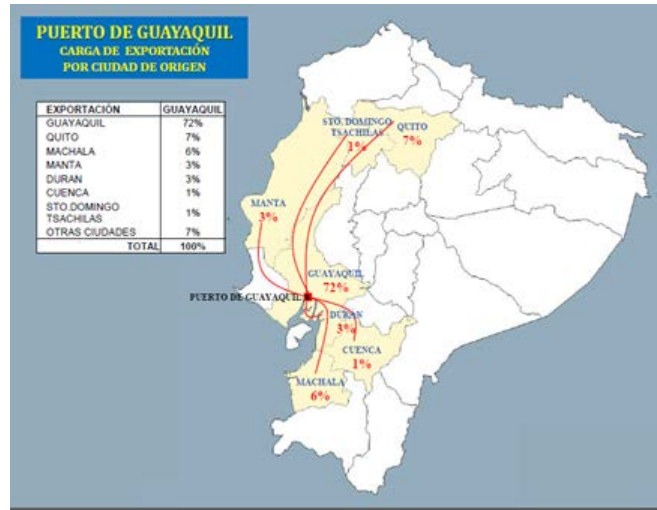
Figura 3 Carga de Importaciones por ciudad destino



Fuente: Camara marítima del Ecuador
 Informativo marítimo portuario

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-12

Figura 4 Carga de Exportaciones por ciudad de origen



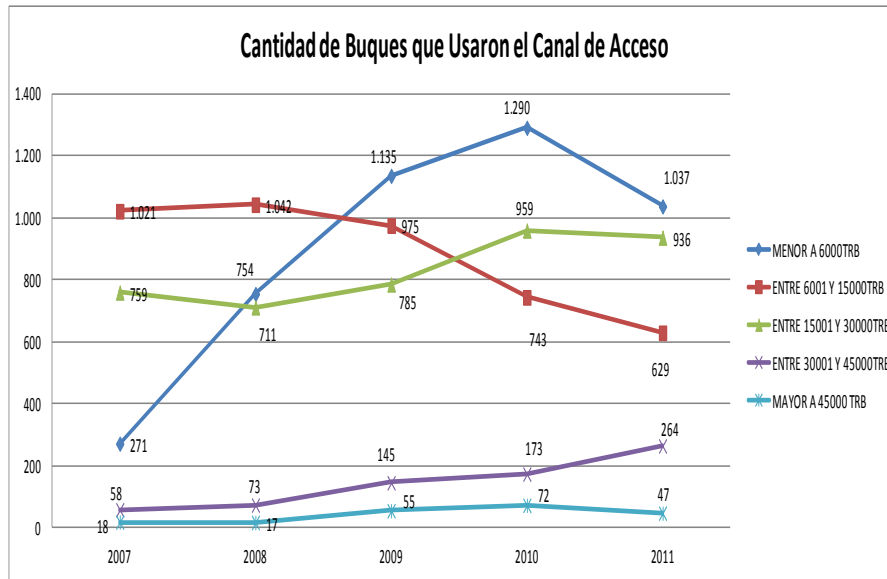
Fuente: Camara marítima del Ecuador
Informativo marítimo portuario

Como se puede observar en las figuras No. 1, No. 2 inclusive ciudades que tienen puerto como son Manta y Puerto Bolívar utilizan la infraestructura portuaria del Puerto de Guayaquil

La figura 5, indica el número de buques que han ingresado al Puerto de Guayaquil, ya sean puertos públicos o privados, desde el año 2007 al 2011. En el gráfico mencionado se indica la tendencia por Tonelaje de Registro Grueso (TRB) de los buques, en cuyo caso se puede observar un crecimiento más significativo de los buques menores a 6.000 TRB especialmente entre el año 2007 y 2008, sin embargo los buques que pueden transportar mayor carga son aquellos que están clasificados como superiores a 15.000 TRB, en cuyo caso tiene una tendencia de crecimiento especialmente desde el 2009.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-13

Figura 5 Buques que Utilizaron el Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil



Fuente: Estadísticas de APG 2.007-2.011

Elaboración: Grupo de Consultor, 2014.

De acuerdo a la gráfica anterior se puede observar el crecimiento del ingreso de los buques superiores a 15.000TRB han tenido una tasa de variación positiva y significativa los últimos cuatro años, y disminuyendo los ingresos de buques de menor a 15000 TRB, por lo cual se puede deducir que existe un crecimiento en el uso del canal de buques de mayor tonelaje de registro bruto, por lo tanto de mayores dimensiones y capacidad de carga que permitirá a las agencias navieras optimizar los costos de logísticas, igualmente se puede observar que buques mayores a 45.000TRB igual están usando el canal de acceso aunque sin aprovechar al máximo su capacidad de carga, los cuales ingresan principalmente al Puerto de Guayaquil, concesionado por CONTECON.

Tabla 10 Clasificación de tipo de buque por TRB que ingresaron al Canal de Acceso.

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012(p)	2013(p)
Menor a 6000TRB	813,000.00	2,262,000.00	3,405,000.00	3,870,000.00	3,109,800.00	3,218,643.00	3,331,295.51
Entre 6001 y 15000 TRB	5,360,250.00	5,470,500.00	5,118,750.00	3,900,750.00	3,301,200.00	3,416,742.00	3,536,327.97
Entre 15000TRB y 30000TRB	8,538,750.00	7,998,750.00	8,831,250.00	10,788,750.00	10,532,250.00	10,900,878.75	11,282,409.51
Entre 30000 y 45000TRB	2,175,000.00	2,737,500.00	5,437,500.00	6,487,500.00	9,892,500.00	10,238,737.50	10,597,093.31
Mayor a 45000	450,000.00	425,000.00	1,375,000.00	1,800,000.00	1,175,000.00	1,216,125.00	1,258,689.38

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-14

Año	2007	2008	2009	2010	2011	2012(p)	2013(p)
TOTALES	17,337,000.00	18,893,750.00	24,167,500.00	26,847,000.00	28,010,750.00	28,991,126.25	30,005,815.67
CRECIMIENTO PORCENTUAL ANUAL		9%	28%	11%	4%	3%	3%

Fuente: Estadísticas de APG 2.007-2.011

Elaboración: Grupo de Consultor, 2014

Con lo anteriormente expuesto se puede exponer las siguientes consideraciones:

- En la actualidad los ingresos por uso de canal corresponden al cobro de la tarifa base de USD 0,1757 por TRB. Con la finalidad de financiar tanto la inversión como el mantenimiento del canal se considera que esta tarifa debe tener un crecimiento anual de por lo menos un 3% anual que es la proyección de inflación del país.
- Se considera que con la apertura del canal se incremente en un 5% del TRB de los buques entre 15.000 y 30.000 TRB.
- Se considera que con la apertura del canal se incremente en un 10% del TRB de los buques mayores a 30.001 TRB.

A continuación se detalla de beneficios que representa realizar la inversión en el dragado de los goles, que aunque no son posibles cuantificar con los datos que se presentan en este estudio son importantes tomarlos en consideración.

- Satisfacer el incremento de la demanda de la ciudad de Guayaquil y su área de influencia.
- Atender a la demanda internacional, al considerar que se están construyendo naves de esloras medianas (280 metros) con mangas de mayor tamaño y con la ayuda de la tecnología que permiten reducir calados.
- Creación de nuevas fuentes de trabajo directo e indirecto, fruto del crecimiento de las operaciones portuarias, que a su vez redundará en un aumento en la demanda social como efecto del incremento en la capacidad adquisitiva de los nuevos trabajadores.
- Efecto en el sector turístico; el sector hotelero de Guayaquil tendrá la posibilidad de incrementar su oferta, al contar con la posibilidad del ingreso de los cruceros vacacionales procedentes de Europa, Asia y Estados Unidos.
- Disminución de los costos logístico, al aplicar la economía de escala en el transporte naviero.
- Disminuir el déficit crónico de la balanza comercial no petrolera del Ecuador al permitir aumentar la oferta de los productos de exportación hacia los principales mercados internacionales.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-15

10.5. Consideraciones para el tarifario en relación al dragado del Canal de Acceso

La ejecución del proyecto del dragado del canal de acceso a mayor profundidad permitirá el ingreso de buques con mayor capacidad de carga, con lo cual se logrará optimizar la logística integral de transporte al tener la posibilidad de en un mismo viaje puede llevar mayor carga, puesto que no lo limitaría el calado para ingresar o salir del canal.

Uno de los beneficios más tangibles del dragado del Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil es la reducción del riesgo de varamiento de los buques mayores a 15.000TRB, además contarán con el beneficio adicional de la utilización más eficiente de los buques (transportar más carga) y posiblemente utilizar buques que no cumplan rutas directas como es el caso actual, sino buques que atienden a varias rutas pero que actualmente por limitación en el calado del Canal de Acceso al Puerto de Guayaquil no les permite ingresar al mismo con la capacidad de carga para la cual fueron diseñados, por esta razón la inversión debería trasladarse especialmente a este tipo de buques.

Por lo anteriormente expuesto es recomendable que se aplique un incremento a la tasa por TRB en relación a la inflación anual, puesto que conforme los datos proporcionados por APG, la tasa desde el año 2.006 ha sido incrementada una sola vez de \$0,1600 por TRB a \$0,1757 por TRB que ocurrió en septiembre del 2.008¹ la misma que se mantiene hasta la presente fecha, por lo tanto se puede deducir que a la fecha la Autoridad Portuaria no considerado necesario que exista constante que permita proyectar un incremento en las tarifas, sin embargo como ya se especificado es importante que se realice un estudio más profundo acerca del costo / beneficio que representa el aumento en las tarifas para mantenimiento del canal.

10.6. Conclusiones Finales

- a. El puerto de Guayaquil al encontrarse tercero en el ranking portuario regional debe continuar en la misma línea de modernización que los principales puertos en el mundo y adecuarse a la nueva demanda, potenciando su actual infraestructura, dragado. Es importante mencionar que la modernización del canal de Panamá permitirá el tránsito de buques de mayor calado máximo de sus respectivos puertos por lo cual se debe estar preparado para afrontar este nuevo reto.

¹ SEGÚN REGISTRO OFICIAL No. 435 DEL 29/SEP./2008

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-16

- b. La ejecución del dragado del canal incrementará el ingreso de buques, lo cual es posible con la ampliación del calado, y por lo tanto también la carga anual medida en toneladas métricas; como se estableció en este estudio se estima un crecimiento anual de 3.5%
- c. El incremento del movimiento de carga, conforme a las proyecciones implica en tomar en consideración que el Puerto de Guayaquil, principal puerto de entrada y salida de productos del país, debe prepararse para recibir buques de mayores capacidades de transporte de carga, puesto que esto influye en una reducción en costos de fletes y por lo tanto en la competitividad de los productos nacionales en el mercado exterior.
- d. El incremento del movimiento de carga permitirá estructurar nuevos mecanismos comerciales que permitan hacer más competitivo al puerto, manteniendo los niveles de dragado necesarios en el canal de acceso para recibir a buques de mayor capacidad, y que los mismos sean aprovechados en altos índices de capacidad de carga y no verse limitados a su calado de acceso, optimizando los costos de logística.
- e. Aunque el alcance de este estudio era solamente la actualización de la factibilidad del dragado de apertura, se debe considerar que el mantenimiento del canal de acceso, ya estas actividades se encuentran en sinergia para que el canal este siempre en condiciones permita el ingreso de buques con mayor capacidad de carga.
- f. La apertura del dragado del canal permitirá mejorar los indicadores económicos de la ciudad y del país al estar en relación directa del incremento en las exportaciones e importaciones, y por tanto en el apoyo a la producción interna del país, que aportara grandes beneficios a la ciudad como puerto principal.

GADM DE GUAYAQUIL	ACTUALIZACION A NIVEL DE FACTIBILIDAD (DEFINITIVO) DE LOS ESTUDIOS DE FACTIBILIDAD Y DE DISEÑO DEL CANAL DE ACCESO A LOS MUELLES DE LA TERMINAL MARITIMA SIMON BOLIVAR PARA DETERMINAR EL DRAGADO A LA PROFUNDIDAD DE 11 METROS CON RESPECTO AL MLWS; EN EL CANAL EXTERNO (BOYA DE MAR A BOYA 13, INCLUYE EL SECTOR DE LOS GOLES). LOS ESTUDIOS A ACTUALIZARSE SON LOS CONTRATADOS POR LA AUTORIDAD PORTUARIA DE GUAYAQUIL CON LA ASOCIACIÓN GEOESTUDIOS-CONSULSUA Y ENTREGADOS POR ÉSTA EN EL AÑO 2012	REVISIÓN: 0	PÁGINA
ASOCIACION GEOESTUDIOS-CONSULSUA PARA ESTUDIOS DE DRAGADO	CONTRATO No. S-CEC-037-2013-AJ-JNS	FECHA: ENERO 2014	10-17