

PROYECTO: “EXTENSIÓN DEL MUELLE-
COMPLEMENTARIO A LA
AMPLIACIÓN DE LA TERMINAL
DE ISLA TABOGUILLA”

**ESTUDIO DE IMPACTO
AMBIENTAL:** CATEGORIA I

PROMOTOR: DECAL PANAMÁ, S.A.

LOCALIZACIÓN: ISLA TABOGUILLA, DISTRITO
DE TABOGA, PROVINCIA DE
PANAMA, REPÚBLICA DE
PANAMÁ

ESTUDIO COORDINADO POR: SERVICIOS AMBIENTALES Y
COMERCIALES, S.A.
IAR- 158- 2000-ACT-2007

JULIO DE 2009

1. INDICE

| | |
|---|----|
| 1. INDICE | 2 |
| 2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA..... | 5 |
| 2.1 Breve descripción del proyecto..... | 6 |
| 2.2 Síntesis de características del área de influencia del proyecto, OBRA O ACTIVIDAD..... | 9 |
| 3.0 INDICAR LOS ALCANCES, OBJETIVOS, METODOLOGIA, DURACION E INSTRUMENTALIZADION DEL ESTUDIO PRESENTADO..... | 12 |
| 3.1 Informacion sobre el promotor (natural o juridica), tipo de empresa, ubicación, representante legal..... | 13 |
| 3.2 Paz y salvo..... | 13 |
| 3.3 Objetivo del proyecto, obra o actividad y justificación | 13 |
| 3.4 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas utm del poligono del proyecto | 14 |
| 3.5 Legislación y normas técnicas y ambientales que regulan el sector y el proyecto, obra o actividad | 14 |
| 3.6 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad..... | 20 |
| 3.6.1 Planificación | 20 |
| 3.6.2 Construcción | 23 |
| 3.6.3 Operación | 24 |
| 3.6.4 Abandono | 27 |
| 3.7. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar | 27 |
| 3.8. Necesidades de insumos durante la construcción y operación | 29 |
| 3.8.1 Servicios básicos (aguas, energía, aguas servidas, vía de acceso, transporte público, otros)..... | 29 |
| 3.8.2 Mano de obra (durante la construcción y operación especialidades, campamento) | 30 |
| 3.9 Manejo y disposición de desechos en todas las fases..... | 31 |
| 3.9.1 Sólidos | 31 |
| 3.9.2. Líquidos | 31 |

| | |
|---|-----------|
| 3.9.3. Gaseosas | 32 |
| 3.10 Concordancia con el plan de uso de suelo..... | 32 |
| 3.10.1 Monto global de la inversión | 32 |
| 4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO | 34 |
| 4.1 Descripción del uso de suelo..... | 34 |
| 4.1.1 Deslinde de la propiedad | 34 |
| 4.1.2 Topografía | 35 |
| 4.1.3 Hidrología | 35 |
| 4.1.4 Calidad de aguas superficiales | 35 |
| 4.1.5 Calidad del aire | 37 |
| 4.1.6 Ruido | 38 |
| 4.1.7 Olores | 39 |
| 5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO..... | 39 |
| 5.1 Características de la flora | 39 |
| 5.1.1 Especies indicadoras | 41 |
| 5.1.2 Inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM) | 41 |
| 5.2 Características de la fauna | 42 |
| 5.2.1 Especies indicadoras | 43 |
| 5.2.2. Representatividad de los ecosistemas | 43 |
| 6.DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO..... | 44 |
| 6.1 Uso actual DE LA TIERRA en sitios colindantes..... | 44 |
| 6.2 Percepción local sobre el proyecto. obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana | 44 |
| 6.3 Sitio histórico, arqueológico y cultural | 47 |
| 6.4 Paisaje | 47 |
| 7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL | 47 |

| | |
|---|-----|
| 7.1 Breve descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto..... | 47 |
| 7.2 Descripción de las medidas específicas y frecuencia de monitoreo | 45 |
| 7.3 Ente responsable de la ejecución de las medidas | 50 |
| 7.4 Monitoreo | 50 |
| 7.5 Cronograma de ejecución..... | 51 |
| 7.6 Plan de participación ciudadana..... | 517 |
| 7.7 Costo de la gestión ambiental | 52 |
| 8. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES | 53 |
| 8.1 Firmas debidamente notariadas | 53 |
| 8.2 Número de registro de consultor(es) | 54 |
| 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 54 |
| 10. BIBLIOGRAFÍAS | 54 |
| 11. ANEXOS..... | 55 |

2. DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

- a. Persona(s) a contactar:** Señor Ángel M. Solano. Apartado Postal: 0819-11975,
e –mail: decal@decalpan.com.
- b. Números de teléfonos:** 213-1013. Fax 213-9895
- c. Correo electrónico:** asolano@decalpan.com
- d. Página Web:** www.decal.it
- e. Nombre del Consultor Coordinador:** Servicios Ambientales y Comerciales, S.A.
- f. Registro del Consultor:** IAR-158-2000/Act. 2007
- g. Teléfono del Consultor:** 6565-6234 399-9958
- h. E-mail:** anaestela_gonzalez@yahoo.com
- i. Nombre del Promotor:** **DECAL PANAMA, S.A.**, Sociedad inscrita a Ficha: 350657, Rollo: 61919, Imagen: 2, desde el catorce de septiembre de mil novecientos noventa y ocho, según consta en el Registro Público. Ver en Anexo N°1.
- j. Nombre del Representante Legal:** Ingeniero Ángel M. Solano D, con cédula de identidad personal N° 8-158-257
- k. Presupuesto aproximado:** Dos (2) millones de balboas

2.1 BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Terminal de Isla Taboguilla, cercana a la Isla de Taboga en la entrada Pacífico del Canal de Panamá, es una infraestructura portuaria dedicada al almacenamiento y trasiego de combustibles pesados para los buques que transitan el Canal de Panamá y para los que usan los Puertos de carga ubicados en la entrada pacífico del Canal.

La terminal consta de dos segmentos fundamentales: El primero es la finca de tanques de almacenamiento con una capacidad instalada de ciento setenta y cinco mil metros cúbicos (175,000 m³) y el segundo es un muelle tipo "T", que ha sido construido sobre el área de fondo de mar concesionada con la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), (Ver Anexo No.2), con capacidad para atraque de tanqueros tipo Panamax y barcasas para transporte de combustibles.

Esta Terminal viene operando desde el año 2003, pero debido al aumento de arribos de buques y barcasas, se ha producido un alto índice de ocupación de muelle (más del 80%) que limita la atención de las embarcaciones, produciéndose demoras que inciden negativamente en el desarrollo de la actividad.

Otro aspecto que aumentará las limitaciones del muelle existente es la ampliación de la capacidad instalada de almacenamiento, cuyo Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) ha sido aprobado por la Autoridad Nacional del ambiente (ANAM), y su construcción entrará en ejecución en el año 2009.

Con el fin de reducir el congestionamiento actual y futuro de las facilidades de

atraque, se ha estimado necesaria la extensión del muelle existente partiendo desde el duque de alba extremo hacia la dirección nordeste, permitiéndonos habilitar dos nuevas bandas de atraque para acoderar al menos dos barcazas adicionales, con lo que se espera aumentar la eficiencia de la Terminal.

Con base en lo anterior, pasamos a hacer una breve descripción del proyecto en referencia:

El proyecto "**Extensión del muelle complementario a la ampliación de la terminal de la Isla Taboguilla**", consiste en la extensión del muelle existente. Las consideraciones técnicas ambientales para la ampliación de la terminal fueron acogidas y debidamente aprobadas mediante Resolución DIEORA-IA-408 emitida por la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM) en julio de 2008, ver Anexo N°3. El personal técnico de la empresa DECAL PANAMÁ, S.A. ha comprobado que la ocupación del muelle para carga y descarga de combustible ha sido superior a la esperada en diseño, por ello, es necesario la extensión del muelle existente. Dicha extensión constituye el objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I.

La extensión del muelle se realizará sobre la infraestructura del muelle existente, brazo nordeste. Se hará una obra de reforzamiento y ampliación de las estructuras del muelle existente a fin de adecuarlo estructuralmente para el atraque de barcazas. La longitud será prolongada aproximadamente ciento setenta 170 metros para agregar cuatro (4) duques de amarre y una plataforma de trabajo soportada sobre pilotes de acero.

Los pilotes de acero serán anclados seis metros a la roca sana del fondo marino con una perforadora rotativa de suelo SEACORE que estará instalada sobre una barcaza. Para la fabricación de los duques de alba de concreto que se muestran en forma conceptual en las Anexo de Fotos N°4, se usará una concretera, una grúa de 100 toneladas, compresores de aire, barcazas y lanchas utilitarias pequeñas.

La electricidad será suministrada por generadores eléctricos de propiedad de la empresa constructora que se ubicarán sobre la barcaza de trabajo, considerando que todos los trabajos de construcción de la extensión del muelle se harán a flote en las inmediaciones del muelle existente. En el Anexo de Fotos N°4 se muestran los aspectos conceptuales de la preparación y ejecución de las obras así como de los equipos que regularmente se usarán en la construcción de la extensión del muelle.

El agua que se usará para el consumo humano y aquella que sea necesaria para la fabricación de los elementos de hormigón de los duques de alba será suministrada por el contratista de acuerdo con las necesidades de las obras.

La selección del personal será responsabilidad del contratista, sujeto a aprobación de aptitud y desempeño por parte de la empresa DECAL PANAMÁ, S.A.

Las jornadas de trabajo serán ininterrumpidas aproximadamente por diez (10) meses o mientras dure la obra, previendo que los turnos de trabajo se ajusten a los requerimientos laborales que señala la Ley.

Mediante Resolución de Gabinete N° 70 de 24 de junio de 2009 el Consejo de Gabinete emite concepto favorable a la Adenda N°1 al Contrato N°A2-015-2002 de 10 de diciembre de 2002 celebrado entre la Autoridad Marítima de Panamá y la sociedad DECAL PANAMÁ, S.A. Esta adenda concede un área adicional de ribera, fondo de mar y playa colindante a la otorgada mediante el precitado contrato para permitir la cabida necesaria a las nuevas obras de extensión del muelle. Esta adición es de 8 hectáreas + 4,461.398 metros cuadrados, así:

Área "A": (área concesionada para la extensión del muelle) equivalente a 5 hectáreas + 3,885.648 metros cuadrados, está localizada entre las coordenadas en Unidades Técnicas de Mercator (UTM) 662482.992 E, 973832.880 N; 662563.750 E, 974044.630 N; 662723.120 E, 973817.230 N y 662630.940 E, 973694.020 N. El Datum utilizado es la referencia Datum Norteamericano de 1927 (NAD27).

La ampliación del muelle objeto del presente EsIA se desarrollará en Área "A". Ver en Anexo N°5. Mapa de Ubicación Regional.

Para los efectos consiguientes, en el Anexo No.6 se presenta un plano conceptual de detalle de la infraestructura del muelle existente donde se adiciona la extensión propuesta y en el mapa, Anexo No.7, también conceptual, se muestra un detalle dimensionado a mayor escala del área considerada para las obras de la extensión del muelle. Además, se incluye el Anexo No.8 con detalles constructivos de los duques de Alba, la plataforma de trabajo y de los pilotes. Para ejecutar este proyecto se tiene presupuestado una inversión de (B/.2,000,000.0) dólares americanos.

Área"B": (Área para la ampliación de la capacidad instalada) 3 hectáreas + 575.75 metros cuadrados. Las coordenadas UTM de este polígono aparecen en la respectiva Resolución de Gabinete. En el Anexo N°9 se presenta la Resolución de Gabinete N° 70 del 24 de junio de 2009.

2.2 SÍNTESIS DE CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto se desarrollara en fondo marino, donde actualmente funciona el muelle de la terminal. Como ya se mencionó, la obra civil objeto del presente EsIA es una extensión de este muelle.

La Isla Taboguilla que dista del sitio del proyecto aproximadamente seiscientos (600) metros, se considera área de influencia indirecta, por lo que se destacarán de la Isla Taboguilla algunos aspectos ambientales y físicos a fin de dar un soporte, en ese sentido, a las características y condiciones del área del proyecto que nos ocupa.

Según el geógrafo Ángel Rubio, el Distrito de Taboga, del cual forma parte la Isla de Taboguilla, tiene una topografía propia de tierras altas, identificadas por montañas y

macizos de origen volcánico. La topografía de la Isla de Taboguilla en particular, se caracteriza por ser ligeramente ondulada, la zona de marea es reducida, iniciándose el área de pendientes a pocos metros del nivel del mar.

Su mayor elevación, se localiza al centro de la isla, la que es conocida con el nombre de Corona de Taboguilla, en donde la altitud alcanza los 213 metros sobre el nivel del mar (msnm), seguido del Cerro de Mapetrilla, a los 110 msnm. La sección más baja de la isla se ubica al Norte, en las playas de Cascajal y Playa Blanca.

Del área del proyecto.

Mediante Resolución de Gabinete N° 70 de 24 de junio de 2009 el Consejo de Gabinete emite concepto favorable a la Adenda N°1 al Contrato N°A2-015-2002 de 10 de diciembre de 2002 celebrado entre la Autoridad Marítima de Panamá y la sociedad DECAL PANAMÁ, S.A. Esta adenda concede un área adicional de ribera, fondo de mar y playa colindante a la otorgada mediante el precitado contrato. Como se mencionó anteriormente, son dos áreas: la extensión del muelle se realizará en Área "A"; 5 hectáreas + 3,885.648 metros cuadrados. Las coordenadas UTM de los cuatro vértices de dicho polígono son:

Vértice 1: 662569.111 E, 973971.179 N

Vértice 2: 662603.357 E, 973945.272 N

Vértice 3: 662482.992 E, 973801.634 N

Vértice 4 662450.119 E, 973829.180 N

Según el estudio batimétrico mostrado en el Anexo N°7, las líneas isobatas oscilan entre 0.00 msnm hasta las líneas de -15 metros de profundidad comprendiendo una distancia aproximado de 150 metros mar afuera desde el borde costero de la isla hasta las inmediaciones del lugar seleccionado para ejecutar los trabajos de extensión del muelle, lo que indica que hay suficiente amplitud para las maniobras de atraque y desatraque de las barcasas.

Las principales condiciones oceanográficas de la región están determinadas por la corriente costera procedente del Este (corriente Colombiana) que es parte del sistema de corrientes dentro del Golfo de Panamá, por el régimen de los vientos alisios que predominan en toda la región, generando afloramientos durante casi todo el año y por el sistema de mareas de mar abierto que es característico de todo el litoral panameño.

3.0 INDICAR LOS ALCANCES, OBJETIVOS, METODOLOGIA, DURACION E INSTRUMENTALIZACION DEL ESTUDIO PRESENTADO

3.A ALCANCE

El alcance de este Estudio de Impacto Ambiental, Categoría I, se limita al proyecto denominado "extensión del muelle complementario a la ampliación de la terminal de la Isla Taboguilla", tomando en cuenta todas las actividades que este conlleve, desde su planificación y las actividades civiles necesarias para la extensión del muelle existente. El Proyecto, se ubica en la Isla Taboguilla, Distrito de Taboga, provincia de Panamá, República de Panamá.

3. B OBJETIVO

El estudio tiene por objetivo cumplir con lo estipulado en el Decreto Ejecutivo No. 209 del 5 de Septiembre de 2006 y valorar las afectaciones ambientales que pudiera generar el proyecto, incluyendo los aspectos sociales y económicos para plantear un plan de manejo ambiental que incluye medidas de mitigación, para atenuar el efecto de los impactos que pudiesen ser ocasionados, logrando un proyecto amigable con el ambiente.

3. C METODOLOGÍA, DURACIÓN E INSTRUMENTALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio forma parte de la fase de planificación y diseño de las "**Extensión del muelle complementario a la ampliación de la terminal de la Isla Taboguilla**" veinte (20) días calendarios. Se ha instrumentado en base a los contenidos y términos de referencia para los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I, enunciados en el Artículo 27 del Decreto Ejecutivo No. 209. El desarrollo en sí y edición final de este documento, ha conllevado visitas de campo, levantamiento de la

línea base, aplicación de encuestas de percepción ciudadana e investigación y consulta bibliográfica.

3.1 INFORMACION SOBRE EL PROMOTOR (NATURAL O JURIDICA), TIPO DE EMPRESA, UBICACIÓN, REPRESENTANTE LEGAL

| | |
|----------------------|--|
| Promotor: | Decal Panamá, S.A. |
| Tipo de empresa: | Persona Jurídica |
| Ubicación: | Isla Taboguilla, Distrito de Taboga, Provincia de Panamá, República de Panamá. |
| Representante Legal: | Señor Ángel M. Solano. |
| Teléfono: | 213-1013 |

3.2 PAZ Y SALVO

El Paz y Salvo emitido por la ANAM se ubica en el Anexo N°10

3.3 OBJETIVO DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD Y JUSTIFICACIÓN

3.3.1 OBJETIVO.

El objetivo del proyecto es ampliar en ciento setenta (170) metros, aproximadamente, el muelle existente.

3.3.2 JUSTIFICACIÓN.

El proyecto se justifica por las siguientes razones:

- La ocupación del muelle de carga y descarga de combustible ha sido superior a la proyectada en diseño.

- No existe suficientes posiciones de atraque para satisfacer de forma continua la demanda de arribo de las embarcaciones.
- Cuando el muelle está ocupado por un petrolero sólo existe un puesto de atraque para barcas lo que limita el despacho continuo de combustible.

El promotor cumplirá con lo dispuesto en el presente documento y las normas y leyes ambientales panameñas.

3.4 UBICACIÓN GEOGRÁFICA INCLUYENDO MAPA EN ESCALA 1:50,000 Y COORDENADAS UTM DEL POLIGONO DEL PROYECTO

Geográficamente el proyecto se localiza dentro de las coordenadas UTM 973600 N, 662600E, y está comprendido dentro del polígono concesionado por la AMP identificado como área A, tal como se define en la Resolución de Gabinete N°70 Gaceta Oficial No. 26312 . Colinda con la Finca 1391, Tomo 398, Folio 19 que también es propiedad de DECAL PANAMA, S.A. y contiene una porción de sus linderos con la costa. Ver plano 1:50,000 con coordenadas UTM en Anexo N°11.

3.5 LEGISLACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS Y AMBIENTALES QUE REGULAN EL SECTOR Y EL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El marco legal para la protección del ambiente por el manejo de hidrocarburos y sustancias peligrosas, incluye una amplia gama de leyes, decretos y convenios. Sobre este particular, cabe señalar que en 1998, se dicta la Ley N° 41 (de 1 de julio de 1998) General del Ambiente de la República de Panamá crea la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), que entre sus tareas, le compete establecer los mecanismos de coordinación y consulta con el fin de armonizar las políticas, evitar vacíos o conflictos de competencia y responder con coherencia y eficiencia a los objetivos y fines de la ley.

El proyecto está regulado por dos Contratos con la Nación:

- Contrato de Concesión No. A2-015-2002 de 10 de diciembre de 2002 mediante la cual la Autoridad Marítima de Panamá le otorga en concesión a

DECAL PANAMÁ, S. A. un área de fondo de mar para la construcción de un muelle en Isla Taboguilla. Este contrato es objeto de una adenda para incluir la extensión del muelle actual mediante la Resolución de Gabinete No.70 de 24 de junio de 2009 debidamente publicada en la Gaceta Oficial No.26312 de 26 de junio de 2009.

- Contrato No.141 de 16 de diciembre de 2002 para la operación y administración de una zona libre de petróleo en Isla Taboguilla suscrito entre el Ministerio de Comercio e Industrias y DECAL PANAMÁ, S. A., el cual está publicado en la Gaceta Oficial No.25039 de 21 de diciembre de 2002.

De igual forma, en el artículo 43 de la Ley No.41, la ANAM coordinará con la autoridad competente la formulación y ejecución de programas de seguimiento de la calidad del ambiente, con el objeto de velar por las normas establecidas. Finalmente el artículo 60 de la misma Ley, establece que el estado adoptará las medidas para asegurar que las sustancias potencialmente peligrosas, sean manejadas sin poner en peligro la salud humana y el ambiente. Se establecen además los principios y normas básicas para los proyectos de construcción de ampliación que rige la Autoridad Marítima de Panamá basándose en las siguientes disposiciones legales:

Ley No. 6 de 2007, "que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de bases sintéticas en el territorio nacional.

Ley No. 39 de 2007, "que modifica y adiciona artículos a la Ley 8 de 1987 que regula las actividades relacionadas con los hidrocarburos y dicta otras disposiciones.

Decreto de Gabinete No. 3, "por el cual se establece una Política Nacional de hidrocarburos en la República de Panamá".

Ley N° 63 de 4 de febrero de 1963; " Por la cual se aprueba la Convención Internacional para prevenir la contaminación de las aguas del mar por hidrocarburos, firmada en Londres, Inglaterra, el 12 de mayo de 1954 y el acto final de la Conferencia Internacional para prevenir la Contaminación del Mar por

Hidrocarburos, Londres, 13 de abril de 1962".

Ley N° 16 de 23 de octubre de 1975: " Por la cual se aprueba el Convenio Relativo a la intervención en Alta Mar, en caso de accidentes que causen una Contaminación por Hidrocarburos y sus anexos. Gaceta Oficial N° 18080".

Ley N° 17 de 23 de octubre de 1975: " Por la cual se aprueba el Convenio Internacional sobre Responsabilidad Civil por daños causados por la contaminación de las aguas del mar por Hidrocarburos y sus anexos. Gaceta Oficial N° 18016.

Ley N° 2 de 25 de octubre de 1976: "Por la cual se aprueban modificaciones al Convenio Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, 1954 y sus anexos. Gaceta Oficial N° 18255. Decreto N° 53 de 31 de agosto de 1976.

Ley N° 5 de 25 de marzo de 1986: "Por la cual se aprueba el Protocolo Complementario del Acuerdo sobre Cooperación Regional para el combate contra La Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras sustancias nocivas.

Ley N° 6 de 25 de marzo de 1986: "Por la cual se aprueba el acuerdo sobre La Cooperación Regional para el combate contra La Contaminación de Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y otras sustancias nocivas en caso de emergencia. Gaceta Oficial N° 20532.

Ley N° 13 de 30 de junio de 1986: " Por la cual se aprueba El Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y el protocolo relativo a la cooperación para combatir los derrames de Hidrocarburos en la Región del Gran Caribe. Gaceta Oficial N° 20613.

Leyes N° 40, 41, 42, 43 y 44 de 25 de julio de 1978: "Son contratos celebrados para la ejecución de operaciones petrolíferas que contienen cláusulas referentes a las tierras: Clausula Vigésima Primera, Vigésima Segunda, Vigésima Cuarta. Gacetas Oficiales N° 18640. 18641, 18642 y 18643 respectivamente. Otros contratos celebrados con la Refinería Panamá, S.A., y Northville Terminal Corporation (Oleoductos – Petroterminales de Panamá, S.A.) Ver Hidrocarburos.

Resolución N° 109 de 14 de julio de 1985: "Limite de protección de la Zona de Influencia del Litoral en las costas e Islas del territorio nacional (playas, bahías, desembocaduras, manglares, islas, albinas, bancos marinos, sedimentos, arrecifes y otros). Prohibición de realizar actividades. Gaceta Oficial N° 22876.

Decreto de Gabinete N° 29 de 14 de julio de 1992: "Por la cual se establece una política de liberalización del mercado del petróleo en la República de Panamá y se toman otras medidas. Gaceta N° 22083. Modificado por Decreto de Gabinete N° 38. de 9 de septiembre de 1992 y adicionado por Decreto de Gabinete N° 4 de 3 de febrero de 1993, modificado por Decreto de Gabinete N° 14 de 7 de abril de 1993. Art. 13 numerales 5, 8, 9 y 10.

Decreto Ejecutivo N° 70 de 27 de julio de 1973: "Por el cual se Reglamenta el otorgamiento de permisos o concesiones para uso de agua, se determina la integración y funcionamiento del Concejo Consultivo de Recursos Hidráulicos. Gaceta Oficial N° 17429.

Referente al aspecto ambiental, la Asamblea Legislativa aprobó el 1 de julio de 1998, La Ley General del Ambiente de la República de Panamá, que en su artículo 23 exige que toda obra pública o privada que por sus características pueda generar riesgos ambientales debe presentar un estudio de impacto ambiental (EsIA). Dentro del proceso de evaluación del estudio de impacto ambiental (EIA) se exige la presentación de un Plan de Manejo Ambiental (PMA)

Lo referente a los Estudios de Impacto Ambiental (EsIA) se encuentra Reglamentada a través del Decreto Ejecutivo N° 209 de 05 de septiembre de 2006, denominado Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) en Panamá. Además se ha dispuesto Lista taxativa derivada de estas directrices en la ejecución de los EsIA, mismo documento destinado a los promotores de proyectos, los consultores y demás interesados en la temática ambiental de nuestro país.

Otras normas ambientales que se relacionan con la ejecución de este proyecto son las emitidas por el Ministerio de Salud (MINSAL).

El Código Sanitario (Ley No 66 de noviembre de 1947), que en su artículo 205 establece "Prohibiese descargar directamente o indirectamente los desagües de aguas usadas, sean de alcantarillas o de fabricas u otros en ríos, lagos, acequias o curso de agua que sirva o pueda servir de abastecimiento para usos domésticos, agrícolas o industriales o para recreación y balnearios públicos, a menos que sean previamente tratadas por métodos que las rinda inocuas, a juicio de la Dirección de Salud Pública".

NORMAS PARA AGUAS RESIDUALES. Ministerio de Comercio e Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, que establece los requisitos mínimos que deben cumplir las "Descargas de efluentes Líquidos Directamente a Cuerpos y Masas de Agua Superficiales y Subterráneas".

Decreto Ejecutivo N° 306 de 04 de septiembre de 2002, que adopta el reglamento para el control de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

AGUAS MARINAS

Ley N° 63 de 4 de febrero de 1963: Por la cual se aprueba la Convención Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos, aprobada en Londres, Inglaterra, el 12 de mayo de 1954 y el Acta final de la Conferencia Internacional para prevenir la Contaminación del Mar por Hidrocarburos, realizada en Londres, el 13 de abril de 1962. Gaceta Oficial N° 14820.

Ley N° 16 de 23 de octubre de 1975: Por la cual se aprueba el Convenio relativo a la intervención de Alta Mar en caso de accidentes que causen una Contaminación por Hidrocarburos y sus anexos. Gaceta Oficial N° 18080.

Ley N 17 de 23 de octubre de 1975: Por la cual se aprueba el Convenio para la Prevención de la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos y sus anexos. Ver Resolución N° 614-77-ALCN. ALCN del 23 de marzo de 1979 de la Dirección General Consular y de Naves sobre Certificado de cumplimientos previstos en el Convenio. Gaceta Oficial N° 18803.

Ley N° 18 de 23 de octubre de 1975: Por la cual se Aprueba el Convenio para la Prevención de la contaminación por Vertimiento de Desechos y otras materias. Gaceta Oficial N° 18080.

Ley N° 2 de 25 de octubre de 1976: Por la cual se aprueba modificaciones al Convenio Internacional para prevenir la Contaminación de las Aguas del Mar por Hidrocarburos de 1954 y sus anexos.

Ley N° 18 de 10 de noviembre de 1977: Por la cual se aprueba el Tratado sobre Delimitación de Aéreas Marinas y Submarinas y asuntos conexos entre la República de Colombia y la República de Panamá. Gaceta Oficial N° 18610.

Ley N° 17 de 9 de noviembre de 1981: Por la cual se aprueba El Convenio Internacional Para Prevenir La Contaminación Por Buques de 1973 (MARPOL), firmado en Londres el 2 de noviembre de 1973. Gaceta Oficial N° 20545.

Ley N° 4 de 25 de mayo de 1986: Por la cual se aprueba El Convenio para la Protección del medio Marino y La Zona Costera del Pacífico Sudeste.

Ley N° 5 de 25 de marzo de 1986: Por la cual se aprueba El Protocolo Complementario del Acuerdo Sobre La Cooperación Regional Para El Combate de La Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y Otras Sustancias Nocivas. Gaceta Oficial N° 20530.

Ley N° 6 de 25 de marzo de 1986: Por la cual se prueba el Acuerdo Regional para el combate contra la Contaminación del Pacífico Sudeste por Hidrocarburos y Otras Sustancias nocivas en caso de emergencia.

Ley N° 38 de 4 de junio de 1996: Por la cual se aprueba la Convención de Naciones Unidas sobre El Derecho del Mar Firmada en Montego Bay Jamaica en 1982. Artículo 1 numeral 4, Definición de Contaminación del medio Ambiente, Vertimiento; Artículo 23 sobre Buques Nucleares y Otras Sustancias peligrosas. Gaceta Oficial N° 23056.

Ley N° 8 de 30 de marzo de 1982: Artículo 595. Por la cual se crean los tribunales marítimos y se dictan normas de procedimientos (Código Marítimo).

Ley N° 21 de 9 de julio de 1980: Normas sobre las Contaminación de mar y Aguas navegables. GACETA OFICIAL 19,110.

Ley N° 8 de 16 de junio de 1987: Por la cual se regulan Actividades relacionadas con los Hidrocarburos Artículos 6, Numerales 11, 15; 22 y 61. Gaceta Oficial N° 20834.

Ley No. 40 de 1978. Gaceta Oficial No. 18,540. Por la cual se autoriza al Órgano Ejecutivo celebrar a nombre de la Nación un contrato con la Sociedad denominada Ensenada Caribe Exploration, para la ejecución de operaciones petrolíferas.

Ley No. 41 de 1978. Por la cual se autoriza al Órgano Ejecutivo celebrar a nombre de la Nación un contrato con la Sociedad denominada San Blas Exploration Inc. para la ejecución de operaciones petrolíferas.

Ley No. 42 de 1978. Por la cual se autoriza al Órgano Ejecutivo celebrar a nombre de la Nación un contrato con la Sociedad denominada Colón Exploration Inc. para la concesión de operaciones petrolíferas.

Ley No. 43 de 1978. Por la cual se autoriza al Órgano Ejecutivo celebrar a nombre de la Nación un contrato con la Sociedad denominada Balboa Exploration Inc. para la ejecución de operaciones petrolíferas.

Ley No. 44 de 1978. Por la cual se autoriza al Órgano Ejecutivo celebrar a nombre de la Nación un contrato con la Sociedad denominada Isthmus Exploration Inc. para la ejecución de operaciones petrolíferas.

3.6 DESCRIPCIÓN DE LAS FASES DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

3.6.1 PLANIFICACIÓN

La fase de planificación del proyecto incluye la elaboración del anteproyecto de ampliación al muelle existente, evaluación de necesidad y factibilidad, elaboración de estudio de simulación (Centro de Simulación, Investigación y Desarrollo Marítimo, SIDMAR de la Autoridad del Canal de Panamá) ejercicios de aproximación y atraque, elaboración de estudios necesarios (Estudio de Impacto Ambiental),

gestión de permisos y aprobaciones de estudios, análisis de contratistas.

3.6.1.1 CONSIDERACIONES NÁUTICAS

Como parte fundamental para la planificación y diseño de la extensión del muelle existente fue necesario realizar diferentes escenarios de navegación en el área seleccionada para el proyecto. Para ello se solicitó al Centro de Simulación, Investigación y Desarrollo Marítimo,(SIDMAR) de la Autoridad del Canal de Panamá un estudio representativo de las condiciones de navegación, atraque y desatraque de naves en las nuevas estructuras de la extensión del muelle. El estudio consideró diferentes dimensiones de buques y barcasas así como las características hidrodinámicas más severas en el área a fin de determinar la seguridad de las maniobras tan pronto iniciara el funcionamiento de esta nueva etapa del muelle.

Entre las conclusiones más relevantes del estudio dirigido por SIDMAR se tienen las siguientes:

1. Las maniobras de aproximación y atraque al muelle interno Norte son factibles que se realicen con vientos menores de 30 Nudos del cuadrante Norte; maniobras con oleajes y vientos del cuadrante Sur no tienen mucho impacto por la posición geográfica de la Terminal.
2. Las maniobras de aproximación y atraque al muelle interno norte estribor al muelle (proa primero) son recomendables por la naturaleza de la dirección presuminante de la corriente con rumbo Oeste.
3. Las maniobras de aproximación con buques tanqueros panamax (70,000 ton) es posible con la asistencia de remolcadores en el muelle externo con un espacio de atraque de aproximadamente 200 m, estando el resto del muelle ocupado por una barcaza (aproximadamente 80 m de eslora), dejando un espacio entre buques de 10 metros.

De las recomendaciones propuestas por el estudio se han seleccionado las

siguientes:

1. La instalación de las enfilaciones, balizas y/o boyas que proporcionen ayuda a la navegación para proporcionar referencias que faciliten el posicionamiento de la nave en la maniobra de aproximación y atraque.
2. Las maniobras de aproximación y atraque al muelle interno Norte es recomendable que se realicen con rumbos de aproximación entre 180 a 225 grados
3. No es recomendable maniobras de atraque o desatraque en condiciones climatológicas de vientos de más de 35 Nudos
4. Es factible el atraque con las dimensiones del muelle modificado, de un tanquero panamax de eslora (LOA) 228 m y una barcaza de máxima LOA de 140 m...

Los detalles y gráficos de los resultados de este estudio pueden apreciarse en el Anexo No. 12

Considerando los resultados del estudio SIDMAR, se evaluaron los diferentes buques de diseño y de ello la viabilidad económica del proyecto en las condiciones estudiadas a fin de desarrollar una propuesta que mantuviera los requisitos de seguridad tomando en cuenta el coste del proyecto y la necesidad real de la Terminal. En tal sentido, se tomó la propuesta más adecuada a estas condiciones asumiendo que la extensión del muelle fuera dedicada a la atención de barcasas solamente, las cuales siendo de mucho menor porte que los panamax tendrían mejores condiciones de maniobra en el área lo que permitiría un aumento significativo de la seguridad haciendo las maniobras más sencillas.

Para esta nueva extensión se asumirá una barcaza de diseño de aproximadamente 7,000 ton, con eslora de 120 m, (menos de la mitad de la eslora de un panamax), lo que permite que la extensión del muelle sea mayor a la considerada en el estudio,

sin que se alteren las consideraciones del estudio original y que permite además una operatividad más eficiente.

3.6.2 CONSTRUCCIÓN

La fase de construcción (extensión de muelle existente) consiste de:

- **Elección de contratista.** Se verificará su capacidad técnica para realizar la Extensión del muelle.

Obra civil

- La extensión se realizará en el extremo nordeste del muelle existente, ampliando la longitud del muelle cerca de 170 metros, partiendo del atraque 4.

Duque de Alba de Atraque 4.

El área comprendida entre el apoyo 4 y el amarre 3 se une, mediante una estructura de hormigón armado sostenida por pilotes verticales. Este nuevo duque de alba aglutina tanto el apoyo 4 como el amarre 3; pasaría a llamarse atraque 4. El atraque 4 cumpliría las funciones de duque de atraque y de plataforma de trabajo con la posibilidad de atraque por uno y otro lado. Para ello se dispone 4 defensas (dos de cada lado), distanciadas 25 metros entre centros, iguales a las existentes en el muelle actual. Estas defensas estarán alineadas con las ya existentes de los atraques 1,2 y 3 constituyendo una línea de atraque única. Asimismo son necesarios 4 bolardos de 100 ton. de tiro.

El diseño de la estructura de hormigón armado de atraque se ha buscado similitud a las estructuras existentes, para no crear impacto visual. Es una estructura simétrica respecto a los dos ejes de planta, compuesta por 2 atraques, similares a los atraques existentes en el muelle, unidos por una losa de 2 metros de canto.

El diseño resulta similar al conjunto actual formado por el atraque 1, plataforma de trabajo 2 y atraque 2, no obstante en este caso se une la plataforma de trabajo con

los atraques, para disponer de mayor espacio para las operaciones del muelle. En total se amplían 430 m² de superficie de trabajo.

La estructura tendrá un volumen de hormigón de 1.046 m³ y unos 73.220 kg de acero para armar; tasa de 70 kg/ m³ de hormigón. Para la sujeción del atraque 4 se han diseñado 14 pilotes verticales de las mismas características de las existentes, estos serán empotrados 6 metros al fondo marino en roca sana. El agua para las obras de extensión del muelle será transportada según necesidad de mezcla "in situ" diariamente o de acuerdo con las necesidades.

Construcción de Nuevo amarre 3.

Se ha diseñado para el amarre de los buques, su geometría es idéntica a los amarres 1, 2, y 3. Cuenta con un volumen de hormigón de 96 m³ y unos 5.740 kg de acero para armar; tasa de 70Kg/ m³ hormigón. Se sustenta al igual que los otros en 4 pilotes con inclinación de 1/9. Con esta ampliación las barcazas se amarrarán al amarre 2 existente y al nuevo amarre 3, para ello se necesita de otro bolardo en la parte interna del amarre 2, en el nuevo amarre 3 se coloca el gancho rápido de 100 toneladas que se retirará del amarre 3 actual.

Para el atraque de petroleros de gran capacidad, el amarre se realizará en este gancho rápido, que se ubicaría 30 metros más alejado de su posición actual, en el nuevo amarre 3. La pasarela para acceder al nuevo amarre 3 será la misma que une en la actualidad el apoyo 4 con el apoyo 3.

En el plano conceptual (Anexo N°8) se pueden apreciar los detalles de las estructuras de hormigón denominadas Duques de Atraque y de la plataforma de trabajo así como el detalle de empotramiento de los pilotes de acero que sirven como soporte a los cabezales de hormigón.

Se hace la salvedad de que los procesos descritos en esta sección son conceptuales y su ejecución se hará de acuerdo con las normas de construcción de la República

de Panamá y de otras normas aceptadas, por lo que cualquier cambio constructivo o estructural será sometido a la aprobación oficial del ingeniero de la obra o del diseñador estructural.

La energía eléctrica será suministrada por planta eléctrica: este equipo auxiliar será posicionado sobre la barcaza de trabajo y únicamente estará en funcionamiento mientras duren las obras.

Fuerza laboral: Será responsabilidad del contratista. Transportados a diario a la Isla Taboguilla. Se prevé que se alojarán en la Isla de Taboga durante los días laborales.

Obras de protección y mitigación: de igual manera a medida que se avanza en los trabajos de la extensión del muelle se desarrollarán las obras de protección y prevención que sean necesarias (uso de baños portátiles, recolección de basura traslado y disposición final de sitio habilitado en la Ciudad de Panamá), charlas de seguridad e higiene industrial diaria. Se instalará baños portátiles sobre la barcaza de trabajo para atender las necesidades del personal. El agua para el consumo del personal será potable y se suministrará en recipientes adecuados para su manejo y consumo.

Los trabajos de mantenimiento del equipo que se situará sobre la barcaza se harán de manera programada.

El suministro de combustibles y cambios de aceite se hará atendiendo los procedimientos de seguridad para evitar derrames en el mar. En este sentido, para los cambios de aceite se usarán recipientes de recolección de boca amplia y con suficiente capacidad para capturar la totalidad del aceite usado en el equipo.

El combustible para los equipos, los aceites lubricantes y cualquier otro material susceptible de derrames o contaminación potencial será dosificado con dispositivos o mangueras que se ajusten a las tomas de combustible de cada equipo a fin de evitar rebosamientos o derrames fortuitos. El personal encargado de realizar estas

actividades será instruido sobre las medidas de seguridad y los cuidados que deben tener al realizar su labor.

3.6.3 OPERACIÓN

La etapa de operación consiste en la carga y descarga de combustible en la terminal de Taboguilla, para lo cual se quiere extender el muelle existente y optimizar el despacho de combustible al disminuir el tiempo de espera de las barcasas.

De acuerdo con el procedimiento OPR05-1, (véase el Anexo No.13), que regula las operaciones en el muelle de la Terminal, ninguna barcaza o petrolero realizará evacuación de aguas grises o agua de sentina. Este procedimiento está debidamente aprobado por la Dirección de Puertos de la AMP mediante la nota No. SDGP 0016 de 20 de noviembre de 2008 que se presenta en el Anexo N°14.

El aumento de tránsito afectará el paisaje del sitio, pero estas aguas son utilizadas para barcos en espera de su paso por el Canal de Panamá por lo que es habitual la presencia de barcasas y barcos de gran dimensión.

El ruido es puntual en la operación de carga y descarga, la fuerte brisa marina mitiga naturalmente este impacto.

Los derrames de combustible en el muelle en el momento de operación están contemplados y se cuenta con planes de acción concretos que se encuentran consignados en manuales y versiones digitales ubicados en la terminal, y oficinas administrativas.

Los desechos sólidos son envases y similares, generados por el personal de la terminal y ya se tiene implementado un sistema de recolección diaria y debida disposición final en la Ciudad de Panamá.

Los desechos líquidos son los evacuados fisiológicamente por el personal para lo cual se cuenta con baños en la terminal donde se tienen en operación dos plantas

compactas de tratamiento de aguas negras. Ambas plantas cuentan con segmentos de tratamiento primario, secundario y terciario por digestión anaeróbica.

No se genera residuos de hidrocarburos ni de aceites lubricantes. El agua residual es al agua de lluvia que arrastra adheridos, por lo cual se realiza limpieza programática con productos certificados para minimizar este impacto.

3.6.4 ABANDONO

La etapa de abandono se dará en caso de que el Promotor decida dejar de operar, lo que no se prevé a corto plazo. Se estima una vida útil de las instalaciones de más de 40 años. No obstante a lo anterior, al concluir cada etapa de la fase de extensión del muelle se realizará limpieza con productos certificados, eliminación de desechos y desarrollo de obras de protección para las estructuras construidas. Esta actividad será exigida a los contratistas por el personal de Decal Panamá, S.A.

3.7. INFRAESTRUCTURA A DESARROLLAR Y EQUIPO A UTILIZAR

El contratista se trasladará a diario al sitio de la obra. Se utilizarán barcasas para mantener sobre ella todos los equipos y al personal de la obra y realizar los trabajos correspondientes.

La obra civil a realizar es la extensión del muelle existente, así:

- Prolongación de ciento setenta (170) metros del muelle existente.
- Ubicación de cuatro(4) duques de amarre
- Ubicación de plataforma de trabajo.

El equipo a utilizar es:

- Barcasas
- Grúas
- Concreteras
- Plantas eléctricas

- Perforadora de suelo SEACORE
- Máquinas para soldar
- Lanchas utilitarias
- Compresores de aire

Los insumos a utilizar son.

- Hormigón
- Pilotes de acero
- Acero
- Encofrados
- Bolardos
- Defensas
- Agua potable y agua para trabajos generales
- Energía eléctrica

3.8. NECESIDADES DE INSUMOS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN

3.8.1 OPERACIÓN.

Dentro de los insumos esperados a necesitar en la etapa de operación está los insumos de limpieza certificados, contratistas especializados para labores de amarre y desamarre, software para control de operaciones, materiales de oficina.

3.8.2 CONSTRUCCIÓN.

Extensión del muelle existente(Atraque 4, duques de alba intermedio, plataforma de trabajo y Nuevo Amarre 3). En el **Cuadro N°1** se presentan las cantidades aproximadas de insumos que a juicio de los diseñadores de la obra se requerirán para la ejecución del proyecto.

Cuadro N°1: Insumos

| Específico | Hormigón (M³) | Acero (Kg) | Encofrado M² | Pilotes MI | Bolardos Ud | Defensas Ud |
|-------------------|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| Atraque 4 | 1.046 | 73.220 | 430 | 448 | 4 | 4 |
| Nuevo Amarre 3 | 96 | 5.740 | 84 | 124 | 2 | 0 |
| TOTAL | 1.142 | 78.960 | 514 | 572 | 6 | 4 |

3.8.3 SERVICIOS BÁSICOS (AGUAS, ENERGÍA, AGUAS SERVIDAS, VÍA DE ACCESO, TRANSPORTE PÚBLICO, OTROS)

La Isla Taboguilla no cuenta con comunidad. No existe suministro estatal de agua ni de luz ni de alcantarillado. La empresa obtiene el agua de la lluvia que se almacena en dos grandes tanques con capacidad de 400 m³ para aprovisionar los sanitarios y

otros usos. El agua potable para el personal se adquiere en empresas especializadas en la Ciudad de Panamá y se lleva en recipientes hasta las instalaciones en Taboguilla

Las aguas de lluvia en la Isla Taboguilla son canalizadas por drenajes franceses alineados al trazo topográfico. No posee caminos internos. No posee transporte público. La vía de acceso directa es a través del muelle existente; lanchas rápidas que salen de Balboa Yacht Club, en la Calzada de Amador, transporta el personal a diario y arriba al muelle existente en la Terminal de Isla Taboguilla.

La electricidad se obtiene de tres (3) generadores:

Dos (2): 230 KVA;

Uno (1): 115 KVA.

3.8.4 MANO DE OBRA (DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN ESPECIALIDADES)

El proyecto extensión del muelle existente generará un aproximado de diecinueve (19) empleos así: un (1) Ingeniero Civil, un (1) Ingeniero Eléctrico, un (1) Ingeniero electromecánico, ocho (8) albañiles, ocho (8) ayudantes generales. El proyecto generará empleos desde su fase de planificación, en las distintas actividades orientadas al diseño del proyecto, profesionales para la realización de los distintos estudios y actividades preliminares. De igual manera, en la etapa de operación del proyecto se espera que se genere al menos cinco (5) empleos permanentes que sumados a los 45 empleos permanentes actuales llegarán a ser un total de 50 empleados. Los empleos indirectos permanentes pueden estimarse en aproximadamente 30 unidades con base a la propia actividad de la Terminal ya que al aumentar la capacidad de trabajo de la Terminal, empresas navieras y de suministro a las naves deberían considerar aumentos en su personal.

3.9 MANEJO Y DISPOSICIÓN DE DESECHOS EN TODAS LAS FASES

3.9.1 SÓLIDOS

La etapa de planificación genera desechos de tipo doméstico (papelería,orgánicos) de muy baja escala que son dispuestos en colectores de basura y baños ubicados en las oficinas del personal contratado para ello. Generalmente estos trabajos se hacen en sitios no relacionados con la Terminal.

Para la etapa de extensión del muelle se espera una mínima cantidad de material de descarte ya que las mezclas se harán en el sitio debidamente calculadas para su uso total. La maquinaria utilizada limita la generación de desechos sólidos ya que son mezcladoras con su sistema de cernido controlado, el polvo fugitivo producto de la mezcla en la concretas se atrapa en colectores y debido a que generalmente se endurece con la humedad, se manipula en forma sólida. La basura doméstica se acumula en recipientes y en bolsas plásticas y se disponen finalmente en la Ciudad de Panamá. En la etapa de operación, se prevee una generación de basura estimada por la siguiente fórmula: $0,90\text{Kg/persona/día}$. Los desechos sólidos ya se colectan a diario y se trasladan a la Ciudad de Panamá en donde son dispuestos en sitios habilitados para ello.

Como ya se mencionó, las barcazas y petroleros no ejecutarán en el muelle labor alguna de limpieza.

En caso de que el promotor decida dejar de operar como terminal de combustible se realizarán actividades como limpieza del área de acuerdo al uso que se proyecte dar al sitio, probablemente estas actividades generen algunos desechos los cuales igualmente se dispondrán en el lugar para su posterior recolección y transporte.

3.9.2. LÍQUIDOS

Los desechos líquidos previstos a generarse en la etapa de construcción (extensión de muelle) y operación serán debido a las necesidades fisiológicas del personal para lo que ya existen baños con sus respectivas plantas de tratamiento en el área administrativa y el área de talleres. Los baños portátiles que se instalen sobre la barcaza de trabajo serán objeto de limpieza por la empresa que los alquila. No se realizará evacuación de aguas grises ni agua de sentina en la terminal, no se genera actualmente agua residual ni en un futuro.

3.9.3. GASEOSOS

Durante la etapa de ampliación del muelle no se prevee la generación de emanaciones gaseosas ya que las actividades (mezcla-hincado de pilotes) no las genera aunque en caso de generarse, se estima que sus volúmenes serán despreciables. En forma puntual, las actividades de soldadura generará emanaciones gaseosas, para ello se exigirá al contratista provisión y vigilancia de uso de Equipo de Protección Individual (EPI). Durante la operación la propulsión de las barcas y carga y descarga de combustible se generarán emanaciones y se percibirá como olor de muy baja perceptibilidad. El ambiente abierto y de fuertes vientos mitigará naturalmente este impacto.

3.10 CONCORDANCIA CON EL PLAN DE USO DE SUELO

A la Terminal de Taboguilla mediante Resuelto N° 208 de 11 de junio de 1999, emitida por la Dirección General de Desarrollo Urbano del Ministerio de Vivienda (MIVI), se le asigna el uso de suelo "i" industrial para las fincas N° 73, N°1391 y N°7458 propiedad de la Sociedad Decal Panamá, S.A. Ver Resuelto en Anexo N° 15. Para los efectos de este proyecto se usará la misma clasificación de uso de suelo, considerando que de esa misma forma fue aplicado durante la justificación del muelle existente.

3.10.1 MONTO GLOBAL DE LA INVERSIÓN

La inversión para el desarrollo del proyecto se estima en (B/.2,000,000.00) dólares americanos.

4. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO

4.1 DESCRIPCION DEL USO DE SUELO

La extensión del muelle se realizará en el medio marino. Sin embargo, dado que la clasificación de uso de suelo aprobada por el MIVI es industrial, asumimos que dicha clasificación comprende las inmediaciones del área y por tanto se incluye el sitio de emplazamiento de las obras de extensión del muelle existente.

El área de influencia indirecta al sitio de emplazamiento de la obra es la Isla Taboguilla. Es insular, consiste en una isla con formaciones rocosas volcánicas de tipos basálticas y graníticas. Condiciona su orografía bosques secundarios en regeneración con presencia de especies herbáceas y gramíneas, terrenos quebrados, típicos de las islas de carácter continental.

4.1.1 DESLINDE DE LA PROPIEDAD

El desarrollo del proyecto se llevará a cabo en un área de mar denominado "A" que mediante resolución N° 70 del 24 de junio de 2009 le concede a la empresa Decal Panamá, S.A. un área adicional de fondo de mar contenido en contrato N° A2-015-2002.

Colindantes:

| | |
|---------------|---|
| NORTE: | Océano Pacífico |
| SUR: | Océano Pacífico |
| OESTE: | Océano Pacífico |
| ESTE: | Finca 1391, propiedad de DECAL PANAMA, S.A. |

4.1.2 TOPOGRAFIA Y BATIMETRÍA

Como se mencionó, la extensión del muelle se hará en fondo de mar cuya batimetría presenta características de pendientes similares a aquellas que se reflejan en el terreno superficial. La Isla de Taboguilla es área de influencia indirecta por lo que destacamos algunos aspectos de su topografía.

La parte insular es un terreno de pendientes pronunciadas, con formas de explanadas o Glacis, superficies inclinadas sobre las cuales cruzan varias corrientes, donde el relieve local es de altitudes menores a 200 msnm. Según el Plano Topográfico del terreno se presentan cotas o elevaciones que van desde la mínima de 0.00 msnm y la máxima es de 95 msnm y pendientes desde 5% a 40%. Este nos permite clasificar el sitio como terreno de topografía quebrada u ondulada

4.1.3 HIDROLOGIA

4.1.4 CALIDAD DE AGUAS SUPERFICIALES

En área de influencia indirecta, Isla Taboguilla, no se ha realizado este estudio de caudales ya que al momento de la visita se observó que los canales pluviales no tenían caudal y solo hay agua al momento de las lluvias lo que indica que su caudal es temporal producto de la escorrentía, por lo cual no aplica este parámetro.

4.1.5 CARACTERÍSTICAS HIDRODINÁMICAS DEL SITIO DE LA OBRA

Aguas del Pacífico. Las olas que llegan a la isla, son generadas en aguas profundas bajo la presión del viento. La zona donde el oleaje se genera, se sitúa más o menos entre las latitudes 35° y 40° Sur, mientras que la longitud Oeste del centro de generación varía con mayor amplitud; es en ésta área donde se produce la mayor subsidencia atmosférica y consecuentemente divergencia del viento en superficie. Este tipo de oleaje (olas Swell, mar de fondo), viaja grandes distancias y son la fuente principal de magnitud del oleaje cuya incidencia determina la dinámica en las costas de

Taboguilla

Características del Oleaje

La altura de ola en el área de estudio, calculada en base a los datos obtenidos con la dirección dominante del Suroeste, es de 1.18, 1.28 y 1.53 m a 20, 12 y 05 m de profundidad respectivamente, para la altura de ola significativa; y de 3.58, 3.88 y 4.64 m para la altura significativa máxima a 20, 12 y 05 m de profundidad respectivamente. La ola significativa al proyectarse sobre la rompiente, alcanza una altura de 2.27 m, siendo la profundidad de la rompiente a 2.50 m, y la distancia donde rompe a 110 m de la isla. La ola máxima al proyectarse sobre la rompiente, alcanza una altura de 4.96 m, siendo la profundidad de la rompiente a 5.51 m, y la distancia donde rompe a 240 m de la playa.

Corrientes

El sistema de corrientes frente a las costas de Panamá tiene una dirección hacia el Este - Oeste y difiere del sistema de orilla donde se presenta una alta variabilidad debido principalmente al perfil de los accidentes costeros y otros factores como las mareas, la topografía del fondo, los vientos locales, etc.

Además, superpuesta a estas corrientes está aquella que se produce debido al oleaje que al aproximarse a la costa del Sur y Suroeste principalmente, genera las corrientes litorales que son las más importantes en el transporte de sedimentos.

Esta corriente litoral, en general, es también hacia el norte, hay que tener mucho cuidado en identificar y caracterizar dicha corriente litoral que en algunos casos, al tener ésta una gran dinámica, puede ocasionar procesos de erosión y sedimentación importantes al ser interrumpidos en su trayectoria.

Asimismo, cuando se presenta el fenómeno "El Niño" los vientos alisios se relajan disminuyendo considerablemente su intensidad y por ende las corrientes marinas

costeras sufren cambios notorios en su intensidad.

En el caso del área de estudio, por la configuración de la costa, las mareas tienen poca influencia en las corrientes costeras.

Corrientes Superficiales

Las direcciones de las corrientes superficiales, en el área de interés, mostraron una clara dirección prevaleciente hacia el Noroeste, en ambas etapas de marea (ascendente y descendente), sin mostrar gran variabilidad. Esta situación, nos indica una clara circulación que tiende a ir paralela a la línea de costa, típica de las costas del litoral y las costas cerca de las islas de Naos, Perico y Flamenco.

Mareas

La importancia de las mareas y de su estudio, radica en la necesidad de obtener planos de referencia o datums, con el fin de determinar las alturas de los accidentes topográficos y las profundidades del mar, además en la determinación de terrenos ribereños para el establecimientos de linderos y el diseño de estructuras en zonas costeras, como lo es el caso de este proyecto, así como el de la dinámica del área de acuerdo principalmente a sus amplitudes.

Para determinar las características mareales de la zona en estudio, se ha utilizado la tabla de mareas 2008 y 2009 que edita la Tabla de Mareas; observándose que las mareas son del tipo semi-diurno, es decir que se presentan dos pleamares y dos bajamares en un día mareal (24 horas 50 minutos). La amplitud media es de 0.54 m mientras que la amplitud en sicigias (Luna llena y/o nueva) es de 0.97 m. Cabe resaltar que durante la presencia del fenómeno de "El Niño" los valores del nivel medio del mar se incrementan entre 30 a 40 cm. El terreno en que se localiza el proyecto no limita con la playa y está a una distancia aproximada de 150 metros del área de playa.

4.1.6 CALIDAD DEL AIRE

El sitio en donde se proyecta extender el muelle existente no se detectaron fuentes fijas emisoras de sustancias contaminantes de la atmósfera, ya que se trata de un área marina. La Isla de Taboguilla como área de influencia indirecta es netamente insular aislada de centros poblacionales y zonas de desarrollo intensivo, es un sitio despoblado, donde no existen fuentes de emisión de partículas sólidas y compuestos gaseosos que puedan alterar dicha condición, por presentar en sus alrededores áreas con bosques secundarios en regeneración. Según los resultados del análisis de la calidad del aire del área de influencia indirecta realizada por el Laboratorio CIQSA (Ver Anexo N° 16), solo se registraron partículas en suspensión en el orden de 30.0 ug/m³, no hubo registros de los parámetros de Dióxido de Nitrógeno (NO₂) y Dióxido de Azufre (SO₂), lo cual indica una excelente calidad del aire en el sitio del proyecto.

4.1.7 RUIDO

Los actuales niveles de ruido en el mar, área donde se pretende extender el muelle están en un rango moderado, y se trata de sonidos producidos por las olas y en algunas ocasiones por los barcos que transitan el sitio en forma intermitente (por ser la entrada al Canal de Panamá por el Océano Pacífico). La brisa marina dispersa los ruidos.

Aunque resulta obvio que la incidencia del ruido en un área abierta como lo es el sitio de la obra, nos permitimos citar en este estudio las consideraciones y resultados de las mediciones hechas en las inmediaciones de la Terminal de Isla Taboguilla para sustentar el reciente EslA elaborado para la ampliación de la Terminal que fue realizado por el Laboratorio C. I. Q. S. A.

“De acuerdo con el citado estudio se tiene que el nivel sonoro promedio es de 69.2 dB en la jornada de 6:00 a. m. a 9:59 p.m., la lectura máxima es de 71.1 dB (escala A). Es de mencionar que la lectura mínima registrada de 67.2 dBA (punto Sur –sotavento dentro del terreno), según estas mediciones la lectura máxima registrada se encuentra

por encima o excede de la norma contemplada en el DECRETO EJECUTIVO N° 1 (G.O. # 24970). El tránsito intermitente de barcos y lanchas en este período del día de la lectura, explica los niveles registrados sobre la norma de 60 dBA", (Ver hoja de lecturas sonoras en Anexo N° 17).

4.1.8 OLORES

De conformidad con el informe de análisis presentado por el laboratorio contratado para estos efectos, se determinó la ausencia de olores molestos en el área de influencia indirecta como consecuencia de procesos naturales o del tipo de transformación industrial, toda vez que no hay presencia de agentes que promuevan estos efectos. Mediante el método de captura por equipo de examen cromatógrafo de gases, se determinó la no presencia de olores molestos, los compuestos de Dióxido de Azufre, Nitrógeno, de Carbono resultaron no detectables, ni se detectó emanaciones de Acido Sulfhídrico, mas bien la concentración de Oxígeno es la normal (20.8%), indicativo de la ausencia de estos agentes molestos. (Ver Informe de LAB. Anexo N° 18).

5. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

5.1 CARACTERÍSTICAS DE LA FLORA

No existe flora acuática arraigada i.e. manglares, en el fondo de mar del Área A en donde se extenderá el muelle existente. Se destaca la flora de la Isla Taboguilla como área de influencia indirecta.

Para la evaluación de la cobertura vegetal existente, se efectuó un inventario forestal con gira de campo y mediante una inspección ocular se observó que dicha vegetación está representada por un bosque secundario en regeneración clasificado como bosque seco tropical caducifolio, además de algunas especies gramíneas y herbáceas, las especies determinadas en el inventario son las siguientes.

| Especies Arbóreas | | |
|-----------------------------------|--------------------------------|----------------|
| Nombre Común/ Unidades | Nombre Científico | Familia |
| Guacimo | <i>Guazuma ulmifolia</i> | Sterculiaceae |
| Guarumo | <i>Cecropia peltata</i> | Moraceae |
| Poró Poró | <i>Cochlopermun vitifolium</i> | Bombacaceae |
| Carate | <i>Bursera simarouba</i> | Burseraceae |
| Jobo | <i>Spondias mombin</i> | Anacardiaceae |
| Jagua | <i>Genipa americana</i> | Rubiaceae |
| Barrigón | <i>Pseudobombax septenatum</i> | Bombacaceae |
| Cedro Espino | <i>Bombacopsis quinata</i> | Bombacaceae |
| Zorro | <i>Astronium graveolens</i> | Anacardiaceae |

| Especies Arbóreas | | |
|-----------------------------------|--------------------------|----------------|
| Nombre Común/ Unidades | Nombre Científico | Familia |
| Guayacán | <i>Tabebuia guayacan</i> | Bignoniaceae |
| Laurel | <i>Cordia alliodora</i> | Boraginaceae |
| Acacia | <i>Acacia sp.</i> | Leguminosae |
| Almendro | <i>Terminalia catapa</i> | Burseraceae |
| Níspero | <i>Manilcara sp.</i> | Sapotaceae |
| Mamón | <i>Melicoca bijuga</i> | Sapindace |
| Madroño | <i>Calicophyllum sp.</i> | Rubiaceae |

Especies Arbustivas

| Nombre Común/ Unidades | Nombre Científico | Familia |
|---------------------------|--------------------------|-------------|
| Membrillo | <i>Gustavia superba</i> | Ochnaceae |
| Balo | <i>Gliricidia sepium</i> | Leguminosae |

Especies Herbáceas

| Nombre Común/ Unidades | Nombre Científico | Familia |
|---------------------------|------------------------|-----------|
| Pasto Indiana | <i>Panicum maximum</i> | Gramineae |

5.1.1 ESPECIES INDICADORAS

La vegetación corresponde a un sitio con bosques seco tropical caducifolio constituido de especies pionera y dominantes y pequeños porcentajes del terreno cubierto de vegetación tipo gramínea, no son especies indicadoras de un hábitat intacto o no intervenido.

5.1.2 INVENTARIO FORESTAL (APLICAR TÉCNICAS FORESTALES RECONOCIDAS POR ANAM)

El área en donde se desarrollará el proyecto es en fondo marino.

Se realizó inventario forestal en la Isla Taboguilla por ser área de influencia indirecta. En la Isla Taboguilla existe un área cubierta en bosque seco tropical caducifolio que cubre el 80% de la parcela y el resto son áreas con especies gramíneas y

herbáceas. Para determinar las especies arbóreas existentes en el terreno se realizó un inventario forestal por parte del Ingeniero Forestal Diomedes Vargas, el cual hizo parte del EsIA aprobado en 2008 y del cual se extrajo la información forestal.

5.2 CARACTERISTICAS DE LA FAUNA

El área en donde se desarrollará el proyecto es en fondo marino.

Aunque la fauna marina comúnmente encontrada en las inmediaciones del área de construcción del proyecto es muy diversa, las propias obras no constituyen un peligro para su hábitat pues los elementos constructivos están sobre la superficie del agua.

De las evidencias que se tienen en el muelle existente, cuyo tipo de construcción es igual al que se hará en la extensión propuesta, se ha observado que la presencia de los pilotes en su parte sumergida ha propiciado el crecimiento de especies que se pegan a la superficie de estos pilotes, lo que a juicio de los expertos del Instituto Smithsonian (STRI) que realizaron recientemente un experimento de colección de especies en el muelle existente es un impacto positivo ya que enriquece la biodiversidad. El estudio se presentará en noviembre próximo ya que aún no se han completado la identificación taxonómica de las muestras obtenidas.

Fauna Marina; la fauna marina en áreas cercanas a isla Taboguilla es muy diversa y entre las especies más frecuentes en áreas aledañas tenemos las siguientes:

Moluscos Gasteropodos (caracoles): la bibliografía indica que existen caracoles de las familias Architectonidae, Fisurellidae, Conidae, Lithorinidae, Neritidae, Fasciolanidae, Planaxidae, Siphonariidae, Strombidae, Thaididae, Turbinidae, Trochidae, Vasidae, Arcidae, Veneridae, y Pteridae.

En área de influencia indirecta la fauna encontrada dentro del sitio para el desarrollo del proyecto, se reduce a especies de insectos, aves en tránsito como azulejos,

palomas tortolitas, chorotecas y pechiamarillos, además de reptiles menores como borrigueros y lagartijas.

La evaluación y análisis de este componente biótico se basaron en dos aspectos fundamentales:

- Recorrido de exploración y observación del área donde se pretende levantar el proyecto, con la finalidad de recabar la información requerida para la elaboración de este documento.
- Por testimonio de las personas que viven en lugares poblados cercanos al sitio del proyecto, se ha podido definir, basándose en la realidad, las especies bióticas más comunes que viven en el sitio y áreas aledañas. Al respecto, una de las más abundantes corresponden a las aves, entre otras especies terrestres, y cuya presencia es transitoria.

5.2.1 ESPECIES INDICADORAS

Peces marinos: En los datos bibliográficos y según los pescadores del área del Océano Pacífico cercana al proyecto se han mencionado 35 especies de peces, distribuidos en cinco órdenes (Elopiformes, Clupeiformes, Siluriformes, Perciformes. Y Tretaodiformes) y 18 familias (Albulidae, Belonidae, Mugilidae, Lutjanidae, Clupeidae, Carangidae, Scianidae, Siluriformes, Gerridae, Eleotridae, Pomacentridae, Scombridae, Haemulidae, Serranidae, Kyphosidae, Sphyrnidae, Tetraodontiformes), entre los peces más conocidos y los cuales están dentro de las familias antes mencionadas se tienen corvinas (varias), atunes, sierras, meros, anchovetas, arenques, pargos, sardinas, jureles, cojinúas, las especies mencionadas responden a un régimen transitorio y algunos se desplazan a media agua, y son representativas de la riqueza hidrobiológica del Pacífico panameño.

5.2.2. REPRESENTATIVIDAD DE LOS ECOSISTEMAS

En base a los datos tomados en el sitio, los ecosistemas marinos aledaños a isla Taboguilla presentan una diversidad escasa pero que son susceptibles a ser afectados por las actividades que se desarrollen en el área. Las profundidades de 0 m.s.n.m del borde costero hasta los 6 m presentan fondo rocoso, arena y lama, no hay presencia de corales.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONOMICO

6.1 USO ACTUAL DE LA TIERRA EN SITIOS COLINDANTES

El uso de la tierra en los terrenos colindantes es de bosque secundario en regeneración o bosque seco tropical deciduo, el cual va a ser intervenido para construir allí el emplazamiento de la ampliación del proyecto.

6.2 PERCEPCION LOCAL SOBRE EL PROYECTO. OBRA O ACTIVIDAD (A TRAVES DEL PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

Metodología.

La técnica utilizada para este reconocimiento, se realizaron encuestas preparadas para aplicarse por grupos de actores o de interés común, bajo la metodología de la Entrevista Semi – Estructurada, indispensable para el análisis del Diagnóstico Comunitario Participativo.

Se aplicó este proceso en la isla de Taboga, ya que es el lugar poblado más próximo a la ubicación del proyecto en Isla Taboguilla que no está habitada permanentemente, Allí solo permanecen los trabajadores de la empresa DECAL PANAMA.

Los grupos de interés común que habitan la isla de Taboga, se encuentran conformados por funcionarios públicos (Representante de Corregimiento, Alcalde, policías, Autoridad Marítima, ANAM, Ministerio de Salud, educadores, médicos, enfermeras, corregidor, entre otros), comerciantes (trabajadores de hoteles,

restaurantes, tiendas de abarrotes, refresquerías), operadores de turismo, constructores, trabajadores independientes, pescadores, marineros. Se realizaron sondeos en las casas ahitadas por amas de casa, jubilados y otros).

El realizar el estudio por grupos de actores, es con la intención de informar a la ciudadanía sobre la iniciativa que se pretende implementar. La misma se realizó con éxito y permite inferir el juicio de percepción de los habitantes de Taboga en torno al proyecto. Sobre la base de 35 personas consultadas y 8 grupos de interés representados; el análisis por pregunta nos presenta el siguiente resultado:

Fecha de Aplicación: 28 – 10 – 2,007.

- El 94.3 % conoce sobre la iniciativa de construir el Parque de Almacenamiento y Distribución de Combustible en Isla Taboguilla, de hecho señalan que varios habitantes de Taboga laboran en las instalaciones que están en operación
- Una vez sensibilizada la población sobre la existencia del proyecto; el 68.6 notificó conocer sobre la iniciativa de ampliar este parque de almacenamiento de combustibles por parte de la empresa promotora. El 31.4% restante, se notificó a través de la consulta ciudadana.
- Si bien es cierto que solo un 68.6% conoció sobre esta iniciativa de ampliación de las instalaciones, una vez realizada la consulta ciudadana, el 82.9% afirmó conocer el área donde se pretende ampliar el proyecto.
- El 100% considera indispensable que todos los proyectos que se desarrollen en la isla, tiene que ser amigables con el ambiente y procurar su conservación.
- El 100% considera indispensable solicitarle altos estándares de calidad, higiene y seguridad a la empresa promotora, durante todos los estadios de desarrollo y operación del proyecto.

- Solo el 42,9% considera que de implementarse este proyecto, las condiciones sociales y económicas de la región mejoraría considerablemente. El 57.1% restante, se siente aprensivo y responde negativamente, bajo el supuesto de que hace años que la empresa trabaja en la isla de Taboguilla y sustentan que solo 6 a 8 personas que habitan Taboga laboran en el Parque de almacenamiento de combustible localizado en isla Taboguilla.
- El 54.3% de los encuestados aprobaron la ampliación y desarrollo de este proyecto, Cabe destacar que el 45.7% que rechazó la realización de este proyecto le preocupa específicamente los problemas de contaminación por los continuos derrames, y sustentan que ocasionalmente manchas de aguas contaminadas con combustibles llegan a las costas y playas de la isla Taboga. Además les preocupa la pérdida del turismo por los daños ambientales que puede causar este tipo de proyectos.

Las recomendaciones más relevantes hechas por los entrevistados son las siguientes:

- Que se contrate mano de obra de la comunidad de Taboga. Además piden mejores salarios.
- Que se conserve y proteja el ambiente marino y terrestre.
- Que no limiten el área de pesca.
- Que mejoren los métodos de trabajo y seguridad, ya que hay derrames de hidrocarburos que están matando a los peces, destruyendo la flora, limitando las áreas de pesca e inhabilitando las playas de Taboga para el turismo.
- Desean conocer el proyecto y saber como están preparados para enfrentar un accidente laboral por derrame de combustibles.

- Que apoyen realmente a la isla de Taboga en su desarrollo y sean más solidarios con los isleños.

La información precedente se extrajo del EsIA aprobado en 2008.

6.3 SITIO HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO Y CULTURAL

En el área del proyecto no se encuentra sitio histórico, arqueológico o cultural, según Informe de Arqueología contenido en Resolución DIEORA-IA-408-2008 "Ampliación de Terminal de Almacenamiento de Combustible y Distribución de Combustible en Isla Taboguilla.

6.4 PAISAJE

El paisaje escénico que se presenta en los alrededores del proyecto corresponde a un ambiente insular aislado y no poblado de gran belleza escénica y apta para actividades de playa.

7. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

7.1 BREVE DESCRIPCION DE LOS IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS GENERADOS POR EL PROYECTO

Cuadro No. 2. Impactos Positivos y Negativos generados por el Proyecto

| No | Aspectos | Impactos Ambientales Identificados o derivados | Observaciones |
|----|----------------------------|--|---------------------------------|
| 1 | Extensión civil del muelle | -Impacto visual -Ruido puntual -Polvo fugitivo | Durante la extensión del muelle |

| No | Aspectos | Impactos Ambientales Identificados o derivados | Observaciones |
|----|--|--|---|
| 2 | Manejo de combustible | -Posible derrame de combustible -Riesgo de contaminación | Durante la fase de operación de carga y descarga de combustible. |
| 3 | Re suspensión de sedimentos | -Posible contaminación de agua | Durante la fase de extensión del muelle y operación de carga y descarga de combustible. |
| 4 | Agua de mar | -Posible impacto a la composición del agua. -Posible erosión y sedimentación por cambios hidrológicos. | Durante la fase de extensión del muelle y operación de carga y descarga de combustible. |
| 4 | Seguridad marítima | Al añadir otro elemento aumenta riesgo | Durante la fase de extensión del muelle y operación de carga y descarga de combustible. |
| 5 | Aumento de capacidad de despacho de combustible | Positivo. Aumenta el tráfico en el Canal de Panamá y el Pacífico. | Durante la fase de operación de carga y descarga de combustible. |
| 6 | Aumento de el pago de cánones por la empresa Promotora | Positivo. El Estado recauda mayor cantidad de impuestos que se invierten en el Distrito de Taboga | Durante la fase de extensión del muelle y operación de carga y descarga de combustible. |
| 7 | Actividad comercial en la Isla de Taboga | Positivo. El personal se alojará y requerirá de servicios que le serán proporcionados en la Isla de Taboga | Durante la fase de extensión del muelle y operación de carga y descarga de combustible. |

| No | Aspectos | Impactos Ambientales Identificados o derivados | Observaciones |
|----|---|--|---|
| 8 | Generación de empleos temporales y permanente | Positivo. Generación de empleos y servicios conexos. | Durante la fase de extensión del muelle y operación de carga y descarga de combustible. |
| 9 | Canal de Panamá | Aumenta capacidad de despacho de combustible | Apoya esfuerzo del Estado al construir el Tercer Juego de Esclusas. |

Cuadro No. 3. Descripción de Medidas Específicas de Mitigación y Frecuencia de Monitoreo

| Aspectos Ambientales | Impactos Ambientales Identificados o derivados | Medidas de Mitigación | Monitoreo |
|-----------------------------|---|---|---|
| Extensión civil del muelle | -Impacto visual -Ruido puntual -Polvo fugitivo | -Jornada diaria -Revisión de hojas de mantenimiento preventivo del equipo contratista -Uso de EPI -Colectores de polvo | Inspección personal de Decal Panamá, S.A. Diaria. |
| Manejo de combustible | -Posible derrame de combustible -Riesgo de contaminación en el mar | Divulgar, practicar actualizar Plan de Contingencia Ambiental Vigente | Verificación del personal de Decal Panamá, S.A. Semestral |
| Re suspensión de sedimentos | -Posible contaminación de agua | Plan de trabajo ordenado y supervisado. | Verificación por parte del personal de Decal Panamá, S.A. Diario |
| Agua de mar | -Posible impacto a la composición del agua. -Posible erosión y sedimentación por cambios hidrológicos. | - Plan de trabajo ordenado y supervisado | Verificación por parte del personal de Decal Panamá, S.A. Diaria |

| Aspectos Ambientales | Impactos Ambientales Identificados o derivados | Medidas de Mitigación | Monitoreo |
|--|--|---|--|
| Seguridad marítima | Al añadir otro elemento aumenta riesgo | -Señalización marítima. -Instalación y buen funcionamiento de alarma | Verificación por parte del personal de Decal Panamá, S.A. Mensual |
| Aumento de capacidad de despacho de combustible | Positivo. Aumenta el tráfico en el canal de Panamá y el Pacífico. | NA | Verificación de eficiencia por parte del personal de Decal Panamá, S.A. Diaria. |
| Aumento de el pago de cánones por la empresa Promotora | Positivo. El Estado recauda mayor cantidad de impuestos que se invierten en el Distrito de Taboga | NA | Recibo de pago de impuestos debidamente archivados. Anual |
| Actividad comercial en la Isla de Taboga | Positivo. El personal se alojará y requerirá de servicios que le serán proporcionados en la Isla de Taboga | NA | NA |
| Generación de empleos temporales y permanente | Positivo. Generación de empleos y servicios conexos. | NA | Constatación por contratos o de servicios. De acuerdo a necesidad. |
| Canal de Panamá | Aumenta capacidad de despacho de combustible | NA | Flujo operacional de carga y descarga. Diario |

7.3 ENTE RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS

El Promotor del proyecto Decal Panamá, S.A. es el responsable de la aplicación de cada una de las medidas de mitigación.

7.4 MONITOREO

El monitoreo se incorporó al Cuadro N°3. Medidas de Mitigación y Frecuencia de Monitoreo

7.5 CRONOGRAMA DE EJECUCION

Cuadro No. 4 Cronograma de ejecución

| Actividades | MES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| Diseño de anteproyectos estudios y aprobación | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de de Duque de Alba de Atraque 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Instalación de Nuevo Amarre 3 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Pruebas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Inicia operación en muelle ampliado | | | | | | | | | | | | | | | | |

7.6 PLAN DE PARTICIPACION CIUDADANA

Tal como se señaló en el punto 6.2., para el EsIA aprobado en 2008, el Equipo Consultor visitó al área y levantó la percepción de la ciudadanía a través de:

Encuestas: El propósito central de la encuesta fue obtener información de las personas, para conocer su percepción acerca de la obra a realizarse en el terreno vecino, la encuesta contaba con una breve descripción del proyecto.

Conversatorio directo. Con el fin de identificar los transeúntes frecuentes y empleados de comercios vecinos.

El 54.3% de los encuestados aprobaron la ampliación y desarrollo de este proyecto, Cabe destacar que el 45.7% que rechazó la realización de este proyecto le preocupa específicamente los problemas de contaminación por los continuos derrames.

7.7 COSTO DE LA GESTION AMBIENTAL

El costo de la gestión ambiental es aproximadamente de B./ 10,200.00, tal como se indica en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 5 Costo de la gestión ambiental

| Descripción | Cantidad | Unidad | Costo Estimado en US\$ | Observación |
|---|----------------------|--------|------------------------|--------------------------------|
| Mantenimiento de áreas | 1 | Global | 1000.00 | Contratista externo |
| Implementación de las medidas de mitigación | Según plan propuesto | Global | 2,000.00 | Promotor y contratista externo |
| Estudio de Impacto Ambiental, otros costos asociados fase inicial | 1 | Global | 2,000.00 | |

| Descripción | Cantidad | Unidad | Costo Estimado en US\$ | Observación |
|---|----------|--------|------------------------|---|
| Equipo de seguridad para mano de obra durante la fase de construcción y de operación | 1 | Global | 2,000.00 | A exigir al contratista durante la fase de ampliación del muelle Promotor durante la fase de operación |
| Botiquín de emergencia e insumos de contingencia durante la fase de construcción y de operación | 1 | U | 200.00 | A exigir al contratista Promotor durante la fase de operación |
| Imprevisto para otros costos de manejo ambiental | 1 | Global | 3,000.00 | Promotor |

8. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACION DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

8.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS

En Anexo N°19 encontrará nota conteniendo las firmas de los consultores que elaboraron este EIA, debidamente notariada

8.2 NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR(ES)

| <u>Nombre</u> | <u>Registro</u> | <u>Firma</u> |
|------------------------------|----------------------------|--------------|
| Licda. Itzia Meli Stanziola, | IRC- 002- 2002/ ACT- 2008. | |
| Licdo. Fernando Valencia | IRC-091-01/Act-2008 | |
| Licda. Ana Estela González | IAR-154-2000/Act.2007 | |

En la elaboración del presente estudio se contó con la colaboración del experto Ing. Ángel Solano y el Ingeniero Gustavo García Paredes.

9. CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

Se considera viable el proyecto ya que no se generan impactos ambientales significativos y aquellos generados se mitigan con acciones sencillas debidamente descritas en el presente documento.

Se recomienda al Promotor seguir cada una de las medidas sugeridas y descritas en este Estudio de Impacto Ambiental y dárselas a conocer al personal encargado de la obra civil y de la fase de operación del proyecto.

10. BIBLIOGRAFIAS

Para el desarrollo de este Informe, además de la legislación descrita en el punto 3.5 se consultaron los siguientes documentos:

- Resolución DIEORA-IA-408-2008. Aprobación del EsIA Cat II.
- Contrato N°A2-015-2002.
- Resolución de Gabinete N°70 del 24 de junio de 2009. Concepto favorable al Contrato N°A2-015-2002.

- EsIA Cat II Ampliación del Terminal de Almacenamiento y Distribución de Combustible en la Isla Taboguilla. CADESA, Consultores, 2007.
- Anteproyecto: "Ampliación del muelle del terminal marino de Taboguilla de dos nuevos atraques para expedición de producto a barcas de hasta 7.00 TPM". Ing. Francisco Moreno Velo.
- Estudio del Centro de Simulación, Investigación y Desarrollo Marítimo, SIDMAR, Autoridad del Canal de Panamá, 2004.
- Decreto 209 de 5 de septiembre de 2006.

11. ANEXOS

Documentos insertados en Anexos:

- 1 Registro Público
- 2 Mapa del muelle existente
- 3 Resolución DIEORA-IA-408-08.
- 4 Anexo de Fotos
- 5 Mapa de ubicación regional
- 6 Plano conceptual de detalle de la infraestructura del muelle existente
- 7 Plano conceptual obras de extensión de muelle.
- 8 Detalle de construcción de duques de alba.
- 9 Resolución de Gabinete N°70.
- 10 Paz y salvo de ANAM.
- 11 Plano 1;50,000. Coordenadas UTM.
- 12 Estudio de aproximación.
- 13 Procedimiento OPRO5-1.
- 14 Nota SDGP 0016 de 20 de noviembre de 2008.
- 15 Resuelto N° 208 de 11 de junio de 1999.
- 16 Calidad de aire

- 17 Ruido
- 18 Olores
- 19 Firmas notariadas de consultores ambientales