

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CON ÉNFASIS EN EL
PLAN DE CONTINGENCIAS**

SEGMENTO NAVIERO NACIONAL



**COMERCIALIZADORA
AGNAMAR S.A.**

MAYO - 2011

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CON ÉNFASIS EN EL PLAN DE CONTINGENCIAS (EIA-PDC)

1. PRESENTACIÓN DEL ESTUDIO

1.1. FICHA TÉCNICA

Nombre del Proyecto:	"Comercialización de Productos Líquidos Derivados de Petróleo" en el Segmento NAVIERO NACIONAL	
Fases de operaciones:	"Transporte, almacenamiento y distribución de combustibles líquidos del petróleo"	
Ubicación Cartográfica de los Puertos Marítimos autorizados:	Puerto Autorizado	Coordenadas UTM (PSAD 56)
	Guayaquil	17-620970 9'748110
	Esmeraldas (P. Balao)	17-647450 10'108950
	Manta	17-531200 9'897240
	Posorja	17-584240 9'699290
	La Libertad	17-510390 9'754970
Razón social de la Operadora:	Compañía AGENCIA NAVIERA AGNAMAR S.A.	
Dirección:	Guayaquil. Av. Pedro Menéndez Gilbert s/n, frente al Hospital de SOLCA. Teléfono 04-2289257-2296592-2296593.	
Representante legal:	Ing. Ernesto Escobar Manrique, Gerente General	
Elaboración del EIA-PDC:	AMBIENCONSUL CÍA. LTDA.	
Número de Registro:	019 (Consultora Ambiental MAE)	

Dirección:	Av. 10 de Agosto 695 y Riofrío. Edificio Benalcázar Mil, Oficinas 1301-1302. Telefax 2563-347; Celular 099566683. Email: mariohmeza@hotmail.com Quito Ecuador.
Grupo consultor:	Ing. Mario Meza Echeverría Ing. Wilson Rivadeneira Medina
Plazo de ejecución del EIA-PDC:	Febrero – Mayo del 2011.

1.2. INTRODUCCIÓN

La Compañía AGENCIA NAVIERA AGNAMAR S.A., domiciliada en la ciudad de Guayaquil, está gestionando la calificación como Comercializadora de combustibles con el propósito de atender al segmento Naviero Nacional, para lo cual, debe cumplir con lo que establece el literal d) del Art. 8 del Reglamento para la Autorización de Actividades de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos (Decreto N° 2024, R.O. N° 445), esto es, que la mencionada Compañía, a su vez, debe obtener la Resolución de Aprobación del Ministerio del Ambiente del Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en el Plan de Contingencias aplicado al proyecto de Distribución y Abastecimiento de Derivados de Petróleo al Segmento Naviero Nacional.

Con el fin de cumplir con el Art. 40 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas RAOHE (Decreto N° 1215, R.O. N° 265), la Compañía, que en adelante se la identificará como la Empresa Distribuidora, puso a consideración del Ministerio del Ambiente los correspondientes Términos de Referencia que fueron preparados tomando en consideración la Guía Metodológica contenida en el Art. 41 del mencionado Reglamento Ambiental. Dichos TdRs han sido aprobados mediante Oficio No. MAE-SCA-2011-1268 de 27 de abril del 2011.

Con estos antecedentes, se ha procedido a elaborar el **Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias EIA-PDC**, aplicado al proyecto de distribución de combustibles líquidos derivados de petróleo en el segmento NAVIERO NACIONAL, cuya estructuración y contenido se enmarca en lo dispuesto en la indicada Guía Metodológica del Art. 41 del RAOHE, y, que acoge también las observaciones realizadas por el Ministerio del Ambiente como resultado del análisis técnico de los Términos de Referencia.

1.2.1. Marco Conceptual del Estudio

El EIA-PDC, en su conjunto, contiene aspectos tales como: Introducción; la definición de objetivos; alcance y metodología general; la descripción del Proyecto de comercialización de combustibles; el Marco de Referencia Legal e Institucional; el análisis de los riesgos ambientales que conlleva el desarrollo de las actividades transporte marítimo, carga y descarga de los combustibles, para lo cual, se ha tomado en cuenta la probabilidad de ocurrencia de eventos no deseados y su consecuencia sobre los diferentes factores del ambiente involucrado en el área de influencia; el Plan de Manejo Ambiental constituido por las diferentes medidas de prevención y mitigación ambiental, así como los planes de Capacitación, Salud Ocupacional y Seguridad Industrial, Relaciones Comunitarias; y, de

manera específica, el Plan de Emergencia a bordo de los buques tanques y el Plan de Gestión de Basuras. Finalmente, el EIA-PDC cuenta con los correspondientes anexos en donde se presenta toda la información descriptiva y temática que sustenta el contenido del mismo y las fuentes bibliográficas consultadas.

1.3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1. Objetivos Generales

- Cumplir con lo que dispone la Legislación Ambiental vigente en nuestro país respecto de la presentación ante la Autoridad Ambiental del EIA-PDC aplicado a las actividades de transporte marítimo, carga y descarga de combustibles para el segmento Naviero Nacional, poniendo especial atención en el análisis de los riesgos ambientales que conlleva el cumplimiento de estos procesos.
- Proporcionar la base para que la planificación y la ejecución de transporte marítimo, carga y descarga de combustibles cumplan con la legislación técnico - ambiental vigente, los estándares ambientales exigidos, y un adecuado manejo de los recursos, tanto naturales como humanos.
- Colaborar con el Estado Ecuatoriano en su gestión por mantener un ambiente natural sano y libre de contaminación que beneficie a la población involucrada en el proyecto.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Proporcionar los elementos de juicio necesarios para la toma de decisiones y la puesta en práctica de medidas preventivas y correctivas eficientes e inmediatas en el caso de que ocurrieran eventos considerados indeseables o de emergencia, en procura de proteger la vida humana, los recursos naturales existentes en el área de influencia de las actividades de transporte marítimo, carga y descarga de combustibles.
- Identificar y valorar los riesgos ambientales potenciales existentes durante la ejecución de las actividades de transporte marítimo, carga y descarga de combustibles, relacionando la causa-efecto del desarrollo de dichas actividades sobre las características ambientales encontradas en el área de influencia.
- Diseñar el Plan de Manejo Ambiental que contemple las acciones específicas que la Compañía distribidora de combustibles deberá tomar en cuenta para prevenir, mitigar y compensar los efectos ambientales de un evento no deseado en caso de ocurrir durante el cumplimiento de las actividades de transporte y descarga de combustibles.

1.4. ALCANCE

De acuerdo con las actividades de distribución de los combustibles, como son el transporte marítimo, carga y descarga, el alcance del EIA-PDC ha sido referido básicamente a casos de ocurrencia de derrames de combustibles, incendios, explosiones que el cumplimiento de dichas actividades conlleva, tratando en lo posible de que el Plan de Contingencias PDC sea didáctico y operativo en procura de su aplicación ágil y oportuna.

1.5. METODOLOGÍA GENERAL DEL EIA-PDC

Para la elaboración del EIA-PDC, el equipo consultor cumplió con la siguiente metodología de trabajo:

- ✓ Compilación, revisión y análisis de la información técnica relacionada con el proyecto propuesto, que ha sido proporcionada por la Compañía AGENCIA NAVIERA AGNAMAR S.A., incluyendo aquella que tiene que ver con la legislación técnico-ambiental vigente.
- ✓ Análisis y procesamiento de la información básica compilada, evaluando los riesgos ambientales que conllevan las actividades de transporte marítimo, carga y descarga de combustibles y la elaboración del correspondiente Plan de Manejo Ambiental con énfasis en el Plan de Contingencias para prevenir y compensar los impactos ambientales.

2. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL (LÍNEA BASE)

Dada la naturaleza de este estudio de impacto ambiental con énfasis en el Plan de Contingencias que tiene que ver con el transporte de combustible para el Segmento Naviero Nacional, no se ha considerado el Diagnóstico Ambiental (Línea Base Ambiental).

De la información proporcionada por la Compañía AGNAMAR se conoce que la carga de combustible se realiza exclusivamente en los puertos de Guayaquil hasta donde llega el combustible por autotanques y en el Muelle de Petroindustrial en La Libertad.

La ruta que usualmente realizan los Buque Tanques Alfa y Baldivia es Guayaquil - La Libertad – Guayaquil. Aproximadamente 2 veces al mes, con una duración de 12 horas cada viaje.

El Buque Tanque Clearflame solo navega en Guayaquil en cuarentena.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. RESUMEN EJECUTIVO

Para atender la demanda de combustibles de las embarcaciones y buques del segmento Naviero Nacional, la Compañía AGNAMAR S.A., cuenta con servicios propios y contratados de transporte, carga y descarga marítima de combustibles entre los puertos ecuatorianos de La Libertad, Guayaquil, Manta, Esmeraldas y Puerto Bolívar.

Para el cumplimiento de estas actividades, la mencionada Empresa Distribuidora, hará uso de la capacidad de almacenamiento a flote con los buques tanques ALFA 007, CLEARFLAME y VALDIVIA, mismos que cumplen con todos los requisitos y disposiciones reglamentarias exigidas por la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos DIRNEA (Ex - Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral), y cuenta con los correspondientes certificados de registro y operación.

Los combustibles serán abastecidos por la Comercializadora EP PETROECUADOR en los puertos marítimos, siendo desde aquí responsabilidad de la Distribuidora AGNAMAR

S.A., el almacenamiento, transporte, carga y descarga para abastecer a los buques-clientes del segmento naviero nacional; para lo cual, la tripulación encargada de realizar estas actividades debe proceder a la apertura y cierre de las correspondientes válvulas de acuerdo a los procedimientos operativos establecidos. Las mangueras de carga de los Terminales Marítimos se conecta al manifold de carga de los buques tanques, utilizando empaques adecuados y bandejas antigoteo para prevenir cualquier contaminación por derrames operacionales y/o accidentales de los productos.

Una vez iniciada la maniobra, un tripulante de guardia verificará constantemente la presión de bombeo, el nivel de los tanques y el caudal de recepción del producto.

Finalizada la maniobra de carga y descarga, será desconecta la manguera, se ubicarán bridas ciegas en los manifolds respectivos y se limpiarán las bandejas antigoteo.

Además, la empresa realizará las actividades que tienen relación con el transporte marítimo de los combustibles, la preparación abordo de los IFO's y la entrega de los productos a los clientes del segmento naviero internacional.

La Compañía AGNAMAR S.A., cuenta con la capacidad de almacenamiento a flote de 11.150.53 m³, capacidad que excede lo requerido (20.000 galones) para el sector naviero nacional en la letra g) del Art. 8 del Reglamento para la Autorización de Actividades de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de Hidrocarburos (R.O. No. 445 del 1 de noviembre del 2001).

3.2. MARCO DE REFERENCIA LEGAL Y ADMINISTRATIVO AMBIENTAL

El desarrollo de las actividades hidrocarburíferas que realizará la Compañía distribuidora de combustibles en el segmento Naviero Nacional, tiene como marco legal y administrativo ambiental la siguiente normativa, actualmente en vigencia:

3.2.1. Constitución de la República 2008

La Constitución de la República del Ecuador fue aprobada por la Asamblea Nacional Constituyente y entró en vigencia el 20 de octubre del 2008, fecha en la cual quedó derogada la Constitución de la República de 1998.

El principal articulado de la Constitución aplicable al proyecto es el siguiente:

Art. 14. Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

Art. 15. El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Art. 58. Se reconocen y garantizarán a las comunas, comunidades, pueblos y nacionalidades indígenas, de conformidad con la Constitución y con los pactos, convenios, declaraciones y demás instrumentos internacionales de derechos humanos.

Art. 72. La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo, o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observarán los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.

Art. 73. La naturaleza tiene derecho a la restauración integral. Esta restauración será independiente de la obligación que tienen el Estado, y las personas naturales o jurídicas de indemnizar a los individuos y colectivos que dependan de los sistemas naturales afectados.

En los casos de impacto ambiental grave o permanente, incluidos los ocasionados por la explotación de los recursos naturales no renovables, el Estado establecerá los mecanismos más eficaces para alcanzar la restauración, y adoptará las medidas adecuadas para eliminar o mitigar las consecuencias ambientales nocivas.

Art. 74. El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Se prohíbe la introducción de organismos, material orgánico e inorgánico que puedan alterar de manera definitiva el patrimonio genético nacional.

Art. 75. Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Art. 96. Las ciudadanas y ciudadanos, en forma individual y colectiva, participarán de manera protagónica en la toma de decisiones, planificación y gestión de los asuntos públicos, y en el control popular de los representantes y de las instituciones, del Estado y de la sociedad, en un proceso permanente de construcción del poder ciudadano y del buen vivir. La participación se orientará por los principios de igualdad, autonomía,

deliberación pública, respeto a la diferencia, control popular, solidaridad e interculturalidad.

La participación de la ciudadanía en todos los asuntos de interés público es un derecho, se ejerce a través de los mecanismos de la democracia representativa, directa y comunitaria.

Art. 97. Se reconocen todas las formas de organización de la sociedad, como expresión de la soberanía popular para desarrollar procesos de autodeterminación e incidir en las decisiones y políticas públicas y en el control social de todos los niveles de gobierno, así como de las entidades públicas y de las privadas que presten servicios públicos.

Las organizaciones podrán articularse en diferentes niveles para fortalecer el poder ciudadano y sus formas de expresión; deberán garantizar la democracia interna, la alternabilidad de sus dirigentes y la rendición de cuentas.

Art. 98. Todas las organizaciones podrán desarrollar formas alternativas de mediación y solución de conflictos, en los casos que permita la ley; actuar por delegación de la autoridad competente, con asunción de la debida responsabilidad compartida con esta autoridad; demandar la reparación de daños ocasionados por entes públicos o privados; formular propuestas económicas, políticas, ambientales, sociales y culturales; y las demás iniciativas que contribuyan al buen vivir.

Se reconoce al voluntariado de acción social y desarrollo como una forma de participación social.

Art. 99. Los individuos y los colectivos podrán ejercer el derecho a la resistencia frente a acciones u omisiones del poder público o de las personas naturales o jurídicas no estatales que vulneren o puedan vulnerar sus derechos, y demandar el reconocimiento de nuevos derechos.

Art. 100. La acción ciudadana se ejercerá en forma individual o en representación de la colectividad, cuando se produzca la violación de un derecho o la amenaza de su afectación; será presentada ante autoridad competente, de acuerdo con la ley. El ejercicio de esta acción no impedirá las demás acciones garantizadas en la Constitución y la ley.

Art. 101. En todos los niveles de gobierno se conformarán instancias de participación integradas por autoridades electas, representantes del régimen dependiente y representantes de la sociedad del ámbito territorial de cada nivel de gobierno, que funcionarán regidas por principios democráticos. La participación en estas instancias se ejerce para:

1. Elaborar planes y políticas nacionales, locales y sectoriales entre los gobiernos y la ciudadanía.
2. Mejorar la calidad de la inversión pública.
3. Elaborar presupuestos participativos de los gobiernos.
4. Promover la formación ciudadana.

Para el ejercicio de esta participación se organizarán audiencias públicas, veedurías, asambleas, cabildos populares, consejos consultivos, observatorios y las demás instancias que promueva la ciudadanía.

La Constitución, mediante el articulado establecido en el Título VI – Régimen del Buen Vivir, Capítulo Segundo – Biodiversidad y Recursos Naturales, Secciones: Primera – Naturaleza y Ambiente, Segunda - Biodiversidad, Tercera – Patrimonio natural y ecosistemas, Cuarta – Recursos naturales, Quinta – Suelo, Sexta – Agua, Séptima – Biosfera, ecología urbana y energías alternativas, promueve una nueva forma de convivencia ciudadana, en diversidad y armonía con la naturaleza, para alcanzar el buen vivir en una sociedad que respete, en todas sus dimensiones, la dignidad de las personas y las colectividades.

3.2.2. Ley de Gestión Ambiental

Esta Ley fue publicada en el R.O. N° 245 del 30 de julio de 1999; mediante el artículo 1, establece los principios y directrices de política ambiental, determinando además, las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

El artículo 2 señala que la gestión ambiental se sujetará a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respeto a las culturas y prácticas tradicionales.

El artículo 8 establece que la autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, el mismo que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

En el subsiguiente articulado la Ley establece una serie de disposiciones que tienen relación con: la participación de las instituciones del Estado, los instrumentos de gestión ambiental, la Evaluación de Impacto Ambiental y del Control Ambiental, los mecanismos de participación social, la capacitación y difusión, los instrumentos de aplicación de normas ambientales, el financiamiento, la información y vigilancia ambiental, la protección de los derechos ambientales, las acciones civiles, administrativas y contencioso administrativas, disposiciones generales y disposiciones transitorias.

3.2.3. Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria

Mediante Decreto Ejecutivo No 3399 publicado en el R.O No 725 del 13 de diciembre del 2002 se expide el Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria y mediante Decreto Ejecutivo No 3516 se dispone su publicación.

El propósito de este Texto Unificado es el de contribuir a la seguridad jurídica del país en la medida en que tanto el sector público cuanto los administrados sabrán con exactitud la normatividad vigente en materia ambiental

Mediante el Art. 2 del Texto Unificado se derogan ciertas disposiciones en materia ambiental.

Este Texto contiene un Título Preliminar mediante el cual se establecen las Políticas Básicas Ambientales del Ecuador.

Así mismo, el Texto está compuesto por 9 Libros con sus respectivos Títulos y Capítulos, y son los siguientes:

Libro I, que trata sobre la Autoridad Ambiental

Libro II, que norma la Gestión Ambiental

Libro III, que trata sobre el Régimen Forestal

Libro IV, que trata sobre la Biodiversidad

Libro V, que trata sobre los Recursos Costeros

Libro VI, que norma la Calidad Ambiental

Libro VII, que trata sobre el Régimen Especial de Galápagos

Libro VII, que trata sobre el Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico ECORAE

Libro IX, que trata sobre el Sistema de Derechos o Tasas por los Servicios que presta el Ministerio del Ambiente y por el uso y aprovechamiento de Bienes Nacionales que se encuentran bajo su cargo y protección

3.2.4. Ley de Hidrocarburos

Esta Ley en su Capítulo VII.- Comercialización, Artículo 68 señala que el almacenamiento, distribución y venta al público de los derivados del petróleo se realizará por Petroecuador o por personas naturales o por empresas nacionales o extranjeras, quienes deberán sujetarse a los requisitos técnicos, normas de calidad, protección ambiental y control que fije el Ministerio del Ramo, con el fin de garantizar un óptimo y permanente servicio al consumidor.

La Ley de Hidrocarburos en su Art. 31, literales s) y t), obliga a PETROECUADOR, contratistas o asociados en exploración y explotación de hidrocarburos, refinación, transporte y comercialización, a ejecutar sus labores sin afectar negativamente a la organización económica y social de la población asentada en su área de acción, ni a los recursos naturales renovables y no renovables locales, así como conducir las operaciones petroleras de acuerdo con las leyes y reglamentos de protección del medio ambiente y de seguridad del país.

Respecto de la comercialización de los derivados del petróleo, el inciso segundo del Art. 69 de la Ley, establece que la venta al público podrá ser ejercida por personas naturales o jurídicas a nombre de PETROECUADOR, las cuales suscribirán los correspondientes contratos de distribución con la empresa filial respectiva, que garanticen un óptimo y permanente servicio al consumidor, de acuerdo con las disposiciones de esta Ley y las regulaciones que impartiere el Ministerio de Energía y Minas.

Se indicarán las partes pertinentes del RAOH que tengan relación con el proyecto, así como del Decreto Ejecutivo 2024 publicado en el R.O.S-445, del 1 de noviembre del 2001, y otras normas de carácter nacional, regional y local que podrían ser aplicadas.

3.2.5. Ley Reformatoria a la Ley de Hidrocarburos

Esta Ley fue publicada en el Suplemento del R.O. No. 244 del 27 de julio del 2010. Mediante el **Art. 3** del Capítulo I – Reformas a la Ley de Hidrocarburos, se sustituye el artículo 6 de la Ley de Hidrocarburos por el siguiente: “*Art. 6.- Corresponde a la Función Ejecutiva la formulación de la política de hidrocarburos. Para el desarrollo de dicha política, su ejecución y la aplicación de esta Ley, el Estado obrará a través del Ministerio del Ramo y de la Secretaría de Hidrocarburos.*”

Mediante el **Art. 4**, se sustituye el artículo 9 por el siguiente; “*Art. 9. El Ministro Sectorial es el funcionario encargado de formular la política de hidrocarburos aprobada por el Presidente de la República, así como de la aplicación de la presente Ley. Está facultado para organizar en su Ministerio los departamentos Técnicos y Administrativos que fueren necesarios y proveerlos de los elementos adecuados para desempeñar sus funciones. La Industria petrolera es una actividad altamente especializada, por lo que será normada por la Agencia de Regulación y Control. Esta normatividad comprenderá lo concerniente a la prospección, exploración, explotación, refinación, industrialización, almacenamiento, transporte y comercialización de los hidrocarburos y de sus derivados en el ámbito de su competencia.*”

Mediante el **Art. 12**, se añade al final del artículo 74 de la Ley de Hidrocarburos el siguiente numeral: *14. Provocare por acción u omisión, daños al medio ambiente, calificados por el Ministerio Sectorial, siempre que no los remediare conforme a lo dispuesto por la autoridad competente.”*

Mediante el **Art. 19**, se sustituye lo siguiente: “*En el tercer inciso del Artículo 2, en la segunda referencia del tercer inciso del artículo 3, en el artículo 22, en las letras b), c), d), g), i), k), n), y s) del artículo 31, en el artículo 33, en el artículo 34, en el artículo 37, en el segundo inciso del artículo 39, en el artículo 50, en el artículo 51, en el artículo 74.4, en el artículo 82 y en el artículo 85 **donde diga** “el Ministerio del Ramo”, “el Ministro del Ramo”, “del Ministerio del Ramo”, “al Ministerio del Ramo”, o “el Ministerio”, **sustitúyase por** “la Secretaría de Hidrocarburos”, “de la Secretaría de Hidrocarburos”, y por “ a la Secretaría de Hidrocarburos”, según corresponda. En el artículo 60 **donde dice** “PETROECUADOR” **sustitúyase por** “La Secretaría de Hidrocarburos”.*”

Mediante el **Art. 20**, se sustituye lo siguiente: “*En la primera referencia del tercer inciso del Artículo 3, en el cuarto y quinto inciso del artículo 3, en el artículo 30, en las letras f), y m), y s) del artículo 31, en el primer inciso del artículo 56, en el primer inciso del artículo 59, en el artículo 61, en el artículo 65, en el segundo inciso del artículo 68, en el último inciso del artículo 69, en el artículo 70, en el artículo 83 y en el artículo 84, **donde diga** “del Ministro del Ramo”, “del Ministerio del Ramo”, “el Ministerio del Ramo”, **sustitúyase por** “de la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero, y por “la Agencia de Regulación y Control Hidrocarburífero”, según corresponda. **Élimene el segundo inciso del artículo 59.***”

3.2.6. Reglamento para la Autorización de Actividades de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos

Este Reglamento fue expedido mediante Decreto Ejecutivo No. 2024 y publicado en el R.O. No. 445 del 1 de noviembre de 2001, cuyo alcance se aplica a nivel nacional a las personas naturales o jurídicas nacionales o extranjeras que realizan actividades de comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos. Para efectos de su aplicación, la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos comprende las actividades de importación, exportación, almacenamiento, transporte, distribución y venta.

Según el Art. 3 de este Reglamento, la comercialización de combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos, es un servicio público que deberá ser prestado respetando los principios señalados en el artículo 249 de la Constitución de la República.

El inciso segundo del Art. 5 estipula que en el ejercicio de las actividades de comercialización, los participantes deben cumplir las disposiciones legales y reglamentarias relacionadas con la protección del medio ambiente.

El literal d. del Art. 8 dispone que para obtener la autorización para comercializar combustibles líquidos derivados de los hidrocarburos, el solicitante deberá contar, como uno de los requisitos, con la aprobación de la Subsecretaría de Protección Ambiental del Ministerio de Energía y Minas, del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de los Hidrocarburos.

3.2.7. Decreto Ejecutivo No. 1630

El Decreto Ejecutivo No. 1630 ha sido publicado en el Registro Oficial No. 561 del 1 de abril del 2009, mediante el cual se transfieren al Ministerio del Ambiente todas las competencias, atribuciones y delegaciones que en materia ambiental venían ejerciendo la Subsecretaría de Protección Ambiental, la Dirección Nacional de Protección Ambiental Minera DINAPAM y la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera DINAPAH del Ministerio de Minas y Petróleos.

Mediante el Art. 6 de este Decreto Ejecutivo, se dispone la reforma de los artículos 3, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 27, 30, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 79, 80, 81, 82, 84, 87, 89, 90, y 91 del Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, en donde se asignan competencias ambientales al Ministerio de Minas y Petróleos, la Subsecretaría de Protección Ambiental y la Dirección Nacional de Protección Ambiental Hidrocarburífera, en el sentido que dichas competencias serán asumidas por el Ministerio del Ambiente.

Mediante el Art. 7, quedan derogadas todas las normas de igual o menor jerarquía, que se opongan a este Decreto.

3.2.8. Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador

Fue promulgado mediante Decreto Ejecutivo N°. 1215 y publicado en el R.O. 265 de 13 de febrero del 2001, y tiene por objeto regular las actividades hidrocarburíferas de prospección geofísica, perforación, desarrollo y producción, almacenamiento, transporte, industrialización y comercialización de petróleo, sus derivados, gas natural y afines, susceptibles de producir impactos ambientales y sociales en el medio ambiente y en la organización social y económica de las poblaciones asentadas en el área de influencia en todo el territorio nacional.

El Reglamento, mediante su Art. 3 dispone que el Ministerio del Ambiente es la dependencia técnico - administrativa que controlará, fiscalizará y auditará la gestión ambiental en las actividades hidrocarburíferas en general; así como, realizará la evaluación, aprobación y seguimiento de los Estudios Ambientales en todo el territorio nacional.

El Art. 4 señala que se entenderá como sujetos de control a PETROECUADOR, sus filiales y sus contratistas o asociados para la exploración y explotación, refinación o industrialización, almacenamiento y transporte de hidrocarburos, y comercialización de derivados del petróleo, así como todas aquellas empresas nacionales o internacionales legalmente establecidas en el país que hayan sido debidamente autorizadas para realizar

estas actividades; por lo que la Comercializadora es un sujeto de control, teniendo que cumplir las siguientes disposiciones:

El Art. 6 establece la obligatoriedad que tienen los sujetos de control de coordinar con el Ministerio del Ambiente, la gestión ambiental y los aspectos sociales contemplados en el respectivo Plan de Manejo Ambiental.

El Art. 13 deja expresa la obligación que tienen los sujetos de control de presentar los Estudios Ambientales de la fase correspondiente de sus operaciones al Ministerio del Ambiente, para su análisis, evaluación, aprobación y seguimiento de acuerdo con las definiciones y guías metodológicas establecidas en el Capítulo IV de este Reglamento.

Una Comercializadora y/o Distribuidora de derivados de petróleo está obligada a cumplir con lo que establecen los artículos 20, 21, 22 y 23 de este Reglamento, que tienen que ver con el manejo de aspectos socio - ambientales, actividades prohibidas de acuerdo con la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, límites de ruido y la calidad de equipos y materiales utilizados.

Según el Art. 26, la Comercializadora y/o Distribuidora está obligada a cumplir con las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes en relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional, cuya inobservancia pudiere afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de los trabajadores que presten sus servicios.

El Art. 27 obliga a que la Comercializadora y/o Distribuidora disponga durante el desarrollo de las actividades de comercialización de combustibles, de los equipos y materiales para el control de derrames así como equipos contra incendios y contar con programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo, especificados en el Plan de Manejo Ambiental. Durante la operación y mantenimiento dispondrá, para respuesta inmediata ante cualquier contingencia, del equipo y materiales necesarios así como el personal capacitado especificados en el Plan de Contingencias, y realizará periódicamente los respectivos entrenamientos y simulacros.

Según lo dispone el Art. 28, la Comercializadora y/o Distribuidora está obligada a cumplir con lo establecido en los literales a), b) y c), respecto del Manejo de desechos en general, su clasificación y disposición final, debiendo también, también deberá observar lo dispuesto en los literales a), b), c) y d) del Art. 31 que tienen relación con el manejo y tratamiento de desechos sólidos que se pudieren generar.

La Comercializadora y/o Distribuidora deberá cumplir con el Art. 40 de este Reglamento, una vez que ha presentado, previo a la elaboración del presente Estudio Ambiental al Ministerio del Ambiente los Términos de Referencia específicos para su respectiva aprobación.

El presente EIA-PDC se elaborará tomando en consideración los aspectos de la Guía Metodológica contenida en el Art. 41, dada la naturaleza de las actividades de transporte marítimo, carga y descarga de combustibles que realizará la Comercializadora Distribuidora para atender al segmento Naviero Nacional.

La Comercializadora y/o Distribuidora de combustibles está obligada a cumplir con lo que establece el numeral 6 del Art. 73, respecto del transporte de derivados de petróleo en

auto - tanques.

Además, la Comercializadora y/o Distribuidora deberá cumplir con lo que establecen los articulados de los Capítulos XII, XIII, XIV y las Disposiciones Transitorias y Finales en lo que tiene que ver con: Límites Permisibles, Vigilancia y Monitoreo Ambiental, Multas y Sanciones, Convalidación Ambiental de las operaciones, Laboratorios ambientales calificados, Monitoreo Ambiental Interno, Información Cartográfica, y presentación de Informes ambientales al Ministerio del Ambiente.

Para efectos de su aplicación, en el Reglamento Sustitutivo se han incorporado los límites permisibles que tienen relación con el manejo de todo tipo de basuras, niveles de ruido y descarga en el entorno de toda clase de fluidos.

3.3. DETALLE DE LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO

3.3.1. Instalaciones costa afuera para el Segmento Naviero Nacional

Para atender los requerimientos de los combustibles de las embarcaciones y buques del segmento Naviero Nacional, la Compañía AGENCIA NAVIERA AGNAMAR S.A., cuenta con los servicios de transporte marítimo, carga y descarga entre los puertos ecuatorianos de La Libertad, Guayaquil, Manta, Esmeraldas y Puerto Bolívar.

Para el cumplimiento de estas actividades, la mencionada Compañía hará uso de los buques tanques VALDIVIA, ALFA 007 y CLEARFLAME, los cuales cumplen con todas las reglamentaciones exigidas por la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos DIRNEA (Ex - General de la Marina Mercante y del Litoral DIGMER). En el **Anexo 1** se presentan los correspondientes certificados de Matrícula de las naves, Permisos de Tráfico Nacional, Patente de Navegación, Dotación Mínima de Seguridad, Certificado Internacional de Arqueo y la autorización de izar la Bandera Ecuatoriana.

A continuación se describe las características del buque tanque VALDIVIA, en vista de que los indicados buques tanques tienen características similares de construcción, estructura y compartimentaje, equipo de cubierta, sistema de gobierno, sistema de carga y descarga de los productos, entre otras:

En el **Anexo 2** se presentan las Memorias Técnicas de Identificación y Operatividad de los Buques Tanques Valdivia, Clearflame y Alfa 007.

3.3.1.1. Características técnicas del buque tanque Valdivia

a. Características de identificación

Nombre actual:	“VALDIVIA”
Nombre anterior:	HAI
Señal de llamada	HC-4479
Bandera:	Ecuador
Puerto de registro	Guayaquil
Armador:	TRANSFUEL C.A.
Operador:	NAVIPAC S.A.
Sociedad clasificadora	Lloyd's Register
Clasificación:	100 AI, OIL TANKER, ICE CLASS ID, ESP, LMC, UMS.

Fecha de Construcción:	1981
Astillero:	SIEGHOLD WERFT, ALEMANIA
N° OMI/LR:	8104515
Tipo de buque:	Tanquero para productos derivados de petróleo
N° de Tanques de carga:	13
Capacidad de Carga:	3.806,98 m ³
Segregación	2 Productos
Velocidad de Servicio:	11 Nudos
N° de Tripulantes:	13
Nacionalidad:	Ecuatoriana

b. Características Generales del Buque

Dimensiones Principales

Eslora Total:	86.69 metros
Eslora entre PP:	78,46 metros
Manga:	12,50 metros
Puntal de la cubierta principal:	6,35 metros
Puntal de la cubierta de Tk:	7.15
Calado de Verano:	5,76 metros

Tonelaje

Peso Muerto:	3.130 Ton.
Tonelaje de Registro Bruto (GRT):	2.025 Ton.
Tonelaje de Registro Neto (NRT):	1.039 Ton.
Desplazamiento en agua de mar:	4.335 Ton.

c. Estructura y compartimentaje

El B.T. VALDIVIA es un tanquero mono hélice de acero soldado y roda lanzada. La sala de máquinas y espacios de habitabilidad localizados a popa.

A proa de la sala de máquinas hay un cuarto de bombas. Los tanques de carga están divididos por dos mamparos longitudinales y por mamparos transversales, dando lugar a cuatro tanques de carga a babor, cuatro tanques a estribor y cinco tanques centrales, que en total son trece tanques entre centrales y laterales. La proa tiene un mamparo anticolidión, localizado entre el tanque de carga No. 1 y el castillo de proa.

La sala de máquinas comprende cuatro cubiertas (Cubiertas 4 = Doble Fondos). En la cubierta 3 está asentada la máquina principal y los generadores; en la cubierta 2 están ubicadas las calderas principales y la cubierta "I" la consola del departamento de máquinas.

El compartimiento del servomotor se encuentra a popa en la cubierta principal

La superestructura está a popa y comprende cuatro cubiertas, la cubierta del magistral (D), la cubierta del puente (C), cubierta de botes (B) y la cubierta de toldilla (A).

d. Equipo de cubierta

Para que el buque pueda realizar las maniobras de atraque, desatraque a un muelle o Terminal, fondeo y amarre cuenta con el equipo de cubierta que se detalla a continuación:

Anclas: Dos anclas de fondeo del tipo de patente, existe una ancla de respeto. El ancla de babor pesa 1.318.00 Kg, la de estribor pesa 1.345.00 Kg y la de respeto 1.310.00 Kg.

Cadenas: Existen dos cadenas de acero fundido de 192.58 metros de longitud (7 paños) Estribor y (6 paños) Babor de 36 mm de diámetro.

Tiras de amarre: Stock e inventario a bordo

Cabrestante: El cabrestante es movido por un motor eléctrico con capacidad de izar dos anclas y sus cadenas, con dos tambores. El cabrestante es de marca ESTEEN y está instalado en proa.

Winches: Existe un winche para maniobra de carga y descarga de productos y manipulación de las mangueras. Hay dos plumas, la de proa de dos y media toneladas de capacidad neumática, y la de popa de 5 toneladas de capacidad neumática.

e. Sistema de Gobierno

El buque está equipado con un sistema de gobierno electro-hidráulico para controlar la posición de la pala en respuesta a una orden del puente. El sistema consiste de una consola, telemotor de mano en el puente y de un servomotor electro-hidráulico marca FRIDENBO. La presión hidráulica se obtiene de una bomba eléctrica, que puede ser arrancada o parada desde el cuarto del servomotor o desde el panel de control en la sala de máquinas. El sistema es capaz de llevar la pala de 35 grados Babor a 35 grados Estribor.

f. Propulsión principal

El buque es propulsado por una hélice de paso variable con cuatro aspas marca Berg. La hélice está conectada al eje propulsor y luego está conectada a un reductor. El reductor es de marca Tacke Tipo KOM 269139/3252.

Máquina principal

El motor de propulsión es tipo marino, unidireccional de cuatro tiempos, enfriado por agua, de ocho cilindros en línea, turbocargado y con arranque neumático de 30 bares de presión. Tiene las siguientes características:

Marca:	MAK-KIEL
Modelo:	8 M 452AK
Serie:	25264
Potencia:	1.800 HP
Velocidad:	425 r.p.m.
Diámetro:	320 mm.
Carrera :	450 mm.
Tiempo .	4

Turbocargadores 1
Combustible Diesel Oil.

Sistema de enfriamiento de la máquina principal

La máquina principal se enfría con agua dulce que pasa por los cilindros del motor. El sistema de enfriamiento de los enfriadores se lo realizó con agua de mar que circula por el haz tubular de los siguientes enfriadores:

- Agua dulce de los cilindros
- Aceite Lubricante
- Aire de Admisión
- Aceite reductor

Sistema de lubricación de la máquina principal

El sistema de lubricación se divide en los siguientes sistemas, los cuales usan diferentes tipos de aceites lubricantes:

Lubricación Principal (Bomba Mak-Kiel, capacidad 551 lts/min.
Pre-lubricación Forzado

Hélice de propulsión

La hélice es de paso variable (CCP) y está acoplada al eje propulsor que sale del reductor. El sistema tiene dos bombas hidráulicas de arranque, la una automática y la otra manual controlado desde la sala de máquinas. Las características principales de la hélice son:

Fabricante:	JW BERG AB
Modelo:	710 H4
Número:	3153 0881
Diámetro:	2.650 mm.
Paso:	Variable
No. Aspas:	4
Rotación:	253 RPM
Material:	Sn50%, Pb34%, Sb12%, Cu4%
Peso:	2.044 Kg.
Dirección de rotación:	Sentido horario

Consola de mando

La sala de máquinas opera bajo la condición de automatización UMS. La consola de control de la sala de máquinas está ubicada en la cubierta 100 lado estribor, en ésta se encuentra el tablero de alarmas tanto de la máquina principal como de los auxiliares y los tableros de control de los generadores de servicio y emergencia.

g. Maquinaria auxiliar

Planta eléctrica

La planta eléctrica consiste de tres generadores: dos generadores principales y un generador auxiliar o de puerto movidos por tres motores a Diesel Oil, Marca DEUTZ. Los generadores principales están ubicados en la cubierta 300, uno de lado de estribor y otro al lado babor. El generador de puerto está en el compartimiento de proa lado estribor y es impulsado por un motor a diesel Deutz enfriado por circulación de agua dulce. Los generadores principales son de 275 Kwa C/u y el de puerto de 150 KVA. Los generadores producen un voltaje de 400 V c/u con una frecuencia de 50Hz.

h. Sistema de carga y descarga de productos

Tanques de carga

La capacidad total de los tanques de carga al 68,5% es de 3.806,48 m³. La configuración del sistema de carga y descarga permite la segregación de dos productos.

Capacidades en m³

Tanque No.	Estribor	Babor	Central
1	147,74	147,74	270,96
2	307,39	307,39	431,45
3	321,68	321,68	431,58**
4	126,65	126,65	456,34
5			409,73
Capacidad de Carga al 98.5%			3.806,98

**** El Tanque 3 Central utiliza para MDO 2 segregado**

Bombas de descarga

En el cuarto de bombas que se encuentra a popa de los tanques de carga se encuentran instaladas dos (2) bombas principales de descarga y una (1) bomba de MDO 2. Todas son accionadas por motores eléctricos ubicados en el departamento de máquinas.

Circuitos de carga y descarga

El circuito o tuberías de carga ha sido diseñado para cargar y descargas dos productos segregados. El buque dispone de 4 grupos o líneas de carga:

La línea 1 (Tanques 1C, 5C, 1Bb, 1Eb)

La línea 2 (Tanques 2C, 4C, 2Bb, 2Eb)

La línea 3 (Tanques 3Bb, 3Eb)

La línea 4 (Tanques 4Bb, 4Eb)

Circuito de desfogue de gases de los tanques de carga

Cada tanque de carga tiene una línea de desfogue de gases que se conecta a una línea madre. Esta línea madre tiene 7 válvulas de presión y vacío ubicadas sobre el manifold de proa junto a la pasarela. Este sistema de venteo cumple con las exigencias SOLAS.

Tanques de lastre

El buque cuenta con los siguientes tanques de lastre:

UBICACIÓN	Vol (m ³)
Tk. Afterpeak	80.77
Tk. Afterpeak Inferior	4.60
Tk. Afterpeak Alto (agua de caldera)	48.10
Tk. Elevado Bb	17.43
Tk. Elevado Eb	17.43
Tk. Elevado en el medio	30.97
Tk. Forepeak	57.23
Tk. Forepeak Alto	103.60
Tk. Db. Forepeak	49.88
TOTAL DE LASTRE AL 98.5%	4101.01

i. Combustible

El combustible que se utiliza para la máquina principal y los generadores es DIESEL OIL, con una gravedad específica de 0.85. La capacidad de almacenamiento de DIESEL OIL es de 183.75 metros cúbicos distribuidos en los siguientes tanques:

UBICACIÓN	VOLUMEN
Tanque Elevado Babor.	83.72 m ³
Tanque Elevado Estribor	83.72 m ³
Tanque consumo diario	15.41 m ³
Tanque Gen. De Puerto	0.90 m ³
Total de combustible al 98.5%	183.75 m³

j. Agua potable

La capacidad de almacenamiento de agua dulce al 98.5% es de 88,39 m³, distribuidos en los siguientes tanques:

Tanque Popa Superior (agua de caldera)	48.11 m ³
Tanque Reserva.	40.28 m ³
Total de agua al 98.5%	88.39 m³

k. Frigorífico

Para la conservación de los alimentos el buque cuenta con un frigorífico que consiste de una cámara de carnes, una cámara de vegetales, y un cuarto de víveres secos, con la suficiente capacidad de almacenamiento par alimentar a la tripulación durante su permanencia en la mar. El frigorífico se encuentra a popa cía la cubierta principal.

El sistema de refrigeración para enfriar las cámaras usa R 404 A, y consisten de dos (2) unidades de condensación; cada una comprende un compresor, un condensador, un separador de aceite y una válvula de expansión. Los compresores son herméticos y recíproco de simple acción, de 220 Voltio C.A..

Los condensadores son enfriados por aire de acción directa. Las características principales de los compresores son:

3.1.1.2. Seguridad

a. Supervivencia en la mar

El conocimiento de los procedimientos; de emergencia, las técnicas y equipos de supervivencia y el entrenamiento sistemático mediante prácticas dirigidas son de primordial importancia para el Oficial y tripulante embarcado. Esto no solo ayuda a prevenir los accidentes sino que en cualquier momento puede salvar su vida. Por ello no escatime en dedicar el tiempo que sea necesario para estar completa y totalmente familiarizado con los sonidos de las alarmas, los procedimientos de seguridad, las rutas de escape, la localización de las balsas y chalecos salvavidas, la ropa que debe usar, los zafarranchos, los manuales de seguridad, las rutinas de emergencia, etc.

Alarmas y acción

El buque tiene instalado a bordo la alarma que sonará para anunciar las siguientes condiciones de emergencia:

Chalecos salvavidas

Los chalecos salvavidas para emergencias están ubicados en las cabinas de los Oficiales y Tripulantes y deben ser mantenidos siempre en buen estado y a la mano. Con cierta regularidad se realizará a bordo zafarranchos de emergencia, durante los cuales es necesario ponerse los chalecos salvavidas de manera que cada persona es responsable de conocer como hacerlo y de devolver a su sitio original el chaleco para que esté listo para una emergencia y para el próximo zafarrancho.

Botes salvavidas

Los dos botes salvavidas están ubicados en la Cubierta de Botes, uno a Babor el No.2 y otro a Estribor el No. 1, siempre están listos para ser utilizados. Cada bote tiene una capacidad para 23 personas y tienen un motor a diesel para su propulsión.

Balsas salvavidas

Las dos balsas salvavidas igualmente están listas para ser utilizadas y tienen toda la parquetería necesaria para una emergencia. Estas balsas deben ser inspeccionadas por una persona autorizada por el fabricante, a fin de mantener vigente su certificación.

Aros salvavidas

Los aros salvavidas o de hombre al agua están ubicados en lugares visibles

Equipo de radio de emergencia

El equipo de radio principal y de emergencia está detallado en el certificado de "shore Base Maintenance".

Señales pirotécnicas

Las luces de salvamento o señales pirotécnicas están ubicadas en lugares estratégicos de acuerdo a las regulaciones y deben mantenerse en su sitio y siempre listas para ser utilizadas.

Métodos de salvamento

En el buque hay cuatro (4) pistolas lanzadoras de línea (le vida, que igualmente deben mantenerse listas para ser utilizadas en casos de emergencia.

b. Equipo contra incendio

El sistema contra incendio instalado a bordo del B.T. "Valdivia", está compuesto del equipo suficiente para combatir una emergencia de fuego a bordo. El personal de Oficiales y Tripulantes deben estar completamente familiarizados con el recorrido (le las tuberías contra incendio, la ubicación de las bombas, válvulas, grifos, mangueras, etc. que constituyen el equipo fijo para combatir un incendio, además del equipo portátil que se encuentra localizado en diferentes partes del buque y claramente identificados, como se indica a continuación.

Bombas contra incendio

El circuito contra incendio, provee de agua de mar a alta presión y suficiente caudal por medio de dos (2) bombas, la bomba principal contra incendio y la bomba de emergencia de las siguientes características:

Bomba principal contra incendio

Marca	NIENSTAD
Modelo	NT 180 - 250
Capacidad	100 / 90 m ³ /h.
Presión de trabajo	7/1.5 Bar

La succión de la bomba está conectada a la toma de mar destinada exclusivamente para esta bomba. La válvula de succión se puede accionar desde la sala de máquinas o por control remoto desde la cubierta principal. La descarga de la bomba está conectada a la válvula de seguridad ubicada en la cubierta de la toldilla al costado de Babor.

Sistema de CO2

El sistema de extinción de incendio con CO2 o sea Gas Carbónico, consiste de diecinueve (19) botellas de CO2 de 45.4 Kg, cada una almacenadas en el compartimento ubicado a popa sobre la cubierta principal a Babor. El sistema está diseñado para descargar a tres (3) compartimentos que son los tanques de carga, la sala de máquinas y el cuarto de bombas.

El sistema puede ser activado desde el compartimiento de almacenamiento de CO2 para casos de incendio en tanques de carga, máquinas o cuarto de bombas y también desde el cuarto de bombas y la sala de máquinas. Cuando se activa el sistema suena una alarma tanto en la sala de máquinas como en el cuarto de bombas. Todo el personal debe estar familiarizado con el Zafarrancho de Incendio, para conocer cuando disparar el Banco de CO2. Sin embargo, asegúrese primero de que la sala de máquinas y cuarto de bombas, hayan sido evacuados por todo el personal antes de efectuar el disparo.

Equipo portátil contra incendio

Como parte de equipo contra incendio permanente, el buque tiene los extintores portátiles reglamentarios.

c. Botiquín de primeros auxilios

El buque cuenta con un botiquín de primeros auxilios a cargo del Primer Oficial de Cubierta, ubicado en la enfermería. El uso de las medicinas que se mantienen en este botiquín está reglamentado y es controlado anotándose los detalles en un libro que existe para este propósito.

d. Ayudas a la navegación

Para garantizar una navegación segura y mantener la posición del buque en todo momento, el buque cuenta con los siguientes equipos e instrumentos de navegación:

Comunicaciones

Los equipos de comunicaciones en un buque constituyen el medio para transmitir información de la fuente a uno o mas puestos. El uso adecuado de los equipos y la información pertinente puede, en muchos casos, salvar la vida del personal y mantener la seguridad del buque. Los equipos mas importantes para las comunicaciones internas (dentro del buque) y externas (con otros buques, la estación Costera, los puertos, las agencias, las Oficinas de la Empresa, etc.) son:

Comunicaciones Internas

Central Telefónica de diez (10) estaciones
Teléfonos a baterías (puente/máquinas/puente/servo)
Radios VHF para maniobras en cubierta.

Comunicaciones externas

El buque cumple con las normas SOLAS para comunicaciones externas, que consta de lo siguiente:

Equipo	Tipo	Localización
Radio VHF	Debeg 3842 Stn Atlas	Puente
Radio Teléfono	Debeg 6348 Stn Atalas	Puente
Radio Teléfono	Debeg 6330	Puente
Base Celular	Motorota Fx2000	Sala de Radio
Teléfono-Cacsimil	Panasonic KX-FT67LA	Sala de Radio
Radio base UHF	Motorota LAM25SKD9AA2AN	Puente

Fuente de poder base	Astron SS18	Puente
Loudspeaker	Debeg H2074 Stn Atlas	Puente
INM-C Transmitter	Debeg 3100 Stn Atlas	Puente
Nav. Data Distribution device	Debeg 6232 Stn Atlas	Puente
Transmitter	Debeg 3142 Stn Atlas	Puente
Power suplí	Debeg 2100 Stn Atlas	Puente
Controller MF-HP	Debeg 3818 Stn Atlas	Puente
Wach receiver	Debeg 2100 Stn Atlas	Puente
Wach keeping auto alarm	Debeg 2340 Klasse I	Puente

e. Equipo de respuesta para derrame

El buque lleva el siguiente equipo para mitigar un derrame:

Equipos y Materiales	Cantidad
Barreras absorbentes de 10 cm de espesor	100 metros
Mantas absorbentes	3 paquetes de 100 unidades
Bomba de dispersión	2 unidades
Bomba neumática o Manual de Succión	2 unidades
Dispersante Biodegradable	50 galones
Material absorbente natural	10 fundas
Casco	6 unidades
Visores	6 unidades
Respiradores	6 unidades
Botas	6 unidades
Guantes	6 unidades
Overoles	6 unidades
Palas, escobas y baldes	6 unidades
Detergente para limpieza	5 unidades
Trapos absorbentes	50 lbs.
Tapones para inbornales	1 juego
Fundas plásticas de 50 lbs.	50 Nidades

3.3.2. Infraestructura que dispone la Compañía Distribuidora

La Compañía AGNAMAR arrienda las oficinas con todos los servicios en las instalaciones de la Comercializadora NAVIPAC ubicada en la Av. Pedro Menéndez Gilbert s/n, frente al Hospital de SOLCA. Teléfono 04-2289257-2296592-2296593.

3.3.3. Actividades de transporte, carga y descarga marítimos de derivados de petróleo

Los combustibles serán entregados en los buques tanques por la Abastecedora EP PETROECUADOR GERENCIA DE COMERCIALIZACIÓN en los puertos marítimos de Guayaquil mediante autotanques y en el Muelle de Petroindustrial en La Libertad, siendo desde aquí responsabilidad de la Compañía AGNAMAR S.A., el transporte, carga y descarga de los combustibles para abastecer a los buques del segmento Naviero Nacional, para lo cual, el personal de la tripulación procede a la apertura de válvulas y funcionamiento de la bomba, de acuerdo a los procedimientos operativos establecidos. La manguera de carga del autotanque se conecta al manifold de carga del buque tanque,

utilizando empaques adecuados y bandejas antigoteo que previenen cualquier contaminación.

Una vez iniciada la maniobra, un tripulante de guardia verifica constantemente la presión y caudal de recepción del producto.

Finalizada la maniobra de carga, se desconecta la manguera de carga, se ubican bridas ciegas en los manifolds respectivos y se limpian las bandejas antigoteo.

3.3.4. Capacidad de almacenamiento costa afuera

La Compañía AGNAMAR S.A., cuenta con la capacidad de almacenamiento flotante superior a la exigida de 20.000 galones para cada producto en el segmento naviero nacional, que consta en la letra g) del Art. 8 del Reglamento para la Autorización de Actividades de Comercialización de Combustibles Líquidos Derivados de Hidrocarburos (R.O. N° 445 del 1 de noviembre del 2001, en vista de que los buques tanques Valdivia, Clearflame y Alfa 007 tienen una capacidad mayor de almacenamiento, como se indica a continuación:

Tabla No 1. Capacidad de carga de los buques tanques

Buque Tanque	Capacidad de carga de combustibles al 100% en m³	Número de tanques de carga	Tipo de Productos
Valdivia	3806.98	13	Fuel Oil / Diesel
Clearflame	207.36	6	Diesel
Alfa 007	7135.99	12	Gasolina / Diesel
Total	11150.33	31	

4. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

4.1. CRITERIO METODOLÓGICOS

El área de influencia directa está definida como el espacio que sufre transformaciones ecológicas o socioeconómicas directas y en forma inmediata debido a su intervención por las diferentes actividades que involucran el proyecto propuesto.

En el presente caso, el área de influencia directa estará constituida en un radio que ha sido calculado de 500 metros, teniendo como eje central el sitio de abastecimiento (carga) de los derivados de petróleo en los buques tanques para su almacenamiento, o en su defecto, en el posterior abastecimiento (descarga) de dichos derivados de petróleo a los buques clientes del segmento Naviero Nacional.

El entorno físico está determinado por las afectaciones que podrían sufrir el agua, la fauna marina y el aire mediante la alteración de su calidad natural de estos hábitas en el caso de producirse un derrame de hidrocarburos, incendio y/o explosión, así como debido al incremento de los niveles de ruido y emisiones atmosféricas.

El entorno socioeconómico y cultural está determinado por la tripulación con sus actividades navieras específicas que realiza, todos los puntos de ocupación humana van a estar influenciados directamente por el desarrollo de las actividades del proyecto en los aspectos relacionados con los daños que pudieran ocasionarse a la infraestructura naviera.

Con estos criterios así como tomando en cuenta las características intrínsecas de los sitios de carga y descarga de los combustibles, que como ya se indicó, se ha determinado un entorno físico de 500 metros de radio para el área de influencia directa, que de alguna manera podría resultar afectado durante el cumplimiento normal de las actividades propuestas en el proyecto, y en el caso de producirse un evento no deseado o contingencia.

Para la determinación del límite de seguridad, se utilizó el Método de la NFPA, que es un organismo reconocido en el mundo como la fuente con autoridad principal de conocimientos técnicos, datos y consejos para el consumidor sobre la problemática del fuego y la protección y prevención y utilizada para comunicar los riesgos de los materiales peligrosos.

Es importante para ayudar a mantener el uso seguro de los combustibles, de acuerdo a la metodología “valoración riesgo incendio/explosión”, se establece la cantidad de material combustible, su poder calórico y el área en la que se encuentra ubicado, en el puesto de trabajo estudiado:

La metodología propone la siguiente fórmula:

$$Q_c = \frac{C_c \times M_c}{4.500 \times A} \qquad Q_c = \frac{\text{Kg. combustible}}{m^2}$$

Siendo:

- Cc: potencial calórico de cada material combustible en Kcal./ Kg.
- Mc: cantidad de material combustible en Kg.
- 4500: potencial calórico de la madera seca en Kcal./ Kg.
- A: área de la edificación

- ❖ Como patrón de referencia se considera la madera con poder calorífico inferior a 4500 Kcal./ Kg., a modo de combustible Standard.
- ❖ En el cálculo de la carga de fuego se incluyen todos los materiales combustibles que estarán presentes en el sitio considerado, aun los incorporados al mismo (diesel, gasolinas y materiales combustibles).
- ❖ Los combustibles líquidos o gaseosos contenidos en tuberías, recipientes o depósitos se supondrán uniformemente repartidos sobre la superficie del sector de incendio.
- ❖ Las explosiones se consideraran solo como posibles fuentes de ignición.

- ❖ El valor de la carga de fuego cada vez asume mayor importancia dado que numerosos parámetros relacionados con los incendios, son expresados en función de la misma: resistencia al fuego, verificación estructural, duración del incendio, estimación del riesgo, etc.
- ❖ Como último concepto, el valor de la carga de fuego es independiente del peligro potencial, que podrá ser elevado, común, o reducido por un mismo valor de carga de fuego. Es decir que la carga de fuego representa el peso de madera ideal, supuesta uniformemente distribuida, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la que produciría la combustión completa de los materiales contenidos en el sector de incendio.

De acuerdo con el método establecido en el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI y el Código Técnico de la Edificación, CTE, el cálculo del riesgo se calcula teniendo presente la carga de combustibles con la que cuenta el buque tanque encargado de la distribución y abastecimiento de los combustibles expresada como Kg de madera/m², y según los criterios que a continuación se indican:

Tabla No. 2. Criterios de riesgo

a. Riesgo bajo	Hasta 35 Kg. madera/m ²
b. Riesgo medio	De 35 a 75 Kg. madera/m ²
c. Riesgo alto	Más de 75 Kg. madera/m ²

Como ya se ha indicado, para la infraestructura física y tripulaciones de los buques tanques, se considera un área de influencia directa de 500 m. de radio tomado como centro el sitio de ubicación de los tanques de almacenamiento en cada buque, y que se justifica de la siguiente manera:

Cantidad de materiales combustibles:

B/T Valdivia

13 tanques para diesel con una capacidad total de 3806.98 m³

Esta cantidad de combustible expresada en Kg es: 3204200.32 Kg

Calculo del calor de combustión:

Diesel: 11050 kcal/kg x 3204200.32 Kg = 35406413569 kcal

Calculo de la carga de combustible equivalente en Kg de madera:

35406413569 kcal / 4500kcal/Kg. = 7868091.90 Kg de madera

Carga de combustible:

7868091,90 Kg de madera / 1084 m² = 7258.38 Kg de madera/m²

Con este valor se establece que el riesgo es **alto** conforme a la tabla No. 2 – Criterios de riesgo, es mayor a 75 Kg. de madera/m², por lo tanto el Área de Influencia Directa para el

B/T Valdivia establecida de 500 m de radio, es suficiente para que cubra un riesgo de incendio o explosión considerando este último como una fuente de ignición.

A continuación se presenta la matriz del cálculo realizado por el Método NFPA:

CALCULO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

SEGÚN METODO NFPA

Cc = POTENCIAL CALORIFICO DE CADA MATERIAL
 Mc= CANTIDAD DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN Kg.
 4.500= POTENCIAL CALORIFICO DE LA MADERA
 A= AREA DE LA EDIFICACIÓN

$$Q_c = \frac{C_c \times M_c}{4500 \times A}$$

MATERIALES COMBUSTIBLES (Mc)		
COMBUSTIBLE	GALONES	KILOGRAMOS
DIESEL	1001837	3204200,32
EXTRA	0	0,00
SUPER	0	0,00
GLP		

CALOR DE COMBUSTION (Kcal) (Cc)	CANTIDAD DE CALOR (Qc) Kcal
35406413569	35406413569
0	
0	
0	

ÁREA m ² B/T. VALDIVIA
1084

CALCULO DE LA CARGA DE COMBUSTIBLE (Qc)
EQUIVALENTE EN KG DE MADERA (Kg de Madera)
7868091,90
CARGA DE COMBUSTIBLE (Kg / m2)
7258,387

ESTIMACION DEL RIESGO DE ACUERDO A LA CARGA DE COMBUSTIBLE
0
0
RIESGO ALTO, AID DE 500 m O MAS DE RADIO.

B/T Clearflame

6 tanques para diesel con una capacidad total de 207.36 m³ = 54.568,42 galones

Esta cantidad de combustible expresada en Kg es: 174526,20 Kg

Calculo del calor de combustión:

Diesel: 11050 kcal/kg x 174526,20 Kg = 1928514495 kcal

Calculo de la carga de combustible equivalente en Kg de madera:

1928514495 kcal / 4500kcal/Kg. = 428558,75 Kg de madera

Carga de combustible:

428558,75 Kg de madera / 168.5 m² = 2543,38 Kg de madera/m²

Con este valor se establece que el riesgo es **alto** conforme a la tabla No. 2 – Criterios de riesgo, es mayor a 75 Kg. de madera/m², por lo tanto el Área de Influencia Directa establecida de 500 m de radio, es suficiente para que cubra un riesgo de incendio o explosión considerando este último como una fuente de ignición.

A continuación se presenta la matriz del cálculo realizado por el Método NFPA:

CALCULO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA SEGÚN METODO NFPA

Cc = POTENCIAL CALORIFICO DE CADA MATERIAL
Mc= CANTIDAD DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN Kg.

$$Qc = \frac{Cc \times Mc}{4500 \times A}$$

4.500= POTENCIAL CALORIFICO DE LA MADERA
A= AREA DE LA EDIFICACIÓN

MATERIALES COMBUSTIBLES (Mc)			CALOR DE COMBUSTION	CANTIDAD DE CALOR (Qc) Kcal
COMBUSTIBLE	GALONES	KILOGRAMOS	(Kcal) (Cc)	
DIESEL	54568	174526,20	1928514495	1928514495
EXTRA	0	0,00	0	
SUPER	0	0,00	0	
GLP			0	
				ÁREA m² (B/T. CLEARFLAME)
				168,5

CALCULO DE LA CARGA DE COMBUSTIBLE (Qc)
EQUIVALENTE EN KG DE MADERA (Kg de Madera)
428558,78
CARGA DE COMBUSTIBLE (Kg / m2)
2543,376

ESTIMACION DEL RIESGO DE ACUERDO A LA CARGA DE COMBUSTIBLE
0
0
RIESGO ALTO, AID DE 500 m O MAS DE RADIO.

B/T Alfa 007

12 tanques para diesel con una capacidad total de 7135.99 m³ = 1877892,10 galones

Esta cantidad de combustible expresada en Kg es: 6006108,93 Kg

Calculo del calor de combustión:

Diesel: 11050 kcal/kg x 6006108,93 Kg = 1928514495 kcal

Calculo de la carga de combustible equivalente en Kg de madera:

1928514495 kcal / 4500kcal/Kg. = 14748334,15 Kg de madera

Carga de combustible:

14748334,15 Kg de madera / 1683,10 m² = 8762,60 Kg de madera/m²

Con este valor se establece que el riesgo es **alto** conforme a la tabla No. 2 – Criterios de riesgo, es mayor a 75 Kg. de madera/m², por lo tanto el Área de Influencia Directa establecida de 500 m de radio, es suficiente para que cubra un riesgo de incendio o explosión considerando este último como una fuente de ignición.

A continuación se presenta la matriz del cálculo realizado por el Método NFPA:

CALCULO DE AREA DE INFLUENCIA DIRECTA

SEGÚN METODO NFPA

Cc = POTENCIAL CALORIFICO DE CADA MATERIAL

Mc= CANTIDAD DE MATERIAL COMBUSTIBLE EN Kg.

4.500= POTENCIAL CALORIFICO DE LA MADERA

A= AREA DE LA EDIFICACIÓN

$$Qc = \frac{Cc \times Mc}{4500 \times A}$$

MATERIALES COMBUSTIBLES (Mc)			CALOR DE COMBUSTION	CANTIDAD DE CALOR (Qc) Kcal
COMBUSTIBLE	GALONES	KILOGRAMOS	(Kcal) (Cc)	
DIESEL	1877892	6006108,93	66367503686	66367503686
EXTRA	0	0,00	0	
SUPER	0	0,00	0	ÁREA m ² (B/T. ALFA 007)
GLP			0	1683,1

CALCULO DE LA CARGA DE COMBUSTIBLE (Qc)	ESTIMACION DEL RIESGO DE ACUERDO A LA CARGA DE COMBUSTIBLE
EQUIVALENTE EN KG DE MADERA (Kg de Madera)	0
14748334,15	0
CARGA DE COMBUSTIBLE (Kg / m2)	RIESGO ALTO, AID DE 500 m O MAS DE RADIO.
8762,601	

5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DE RIESGOS AMBIENTALES

5.1. ANÁLISIS DE RIESGOS

En el presente caso que tiene relación con la operación del proyecto de distribución de combustibles a los buques que conforman el segmento naviero nacional, por parte de la Distribuidora AGNAMAR S.A., el análisis o evaluación de riesgos se define como el proceso de de estimar la probabilidad de que ocurra un acontecimiento y la magnitud probable de efectos adversos - en la seguridad, salud, medio ambiente y/o bienestar público – durante un lapso específico, determinado en este caso por el período de operación del proyecto.

Para una adecuada evaluación se debe considerar esencialmente la naturaleza del riesgo, su facilidad de acceso o vía de contacto (posibilidad de exposición), las características del sector y/ o población expuesta (receptor), la posibilidad de que ocurra y la magnitud de exposición y sus consecuencias, para de esta manera definir medidas adecuadas que permitan minimizar los impactos que se puedan generar.

5.2. MÉTODO DE EVALUACIÓN

En general, los riesgos inherentes a los procesos industriales, han sido estudiados a través de múltiples etapas técnicas que van desde el análisis basado en la intuición, experiencia y aplicación de métodos de observación directa hasta técnicas altamente sofisticadas.

Un método efectivo para la evaluación de riesgos en proyectos de abastecimiento y almacenamiento de hidrocarburos, consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).

Procesos Básicos de Evaluación de Riesgos

Paso 1	paso 2	Paso 3	
Identificación de Riesgos	Determinación del receptor	Estimación de la dimensión del riesgo	Control de riesgos

PASO 1: Identificación del Riesgo

La identificación del riesgo se basa principalmente en datos históricos y estimaciones de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollan durante la operación del proyecto.

En este sentido, durante el cumplimiento de las actividades de distribución de combustibles a los buques del segmento naviero nacional, se han identificado los siguientes riesgos emergentes:

Lesiones corporales, que se refieren directamente a lesiones, golpes, caídas, quemaduras, cortaduras, etc., que podría sufrir la tripulación de los buques durante la realización de las actividades de abastecimiento de los combustibles, como son el transporte, carga y descarga de estos reductos.

Accidentes de los buques, que se refiere a los accidentes que podrían sufrir los buques que realizarán el transporte de los combustibles, como son los encallados, choques.

Derrames de hidrocarburos, derrames que pueden ocasionarse durante la carga y descarga de los combustibles por ruptura de las mangueras de interconexión.

Incendios, fugas, explosiones, que se refieren a la posibilidad de que se produzcan cualquiera de estas situaciones durante el cumplimiento de las actividades de transporte, carga y descarga de los combustibles.

PASO 2: Determinación del Receptor

El receptor del riesgo corresponde al agente expuesto directa o indirectamente y que es susceptible a sufrir la consecuencia del riesgo. Los principales receptores en este caso son el ser humano y el ecosistema.

Los posibles receptores de los riesgos identificados se presentan en la siguiente Tabla:

Tabla 1 Receptores del riesgo	
Tipo de Riesgo	Receptor
Lesiones corporales	Tripulación
Accidentes de los buques	Tripulación
Derrames de hidrocarburos	Contaminación de las aguas marinas
Incendios, fugas, explosiones	Tripulación, medio ambiente marino

PASO 3: Dimensión del Riesgo (DR)

El cálculo de la dimensión del Riesgo se deriva del producto de la probabilidad (P) por la exposición (E) por la consecuencia (C), de cada uno de los riesgos identificados, la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$DR = P \times E \times C$$

La **probabilidad (P)** se entiende como la posibilidad de que ocurra el riesgo y a la que para efectos de cálculo se le puede asignar un valor determinado.

El riesgo puede cuantificarse con el apoyo de la probabilidad, así se dice que las condiciones en las que trabaja un equipo o una persona, hace que el riesgo pueda ser:

Tabla 2 Probabilidad de Riesgo	
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	VALOR DETERMINADO
Prácticamente no ocurre	0.1
Puede ocurrir	3.0
Ocurre frecuentemente	6.0
Inminente	10.0

Exposición (E), se entiende como el contacto o acercamiento con el riesgo. Si se pudiera interpretar numéricamente para facilitar su cuantificación, se diría:

Tabla 3
Exposición del riesgo

TIPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DETERMINADO
Mínima	0.1
Rara	1.0
Ocasional	3.0
Continua	10.0

Consecuencia (C), representa otro factor importante para evaluar la dimensión del riesgo. En una interpretación numérica se tendría:

Tabla 4
Consecuencias del Riesgo

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR
a) Leve	1.0
b) Grave	7.0
c) Desastrosa	40.0
d) Trágica	100.0

Con base a los valores numéricos que se han fijado para efectos de esta explicación, la interpretación de los resultados para la dimensión del riesgo puede ser expresada de la siguiente manera:

Tabla 5
Dimensión del Riesgo

DIMENSIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
Mayor de 400	El riesgo es muy alto, medidas de seguridad estrictas
De 200 a 400	El riesgo es alto, medidas de seguridad adecuadas
De 70 a 199	El riesgo es moderado, medidas de seguridad
De 20 a 69	El riesgo es posible, reclama atención
Menor de 20	El riesgo es aceptable en el estado actual

Los criterios de esta Tabla están fundamentados en la aplicación de la ecuación para cálculo de la dimensión de riesgo, considerando los valores numéricos asignados a los diferentes rangos de posibilidad (P), exposición € y gravedad de las consecuencias (C).

5.3. CUANTIFICACIÓN DE LA DIMENSIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO

Una vez identificados los riesgos que se podrían presentar durante la ejecución del proyecto e identificados los receptores, se ha procedido a la estimación cuantitativa del riesgo, con la finalidad de establecer prioridades de control, así mismo se ha elaborado el plan de contingencias haciendo mayor énfasis en los riesgos cuya probabilidad de ocurrencia es mayor.

Tabla 6
Dimensión del Riesgo

RIESGOS	PROBABILIDAD (P)	EXPOSICIÓN (E)	CONSECUENCIAS (C)	DIMENSIÓN DR=P*E*C
Lesiones corporales	3.0	1.0	7.0	21
Accidentes de los buques	3.0	1.0	7.0	21
Derrames de hidrocarburos	3.0	1.0	7.0	21
Incendios, fugas, explosiones	3.0	0.1	7.0	2.1

5.4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

A continuación se realiza la interpretación del análisis realizado para cada tipo de contingencia identificada (ver Matriz de Índice del Riesgo Modificada):

Lesiones corporales (golpes, cortaduras, caídas, quemaduras): La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición al riesgo es ocasional y la consecuencia puede alcanzar niveles graves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención como la supervisión del trabajo de carga y descarga de combustibles, empleo de ropa de seguridad.

Accidentes de los buques (accidentes durante el transporte marítimo de los combustibles y la tripulación): La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición al riesgo es ocasional y la consecuencia puede alcanzar niveles graves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo está limitado a las actividades de transporte de los combustibles y/o tripulación realizado por los buques en aguas marinas, las consecuencias pueden alcanzar niveles de gravedad por la colisión de los buques, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención como el control de las políticas de uso indebido de alcohol, mantenimiento de los buques, normas de velocidad.

Derrame de Hidrocarburos (combustibles derramados): La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades de trasvase y/o almacenamiento de combustibles, la consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad como la contaminación de las aguas marinas por derrames de hidrocarburos por ruptura de las mangueras, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención como el cuidado en las operaciones de trasvase (carga y descarga) de combustibles y la inspección a los sistemas de almacenamiento.

Incendios, fugas, explosiones (descontrol, sobrepresiones y/o fallas en los sistemas de trasvase y/o almacenamiento de los combustibles): La probabilidad de ocurrencia y la exposición al riesgo es mínima, está limitada por las medidas de seguridad y control de los sistemas de trasvase de los combustibles en los buques, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el riesgo es posible (determinado por la baja exposición) y que amerita ser considerado, como el mantenimiento de los sistemas de control, inspecciones a los sistemas de trasvase almacenamiento de los combustibles.

Es así como, una vez determinados los riesgos que pueden presentarse durante el cumplimiento de las actividades de transporte, carga y descarga marítimos de los

combustibles durante el abastecimiento a los buques del segmento naviero nacional por parte de la compañía AGNAMAR S.A., se han establecido los procedimientos a seguir en caso de emergencias en el Plan de Contingencias con el que cuentan los buques tanques a ser operados por dicha operadora.

Matriz de evaluación de riesgos				
Evaluación de Riesgos				
Tipo de Riesgo	Probabilidad de ocurrencia	Exposición del Riesgo	Consecuencias del Riesgo	Dimensión del Riesgo
Lesiones corporales	Puede ocurrir	Ocasional	Puede alcanzar niveles graves (Invalidez, muerte)	Es posible y amerita atención continua (Supervisión de trabajos, empleo de ropa de seguridad)
Accidentes de los buques	Puede ocurrir	Ocasional	Puede alcanzar niveles de gravedad (invalidez, muerte)	Es posible y amerita atención para la reducción del riesgos (Control de políticas de uso indebido de alcohol, mantenimiento de buques)
Derrames de hidrocarburos	Puede ocurrir	Ocasional	Puede alcanzar niveles de gravedad (Contaminación de aguas marinas)	Es posible y amerita atención (Cuidado en operaciones de trasvase e inspecciones a los sistemas de almacenamiento)
Incendios, fugas, explosiones	Puede ocurrir	Ocasional	Puede alcanzar niveles de gravedad (Invalidez, muerte)	Es posible y amerita ser considerado (Mantenimiento de los sistemas de control, inspecciones a los sistemas de almacenamiento)

Fuente: *HSE aspects in contracting environment, 2001*

6. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

6.1. DE LA RESPONSABILIDAD

Para el cumplimiento de las operaciones de transporte, almacenamiento, carga y descarga marítimos de los derivados de petróleo, la Compañía Distribuidora AGNAMAR S.A., deberá responsabilizarse de que los buques tanques cumplan con las correspondientes exigencias reglamentarias para su óptima operación, así como también, será la encargada de vigilar que las actividades se realicen de acuerdo con los procedimientos ordenados por la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos DIRNEA y demás Autoridades Navales de nuestro país, además, del cumplimiento de lo estipulado en el Reglamento Sustitutivo del Reglamento Ambiental para Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador, en lo relacionado al cumplimiento de estas actividades.

Tal es el caso del Art. 15 del indicado Reglamento, que dice: *“Los sujetos de control serán responsables de las actividades y operaciones de sus subcontratistas ante el Estado Ecuatoriano y el Ministerio del Ambiente, por lo tanto será de su directa y exclusiva responsabilidad la aplicación de las medidas de prevención, control y rehabilitación, sin perjuicio de la que solidariamente tengan los subcontratistas”.*

Igualmente AGNAMAR S.A., deberá tener presente el cumplimiento de lo estipulado en el artículo 81 del mencionado Reglamento Sustitutivo, referente a la **Responsabilidad de la Comercializadora**, que dice: *“Las compañías productoras y/o comercializadoras y sus distribuidores, personas naturales o jurídicas relacionadas con estas actividades, en todas las fases deberán cumplir sus actividades observando las normas legales y reglamentarias de protección ambiental y convenios internacionales ratificados por el Ecuador. Para tal efecto, y a fin de dar seguimiento al cumplimiento de sus obligaciones ambientales, en el marco contractual que establezcan con Petroecuador y con sus distribuidores y/o mayoristas deberán constar las respectivas cláusulas correspondientes a la protección ambiental, y las compañías productoras y/o comercializadoras serán responsables del seguimiento al cumplimiento de dichas obligaciones ambientales. Anualmente, las compañías comercializadoras y/o productoras presentarán al Ministerio del Ambiente un informe sobre el seguimiento ambiental a sus distribuidores y/o mayoristas y demás actividades realizadas en los aspectos de protección ambiental”.*

6.2. PLAN DE MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN

Este plan contempla una serie de medidas tendientes a prevenir y/o mitigar los daños que pudieren ser ocasionados de acuerdo a los resultados obtenidos durante el análisis de riesgo ambiental realizado en el acápite anterior, respecto de las instalaciones con las que cuentan los buques tanques involucrados en las actividades hidrocarburíferas propuestas, así como de las áreas de influencia determinadas para cada buque tanque.

6.2.1. Del Manejo y Almacenamiento de los Hidrocarburos

La comercializadora deberá dar cumplimiento con lo estipulado en el Art. 25 del Reglamento Sustitutivo, en lo que tiene relación con el manejo y almacenamiento de los hidrocarburos, vale decir:

- Instruir y capacitar a su personal sobre el manejo de combustibles, sus potenciales efectos y riesgos ambientales, así como las señales de seguridad correspondientes, de acuerdo a las normas de seguridad industrial, además de lo estipulado en el

Reglamento de Seguridad Industrial del Sistema PETROECUADOR vigente respecto del manejo de combustibles.

No obstante de esta disposición reglamentaria, con el fin de prevenir y minimizar la contaminación, la Empresa AGNAMAR S.A., cuenta con los siguientes Manuales de Procedimientos para una correcta y eficiente aplicación de las operaciones a bordo de los buques tanques, cuyas copias se presentan en el **Anexo 3**:

4.2.1.1. Medición de productos líquidos a bordo de los buques tanques

El Manual de procedimientos para la aplicación de la medición de productos almacenados a bordo de los buques tanques, tiene como objeto establecer procedimientos uniformes de trabajo que se aplican en forma obligatoria a todos los procesos de verificación de cantidad de los hidrocarburos que son transportados y comercializados por los buques.

La responsabilidad por la correcta divulgación y aplicación de este procedimiento recae en el jefe de operaciones. La responsabilidad por su implementación en el trabajo diario de los buques tanques recae en el capitán, primer oficial y jefe de ingeniería, quienes exigen y verifican su cumplimiento en toda su integridad.

Los documentos de Referencia para su aplicación son:

- Código ISM (Item 7.0)
- Estándares ASTM-IP
- Normas INEN

En la introducción del manual se señala que los procesos de medición a bordo revisten una singular importancia por su variabilidad y consecuentemente por su repercusión en los análisis de viaje en las operaciones de carga, descarga y alije.

La importancia de una cuidadosa y precisa operación de medida, no puede ser subestimada si se considera que un galón o libra de producto, representa un definitivo valor monetario que se refleja directamente en el costo de los inventarios.

Según se indica en el manual, las actividades que se realizan para una óptima medición de los hidrocarburos cargados, transportados y descargados tienen que ver con lo siguiente:

1. Inspección de líneas y tanques antes de la carga
2. Aforo de tanques
3. Medida de tanques
4. Definición de una medida completa
5. Equipo a ser utilizado
6. Operaciones básicas para la determinación de cantidades
7. Conocimientos previos a la medición
8. Métodos de medida
9. Calibración de equipos de medición, entre otros.

6.2.1.2. Controles de calidad en la comercialización de combustibles marinos

El objeto del manual de procedimientos relativo a los “Controles de Calidad en la comercialización de los combustibles marinos” con el que cuenta AGNAMAR S.A., es asegurar y garantizar la calidad de los combustibles comercializados.

Este procedimiento se aplica en cada una de las distintas etapas de los procesos de carga, transporte, mezcla y venta de combustibles conforme a lo que establece el diagrama anexo 2 de dicho manual.

La responsabilidad por la correcta divulgación y aplicación de este procedimiento recae en el Gerente de Operaciones.

La responsabilidad por la coordinación en el trabajo diario del laboratorio La Libertad recae en el Asistente de Operaciones.

La responsabilidad de exigir y verificar el cumplimiento de este procedimiento a bordo de cada buque tanque recae en el Capitán y el Primer Oficial de Cubierta.

Los documentos de Referencia para su aplicación son:

- Código ISM (Item 7.0)
- Estándares ISO 8217:2005
- Normas INEN
- Estándares ASTM-IP

De acuerdo a disposiciones legales constantes en la Ley de Hidrocarburos y reglamentos conexos, así como a obligaciones contractuales con las Abastecedora EP PETROECUADOR, las empresas comercializadoras tienen la obligación de entregar a sus clientes finales certificados de calidad de los productos vendidos, para lo cual es necesaria la instalación de laboratorios propios o de terceros.

En el presente caso, la empresa, ha contratado los servicios de un laboratorio en La Libertad, por considerar que del terminal petrolero de dicha ciudad se realiza la mayoría de sus operaciones de abastecimiento. Así mismo los buques están dotados con instrumentos y equipos para que realicen pruebas de ciertos parámetros de calidad al producto que se carga, mezcla y entrega.

Los procedimientos que contiene el Manual de Calidad tienen relación con el cumplimiento de los siguientes aspectos:

Especificaciones de los combustibles marinos,
Análisis de los combustibles marinos,
Controles de calidad realizados a bordo,
Controles de calidad requeridos en el Laboratorio La Libertad,
Acciones a tomar por el departamento de operaciones ante productos fuera de especificación,
Manejo de requerimientos más exigentes que los determinados en la ISO 8217:2005,
Calificación de laboratorios independientes,

6.2.1.3. Operaciones de carga, descarga y alije

Este Manual de Procedimientos define las actividades, normas de trabajo y controles que aplican durante las operaciones de carga, descarga y alije de los combustibles transportados por los buques, de manera que dichas maniobras sean conducidas dentro de los parámetros de eficiencia comercial, seguridad operativa y prevención de la contaminación ambiental.

El Gerente de Operaciones es el responsable de la implantación y cumplimiento de estos procedimientos y el Jefe de Tráfico por delegación del Gerente de Operaciones es responsable de los programas de carga/descarga de los buques.

Los procedimientos operativos tienen que ver con las siguientes acciones:

- Seguridad de las maniobras
- Preparativos antes de la carga/descarga
- Contactos previos al manejo de la carga
- Manejo de la carga/descarga
- Después de la carga/descarga
- Controles y requisitos mandatarios
- Abastecimiento de combustibles y lubricantes de consumo
- Manejo de lastre
- Documentación de la carga/descarga
- Registros de operaciones de carga/descarga.

6.2.1.4. Mezcla de IFOS Intermedios

Esta operación se realiza mediante la aplicación del Instructivo que tiene como objeto orientar tanto al personal embarcado como al personal del Departamento de Operaciones sobre las técnicas de cálculo y procesos de ejecución de las mezclas de los componentes para la obtención de IFOS intermedios conforme a las especificaciones ISO 8217:2005.

6.2.1.5. Operaciones de Bunkereo

El objeto de este procedimiento es asegurar que las operaciones de suministro y venta de combustibles marinos (bunkereo) al sector Naviero Internacional, se lleven a cabo dentro de los parámetros de profesionalismo, orden, calidad del servicio y eficacia operativa, incrementando, de esta manera, satisfacción de los clientes. Establece además las medidas de protección aplicables durante las operaciones de bunkereo.

6.2.1.6. Controles de inventarios en buques tanques

El procedimiento de control de inventarios en los buques tanques tiene como objeto establecer claras directrices operativas, para el eficiente manejo y control de los inventarios de combustibles comercializados, así como de los inventarios de los combustibles y lubricantes de consumo de los buques tanques propios u operados por la Compañía Distribuidora.

6.2.2. De la prevención y mitigación de derrames y de la descarga de hidrocarburos al mar

AGNAMAR S.A., dispone del correspondiente manual de instructivos para la prevención de la descarga de hidrocarburos o mezclas oleosas al mar, cuyo propósito es definir y otorgar guías específicas para el manejo, tratamiento y prevención de las descargas de hidrocarburos, mezclas oleosas y todo tipo de aguas de lastre desde los buques, a fin de evitar la contaminación del entorno ecológico. Copia de este Instructivo se presenta en el **Anexo 4**.

Las disposiciones de este instructivo aplican en forma obligatoria a todos los buques propios o contratados por la empresa.

Las Referencias asociadas al Instructivo tienen relación con los siguientes documentos:

- Convenio MARPOL 73/78 – Anexo I.
- Clean Seas Guide for Oil Tankers.
- International safety guide for oil tankers and terminals,
- Reglamento a la actividad marítima – DIGMER,
- Libro de registro de hidrocarburos Parte I y II,

De conformidad con las disposiciones mandatorias de los convenios internacionales para prevenir la contaminación del mar por los buques, está prohibida toda descarga de hidrocarburos o aguas oleosas, sea ésta proveniente de los espacios de máquinas o de las zonas de carga del buque, salvo disposiciones expresas que se detallan en las reglas 15 y 34 de los Capítulos 3 y 4 respectivamente, del Anexo I del Convenio de MARPOL 73/78.

6.2.2.1. Descarga de aguas de sentinas

Las aguas de sentinas son tratadas en el equipo filtrador de hidrocarburos (oily water separator) antes de echarlas al mar. El aceite recogido producido por el separador de aguas de sentinas es transferido a un tanque sludge o slop para ser luego bombeado a los tanques de tierra. En caso de que la capacidad de almacenamiento de los tanques de sludge o slop sea inferior a la capacidad de las aguas aceitosas generadas por el buque o que éste no esté previsto de estos tanques, las aguas aceitosas son recolectadas en tanques de 55 galones, mismos que deben encontrarse cerrados e identificados para luego ser descargados a tierra. Está terminantemente prohibido descargas aguas aceitosas al mar.

6.2.2.2. Descarga de residuos de aceite

Los residuos de aceite reciben el mismo tratamiento que las aguas de sentinas y por ningún motivo son descargados al mar, al río o a los esteros.

6.2.2.3. Descarga de lastre limpio y aguas aceitosas de los tanques de carga

Lastre limpio es el lastre de un buque de carga que ha limpiado de manera que todo el efluente si se lo descarga, no producirá rastros visibles de hidrocarburos en la superficie del agua ni a orillas de las costas próximas, ni ocasionaría depósitos de fangos o emulsiones bajo la superficie de agua o sobre dichas orillas. Si el lastre es descargado a través de un ODM, el contenido de hidrocarburos no podrá exceder de 1 ppm.

Por aguas aceitosas se entiende a aquellas que se generan por la limpieza de los tanques de carga o por el lastrado de los mismos sin que hayan sido limpiados.

Está prohibido, inclusive si el buque está dotado de un ODM, descargar el lastre limpio o las aguas aceitosas al mar, a los esteros o ríos, éstos son bombeados a los tanques de recepción de lastre en tierra.

6.2.2.4. Descarga de lastre separado

Lastre separado es el agua de lastre que se introduce en un tanque que está completamente separado de los sistemas de carga y que está destinado exclusivamente al transporte de lastre, se mantienen permanentemente segregados (SBT) y tiene una bomba y un sistema de descarga segregados, pudiendo éste realizar su descarga al mar.

6.2.2.5. Excepciones

La descarga en el mar de hidrocarburos o de mezclas oleosas está permitida cuando la misma sea necesaria para permitir la seguridad de los buques o para salvar vidas.

Igualmente, se considera como una excepción a las reglas de protección ambiental, cuando la descarga de hidrocarburos o mezclas oleosas sean como consecuencia de una avería, pero siempre y cuando se haya tomado todo tipo de precauciones razonables para contener o reducir a un mínimo razonable la descarga de tipo fortuito.

6.2.2.6. Instalaciones en tierra

El convenio internacional MARPOL /Anexo I – Regla 38), así como las disposiciones de la DIRNEA, establecen la obligación de que todos los puertos y terminales dispongan de instalaciones y facilidades para la recepción de los residuos y mezclas oleosas, aguas de sentinas y lastre contaminado que queden a bordo de los buques, con capacidad para que los buques las utilicen y no tengan que sufrir demoras innecesarias.

6.2.2.7. Equipo separador de aguas de sentinas

Los buques tanques con un arqueo bruto igual o superior a 400 TRB, cumplen con las disposiciones contempladas en la Regla 14.1, - Equipo Filtrador de Hidrocarburos, del Capítulo 3 del Anexo I del Convenio MARPOL 73/78, es decir cuentan con un equipo filtrador de hidrocarburos de modo que el contenido de cualquier mezcla oleosa que se descargue en el mar después de pasar por este equipo no exceda de 15 ppm.

Los buques de arqueo bruto inferior a 400 TRB cumplen con lo dispuesto en el numeral 4.1 del presente Instructivo.

6.2.2.8. Disposiciones de capacitación

- El Capitán y el Primer oficial de Cubierta son responsables de instruir y capacitar al personal del buque sobre este Instructivo y verificar su irrestricto cumplimiento.
- El Capitán supervisa el cumplimiento de este Instructivo en toda su integridad y se asegura que el personal esté perfectamente familiarizado con las políticas relacionadas con la prevención de la contaminación.

6.2.2.9. Libro Registro de Hidrocarburos

Todo buque petrolero con un registro igual o superior a 150 toneladas, lleva obligatoriamente a bordo un libro de Registro de Hidrocarburos, parte I (Operaciones en los espacios de máquinas) y parte II (Operaciones de carga y lastrado).

En el libro Registro de Hidrocarburos, se hacen las anotaciones oportunas relativas a la información solicitada en el mismo. El libro está ubicado en un lugar adecuado que facilite su inspección y verificación por parte de la Autoridad Marítima, o por parte de funcionarios o auditores externos o internos de la empresa.

6.2.2.10. Cumplimiento del Anexo VI del Convenio MARPOL

Los procedimientos para el cumplimiento del Anexo VI del Convenio MARPOL tienen como propósito instruir sobre la aplicación de este Anexo dentro de las actividades operativas de la Empresa.

Esta instrucción está dirigida tanto al personal embarcado como al personal de operaciones que están involucrados directamente con el abastecimiento y controles de calidad en el suministro de combustibles marinos al sector Naviero Nacional.

En Anexo VI del MARPOL y sus correspondientes apéndices, establecen regulaciones para controlar y regular las emisiones de los buques y prevenir la contaminación del aire. La Regla 14 del Anexo del Manual establece que el contenido de azufre de todo fuel oil utilizado a bordo de los buques no debe exceder del 4.5% masa/masa. Igualmente se prescribe que los buques que se encuentran dentro de una zona de control de emisiones, el contenido de azufre del combustible que se utilice a bordo, no debe exceder de 1.5% masa/masa.

Para el cumplimiento de estas disposiciones, el proveedor de combustibles marinos debe demostrar documentadamente el contenido de azufre del combustible que entre a sus buques clientes y para lo cual la Regla 18 del Anexo establece las prescripciones de calidad de los combustibles que se entregan y utilicen a bordo.

Para el cumplimiento irrestricto de las disposiciones del Anexo VI se establecen las disposiciones que se indican a continuación:

- Tomas de muestras
- Bunker Delivery Receipt
- Determinación del azufre contenido en las mezclas
- Certificado de Calidad
- Política de la Empresa para el cumplimiento del Anexo VI
- Control de cambios.

6.2.3. De los procedimientos para la Prevención de la Contaminación

AGNAMAR S.A., cuenta con el manual de procedimientos para la prevención de la contaminación, cuyo objeto es definir las directrices, actividades y controles que se llevan a cabo en la empresa para garantizar el cumplimiento de las políticas corporativas, regulaciones y convenios marítimos nacionales e internacionales relacionados con la protección del medio ambiente. Copia de este Manual se presenta en el **Anexo 5**.

El campo de acción de este manual se aplica a todos los buques tanques, y compromete a todo el personal que labora tanto en las facilidades en tierra como al personal embarcado en la responsabilidad de prevenir la contaminación del medio ambiente.

Las responsabilidades para su implementación están dadas como sigue:

- a) El Representante de la Dirección es el responsable de asegurar que las políticas corporativas sobre protección ambiental sean estrictamente cumplidas y que de las mismas se ajusten a los requerimientos de la Resolución de la IMO A74 (18), mediante la cual se implementó el código ISM.
- b) El Jefe de Recursos Humanos es responsable de promover programas de capacitación y entrenamientos para el personal sobre la legislación vigente, los convenios internacionales, las políticas ambientales de la empresa y todo lo que se relacione con la preservación del medio ambiente.
- c) La Gerencia Naviera es responsable de proveer el apropiado nivel de autoridad, respaldo y recursos a los capitanes de los buques, para el cumplimiento de las políticas de la empresa relacionadas a la protección ambiental y prevención de la contaminación.
- d) El Capitán de cada buque tiene la autoridad para tomar las acciones que considere necesarias para proteger el medio ambiente marino, conforme a los requerimientos del código ISM y las políticas corporativas.

Los documentos de referencia para el cumplimiento son los siguientes:

- Código ISM (Item 7.0)
- SOLAS 1974
- MARPOL 73/78
- SOPEP

El Convenio Internacional para prevenir la contaminación por los buques de 1973, modificado por el Protocolo de 1978 y conocido de manera abreviada como MARPOL 73/78, contiene una serie de anexos que establecen reglas definidas y específicas para el manejo de las diversas fuentes de contaminación por los buques.

En el “Reglamento de la Actividad Marítima” y en el “Código de Policía Marítima”, emitidos por la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral, en lo aplicable al transporte de hidrocarburos, contiene una serie de normativas y disposiciones de carácter obligatorio que la empresa ha incorporado en sus políticas. En el **Anexo 6**, se presenta copia de este Manual de Procedimientos para la Protección Ambiental y Prevención de la Contaminación.

6.2.4. Del Manejo de Desechos Sólidos

Los buques tanques que utilizará la comercializadora en las actividades de abastecimiento de los combustibles disponen de su propio **Plan de Gestión de Basuras**, que consiste en la adecuada recolección, clasificación, procesamiento, almacenaje en recipientes adecuados y evacuación en tierra en los puertos más cercanos para que sean dispuestos finalmente en los sitios destinados para este fin por la correspondiente municipalidad o reciban el tratamiento adecuado. Copia del plan de basuras del buque tanque ALFA 007 se presenta en el **Anexo 6**.

El propósito de este plan es el de orientar y guiar a las tripulaciones de los buques tanques para evitar la contaminación del mar, esteros y medio ambiente por la eliminación de los desechos y basuras generados a bordo.

Este plan es aplicable a los buques mayores de 400 TRB o buques que lleven más de 15 personas a bordo.

El capitán, oficiales y tripulantes tienen la obligación de cumplir y hacer cumplir las disposiciones contenidas en el plan, las cuales aplican también a todos los funcionarios, empleados, contratistas y jornaleros que visiten el buque o realicen trabajos a bordo.

La referencia asociada al plan es el Marpol 73/78, anexo 5.

Sin embargo de lo cual, a continuación se diseñan algunas recomendaciones de manejo de los desechos que se producirían durante el cumplimiento de las actividades de transporte, carga y descarga de combustibles a bordo:

a). Dada la importancia y la naturaleza del tipo de basuras o desechos (trapos engrasados, trapos contaminados con combustibles) que se producirían durante el desarrollo de las indicadas actividades, las responsabilidades de la tripulación y demás personal involucrado en su manejo, deben estar claramente identificados en los manuales de los buques.

b). Todos los miembros de la tripulación y demás personal involucrado en el manejo de estos desechos deben ser entrenados a fin de dar cumplimiento con las exigencias del Art. 28 del Decreto Ejecutivo 1215 (R.O. N° 265 del 13-02-2001) respecto del manejo de los desechos en lo que tiene relación con la reducción en la fuente, clasificación, disposición final y los registros y documentación que deberá llevarse permanentemente.

c) Para el almacenaje de estos desechos, mientras sean entregados en los puertos que tengan las respectivas facilidades para su adecuado tratamiento, deberá utilizarse recipientes seguros con tapa de cierre hermético y debidamente marcados, que deberá estar colocados en un sitio a bordo lo más retirado posible para evitar daños a la salud de la tripulación y demás personal.

6.2.5. De la Operación y Mantenimiento de equipos e instalaciones

- Dando cumplimiento con lo estipulado en el Art. 27 del RAOH, la comercializadora deberá disponer de los equipos y materiales para el control de derrames de combustibles así como de los equipos contra incendios y contar con los programas de mantenimiento tanto preventivo como correctivo debidamente documentados y reportados anualmente en forma resumida al Ministerio del Ambiente y/o Autoridad Ambiental Responsable.
- Durante la operación y mantenimiento se dispondrá, para respuesta inmediata ante cualquier contingencia del equipo y materiales necesarios así como el personal capacitado, y se realizarán periódicamente los respectivos entrenamientos y simulacros.
- La Compañía Distribuidora velará porque se realice anualmente el correspondiente seguimiento del estado de los equipos y accesorios utilizados para la carga y descarga de los derivados de petróleo en los buques tanques, asegurando de esta

manera su óptima operación de las actividades de transporte y abastecimiento de los combustibles al segmento naviero internacional.

6.2.5.1. Manual de Procedimientos para el Sistema General de Mantenimiento

AGNAMAR S.A., cuenta con el correspondiente Manual de Procedimientos para la Aplicación del Sistema General de Mantenimiento, cuyo objeto es describir el sistema de mantenimiento que se aplica a los buques tanques para asegurar su confiabilidad operacional mediante el cumplimiento de tareas planificadas, de tal manera que se lleven a cabo de forma controlada, cumpliendo así con los requerimientos técnicos, optimizando el tiempo de reparación, cuidando el medio ambiente y la seguridad del personal y dentro de los presupuestos aprobados. En el **Anexo 7**, se presenta copia de este manual de procedimientos para la aplicación del sistema de mantenimiento.

Este manual de procedimientos se aplica a todos los buques propios o contratados por la Compañía Distribuidora.

El gerente naviero es el responsable general de la implementación y aplicación de este sistema de mantenimiento. En el buque el responsable de su aplicación y cumplimiento es el capitán, quien podrá delegar esta responsabilidad al jefe de ingeniería, al primer oficial de cubierta y al oficial de protección del buque (OPB).

Los documentos de referencia para su aplicación son los siguientes:

- Código ISM – International safety management,
- Convenio SOLAS,
- Convenio MARPOL,
- Código PBIP/ISPS,
- Certificados y reportes de Inspecciones de regulación y de clasificación,
- Especificaciones técnicas de los equipos,
- Manuales de los fabricantes,

Para facilitar la ejecución del sistema de mantenimiento se ha dividido en cuatro tipos diferentes de mantenimiento, que son: las rutinas, el mantenimiento preventivo, el correctivo y los mantenimientos mayores. Igualmente para cada buque se ha desarrollado un índice de la maquinaria y equipos, una lista principal de mantenimiento, las cartas de mantenimiento y el calendario de mantenimiento para cada maquinaria o equipo a bordo, que es el cronograma de acciones o tareas a cumplirse.

6.2.4.2. Manual de Procedimientos para la Calibración de Instrumentos y Equipos de Medición

Este manual de procedimientos tiene como objeto establecer las políticas y criterios básicos a seguir para asegurar la calidad de los resultados de los procesos de seguimiento requeridos para proporcionar la evidencia de la conformidad de los productos contra los requisitos determinados. Copia de este Manual de Procedimientos se encuentra en el **Anexo 8**.

Para el logro de este objetivo es imprescindible disponer de un sistema documentado de control para mantener adecuadamente calibrados y verificados aquellos equipos e instrumentos de inspección, medición y ensayo que tienen incidencia en la calidad de los productos y servicios.

Este procedimiento aplica a los equipos e instrumentos incluidos en la lista de equipos e instrumentos de medición que se detallan a continuación:

Equipos e instrumentos bajo la responsabilidad de la gerencia naviera y de los capitanes de los buques:

- Detectores de gas
- Mangueras de carga y recirculación
- Manómetros de líneas de carga /descarga

Equipos e instrumentos de medición bajo la responsabilidad de la gerencia de operaciones, servicios de laboratorio contratado de La Libertad y de los capitanes de los buques, sujetos a calibración y verificación:

- Baño de viscosidad: termómetro y termostato
- Viscosímetros
- Termómetros para combustible
- Hidrómetros, termohidrómetros
- Cintas de sondeo
- Equipo de punto de inflamación: termómetro
- Equipo para determinación del contenido de agua: termómetro
- Cronómetros
- Contadores volumétricos

El gerente de operaciones es el responsable de hacer el seguimiento de los equipos e instrumentos de medición de los parámetros de cantidad y calidad de los productos y servicios que se comercializan.

El gerente naviero es el responsable de hacer el seguimiento de los equipos e instrumentos de medición que tengan relación directa con el mantenimiento y la operación de los buques, tales como: detectores de gas, manómetros de carga, mangueras de descarga.

Los capitanes son responsables de controlar que los instrumentos y equipos sujetos a calibración o verificación de su buque, estén correctamente identificados, mantenidos en buen estado, y de asegurarse que las calibraciones y verificaciones se realicen en los intervalos establecidos para cada instrumento.

Las calibraciones y verificaciones en los buques son realizadas de conformidad con lo que establece el Anexo 1 del presente procedimiento.

Los documentos de referencia para su aplicación son los siguientes:

- Código ISM (Item 4.5.1.)
- Instrumentos específicos de calibración de los fabricantes de los instrumentos y equipos
- Catálogo de calibración y verificación.

Los instrumentos y equipos utilizados para la medición, inspección y ensayo de los parámetros de calidad y cantidad de los productos y servicios que presta la empresa, deben ser calibrados a los intervalos prescritos en el Anexo 1 de este procedimiento,

mediante el uso de equipo patrón trazable a patrones nacionales o internacionales. De no contar con patrones trazables, se utilizan dos o más instrumentos similares y operados como referencia de verificación.

6.3. PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

La Compañía AGNAMAR S.A., está obligada a proporcionar permanentemente charlas a las tripulaciones de los buques tanques y demás personal involucrado en las actividades de abastecimiento marítimo de los combustibles a fin de que se encuentren debidamente capacitados en el cumplimiento de sus actividades específicas y así evitar cualquier contingencia o accidente que podría sucederse y afectar su integridad física, salud o daños al medio ambiente. Los temas que deberán disertarse son los siguientes:

Uso y manejo de equipos y extintores: Las tripulaciones deberán ser adiestradas en el uso y manejo correcto de los equipos, así como de extintores. Además realizar ejercicios de adiestramiento y un simulacro de emergencia por lo menos dos veces al año, con el fin de lograr que el personal se encuentre capacitado para responder efectiva y rápidamente frente a una eventualidad que se pudiere presentar durante el cumplimiento de sus actividades específicas.

Uso del equipo mínimo de protección personal: Se deberá dictar una charla sobre la necesidad del uso permanente del equipo de protección personal, a fin de evitar posibles daños a la integridad física de las tripulaciones, durante el cumplimiento de sus actividades.

Plan de Emergencia: La comercializadora deberá asegurarse de que se proporcione la información y el correspondiente adiestramiento a la tripulación sobre la manera de responder en el caso de sucederse una emergencia.

Educación Ambiental: También, la comercializadora deberá planificar la realización de charlas en donde la tripulación se pueda informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural y humano libre de contaminantes.

6.4. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Compañía Distribuidora está obligada a dar cumplimiento con el Art. 26 del Decreto Ejecutivo 1215, en lo que tiene relación con la aplicación de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con respecto al manejo y a la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional, cuya inobservancia pudiese afectar al medio ambiente y a la seguridad y salud de la tripulación y trabajadores involucrados en las actividades de abastecimiento de combustibles a bordo, sea directamente o por intermedio de subcontratistas.

El mismo artículo también establece que es de su estricta responsabilidad el cumplimiento cabal de todas las normas referidas, aún si las actividades se ejecutan mediante relación contractual con terceros.

Además establece que, toda instalación industrial dispondrá de personal profesional capacitado para seguridad industrial y salud ocupacional, así como de programas de capacitación a todo el personal acorde con las funciones que desempeña.

6.4.1. Reglamento de Salud Ocupacional

AGNAMAR S.A., dispone del Reglamento de Salud Ocupacional, que tiene como objeto establecer las políticas de trabajo y de bienestar del personal de la empresa con el fin de proporcionar condiciones apropiadas de trabajo. Copia de este Reglamento se presenta en el **Anexo 9**.

La información provista en el este instructivo aplica a todo el personal de la empresa tanto en tierra como embarcado bajo cualquier situación contractual.

La Gerencia Administrativa y el Departamento de Recursos Humanos, tienen la responsabilidad de definir, implementar y mantener políticas y prácticas de trabajo, y proporcionar una infraestructura y ambiente de trabajo apropiado y seguro.

Los documentos de referencia de este instructivo son:

Norma ISO 9001-2000 – Item 6.2.
Código ISM – Item 6
G-SGC-01 – Glosario de Términos.

La información contenida en este procedimiento tiene la intención de servir como guía general sobre políticas y normas de trabajo establecidas en la empresa para que las actividades laborales sean desarrolladas en forma segura, eficiente y productiva, relacionadas con los siguientes aspectos:

- Horarios de trabajo y asistencia
- Horas extras
- Período de prueba
- Programa de capacitación
- Permisos
- Evaluación del desempeño
- Comunicaciones telefónicas
- Acción disciplinaria
- Control del uso de alcohol drogas
- Deducciones del rol de pagos
- Beneficios

6.4.2. Normas de Seguridad y Prevención de Accidentes

AGNAMAR S.A., dispone del correspondiente Manual de Procedimientos para la aplicación de las Normas de Seguridad y Prevención de Accidentes, que se presenta en el **Anexo 10**, cuyo contenido es el siguiente:

6.4.2.1. Generalidades

a. Objeto

El principal objeto de este procedimiento es definir las normas, la responsabilidad individual, departamental y colectiva en la prevención, eliminación o reducción de los riesgos o accidentes que puedan afectar la integridad de la vida humana, de las naves y de los cargamentos; la seguridad en la navegación, en las operaciones y el medio ambiente.

Además tiene por objeto el promover y estimular una actitud positiva del elemento humano de la empresa, hacia el cumplimiento de las normas de seguridad y la protección ambiental

b. Campo de aplicación

Este procedimiento aplica a todas las actividades que desarrollará la Compañía Distribuidora, tanto en las dependencias en tierra como a bordo de las embarcaciones operadas por la ésta.

c. Responsabilidades para su implementación

Es responsabilidad de la empresa el garantizar que todo el personal bajo su jurisdicción, sea éste de planta, temporal, o sub-contratado, trabaje bajo los más altos estándares de seguridad, prevención de accidentes y protección ambiental, otorgando ambientes de trabajo apropiados, ordenados, limpios, sanos y seguros.

La responsabilidad directa por la seguridad, la prevención de accidentes y la protección ambiental en toda la empresa recae sobre el gerente general. En las dependencias de tierra esta responsabilidad recae sobre los gerentes y los respectivos jefes de departamento.

En los buques el responsable por la seguridad, la prevención de accidentes y la protección ambiental es el capitán y en sus respectivas áreas de trabajo el jefe de ingeniería y el primer oficial de cada buque.

El Comité Central de Calidad y Seguridad, a través del Representante de la Dirección, es la unidad funcional responsable de establecer, difundir y mantener la vigencia de las políticas y procedimientos de seguridad, en toda la empresa, y promoviendo la creación entre todo el personal, de una actitud orientada hacia la seguridad y la protección del medio ambiente, conforme a lo que establece el procedimiento "Funciones y Responsabilidades de los Comités de Calidad y Seguridad".

Los Comités de seguridad de los buques, son responsables por asegurar el conocimiento de las políticas de seguridad en sus correspondientes unidades y de hacer un seguimiento de las actividades, novedades e incidentes de a bordo, relativos a la seguridad y la protección ambiental.

d. Documentos de referencia

- Código ISM Item 7
- SOLAS
- MARPOL
- Convenio de formación STCW 78

6.4.2.2. Contenido

a. Concepto de Seguridad

Se entiende por seguridad el conjunto de normas y regulaciones dictadas por la empresa, tendientes a la protección del medio ambiente, de bienes y personas y a la consecución de un ambiente de trabajo sano y seguro.

b. Normas de seguridad

Para cumplir con los objetivos de este procedimiento y con las políticas de seguridad de la empresa, la gerencia general ha establecido las siguientes normas de seguridad, las mismas que son delegadas a los gerentes de área para su cumplimiento. Las normas de seguridad son las siguientes:

- Cumplir con las regulaciones mandatorias y legales que tengan relación con la seguridad y la protección ambiental.
- Promover entre el personal de la empresa, una mentalidad orientada hacia la seguridad y la protección del medio ambiente.
- Identificar y preparar planes e instrucciones para el manejo controlado de todas aquellas operaciones y actividades consideradas claves por la empresa y que podrían ocasionar situaciones de riesgo para la seguridad de la nave, del personal y la contaminación del medio ambiente.
- Capacitar y concientizar al personal sobre la necesidad de observar siempre, en todas y cada una de las operaciones y actividades, las más estrictas normas de seguridad y protección ambiental.
- Evaluar los incidentes de manera objetiva y aplicar las lecciones aprendidas de experiencias pasadas.
- Mantener siempre las instalaciones, las naves, equipos, facilidades y los lugares de trabajo en condiciones de uso adecuadas, seguras, en orden y limpias.
- Exigir el uso de los equipos de seguridad que la compañía tiene a disposición de su personal para la realización de sus tareas y actividades.
- Definir claramente las responsabilidades para la aplicación de las normas y políticas de Seguridad.
- Proteger la propiedad de la empresa, de los embarcadores; así como la propiedad individual de empleados y de terceros.
- Establecer los mecanismos de Seguridad más idóneos para el manejo de los productos transportados.
- Exigir al personal de sub-contratistas el cumplimiento de las normas y regulaciones de la empresa.

- Mantener procedimientos e instrucciones formales para identificar, reportar y responder a potenciales situaciones emergentes; y para lo cual se establecerán programas formales de capacitación y formación práctica, mediante la realización de zafarranchos específicos de contingencias de Seguridad.

c. Prevención de riesgos a bordo de los buques

Aunque el Capitán y sus Oficiales son directamente responsables de la seguridad y la prevención de la contaminación a bordo, la operación segura de un buque se obtiene con el trabajo profesional, esmerado y responsable de todos los actores que intervienen en ello, tanto a bordo como en tierra. La seguridad se alcanza mediante la observancia de una serie de precauciones, normas, procedimientos e instructivos y la toma de acciones específicas que, como un conjunto, constituyen las herramientas para lograr una operación segura. Así por ejemplo:

- El programa de mantenimiento
- La capacitación y familiarización del personal
- Las ordenes permanentes
- Las prohibiciones permanentes
- El cumplimiento de las listas de chequeo en cada maniobra y actividad
- Las auditorías del código ISM
- El sistema de inspecciones de clasificación
- El sistema de inspecciones de la Bandera o autoridad marítima
- El sistema de inspecciones continuas o auto-inspecciones
- Los planes de contingencia
- Los convenios internacionales, como MARPOL, SOLAS, STCW, Código ISM, etc.

El liderazgo del Capitán en el cumplimiento irrestricto de políticas, procedimientos, instructivos y rutinas de seguridad, así como la identificación, reporte y seguimiento objetivo de las no conformidades y por último la implementación de acciones correctivas, oportunas y adecuadas, constituyen la base estructural de la administración de la seguridad a bordo de las naves.

d. Identificación de los procesos críticos

La operación de una flota de buques tanques dedicados al transporte y comercialización de derivados del petróleo, en consideración a la sensibilidad de la carga movilizada, y a los riesgos ambientales hace necesaria la identificación de aquellos elementos y procesos críticos relacionados con el buque, su tipo de operación, sus especificaciones técnicas, su equipamiento y tipo de comercio, que podrían ocasionar situaciones de riesgo que atenten contra la seguridad del buque y las personas. Dichos procesos críticos son motivo de procedimientos específicos de seguridad; conforme al detalle de los procesos críticos que por su área o carácter se establece a continuación:

e. Procesos críticos de carácter técnico

Los aspectos técnicos más relevantes a bordo que son considerados y controlados de manera prioritaria para garantizar una operación segura y eficiente de la nave son los siguientes:

- Fallas en los equipos electrónicos de navegación
- Fallas estructurales del casco, cubiertas, tuberías, etc.

- Fallas de la propulsión
- Fallas en el sistema del timón o gobierno
- Fallas en los sistemas de energía y alumbrado
- Fallas en los sistemas de achique de sala de máquinas, bombas, sentinas y doble fondos
- Fallas en los sistemas de automatismo, alarmas y detección de incendios
- Fallas de anclas, cadenas y sistemas de fondeo.

Los siguientes procedimientos e instructivos técnicos contienen las normas, instrucciones, controles y actividades específicas que deben desplegarse para lograr una operación segura:

- Sistema general de mantenimiento
- Inspecciones de mantenimiento y seguridad
- Rutinas y mantenimientos comunes
- Reporte mensual de horas-máquina
- Trabajos de dique
- Órdenes y prohibiciones permanentes en el buque

f. Procesos críticos de carácter navieros

La conducción y maniobra de un buque de manera segura en todas las condiciones posibles del mar, corrientes o clima, depende en alto grado de la competencia, aptitud y prudencia del capitán y la oficialidad para cumplir y aplicar las normas, procedimientos y rutinas operacionales de navegación establecidas por la autoridad marítima y por la Compañía Distribuidora.

Todo miembro de la tripulación, en su respectiva área de responsabilidad, está perfectamente familiarizado y debe demostrar competencia práctica en la realización de las maniobras operacionales de navegación y gobierno del buque, que permitan evitar contingencias eventuales, tales como:

- Varamiento o encalladura
- Hundimiento
- Colisión o abordaje
- Maniobras con visibilidad reducida.
- Pérdida de la propulsión y del gobierno
- Pérdida de la energía eléctrica o "black out"

Las políticas y prácticas generales recomendadas por la empresa para garantizar la seguridad en las distintas maniobras y rutinas de navegación y operación naviera, están establecidas en los procedimientos e instructivos siguientes:

- Operaciones en el puente
- Rutinas en puerto
- Procedimientos de navegación
- Radiocomunicaciones.
- Órdenes y prohibiciones permanentes en el buque
- Colisiones y abordajes.
- Medidas a adoptarse en situaciones de varamiento.
- Plan contingencial para la navegación con mal tiempo.

g. Procesos críticos de carácter operativo

La familiarización, formación e instrucción básica que reciba el personal embarcado en las actividades operativas y de seguridad antes de iniciar sus labores en el buque son un paso más hacia una operación segura, libre de accidentes y de incidentes relativos al cargamento y al servicio al cliente.

Los aspectos operativos de un buque-tanque que mayor incidencia pueden tener en la generación de riesgos de seguridad en los aspectos relativos a la carga son los siguientes:

- Propiedades combustibles y explosivas de la carga.
- Trabajos en áreas peligrosas y espacios cerrados.
- Electricidad estática
- Cumplimiento de prohibiciones permanentes
- Operaciones de carga, descarga y alijes de combustibles
- Mangueras y conexiones
- Prevención y control de fuegos y explosiones
- Derrames de hidrocarburos.
- Cumplimiento de guardias.

Las normas de seguridad de la empresa, relacionadas con las prácticas operativas que revistan peligros potenciales para la salud de las personas, para la preservación del medio ambiente, o la integridad del buque, se encuentran definidas en los siguientes procedimientos e instructivos de trabajo:

- Carga, descarga y alije.
- Gestión de las operaciones de bunkereo.
- Limpieza y desgasificación de tanques.
- Protección ambiental y prevención de la contaminación
- Plan de respuesta inmediato contra incendios y explosiones.
- Ejecución de trabajos de alto riesgo.
- Electricidad estática
- Manipulación y mantenimiento de las mangueras de carga.
- Manual de lucha contra incendios.
- Manual de entrada a espacios confinados.

h. Procesos críticos para garantizar la Seguridad Personal e Higiene Ocupacional

Toda la tripulación de un buque tanque, está perfectamente familiarizada con las características de la carga y en especial de los hidrocarburos como son sus propiedades físicas y toxicológicas. Debe conocer los riesgos de inflamación y explosión de los combustibles que se carga, así como los peligros inherentes al contacto de los productos con la piel, a la inhalación y la ingestión de gases, la falta de oxígeno y las mezclas de gases tóxicos.

La observancia de las disposiciones y normas de seguridad, como son los procedimientos, instructivos, listas de chequeo, el uso del equipo protector requerido, y el buen mantenimiento de las áreas de trabajo, reducen substancialmente los riesgos de que se produzcan accidentes.

Igualmente el adecuado mantenimiento, la limpieza, el orden y el control sanitario de la acomodación, camarotes, barios, áreas comunes, cocina, pañoles de víveres y áreas de servicios, y el mantenimiento de un lugar de trabajo sano y agradable son factores que definitivamente contribuyen a la seguridad e higiene ocupacional.

Los elementos de seguridad e higiene ocupacional más importantes y trascendentes que deben ser considerados en la promoción de prácticas seguras de trabajo son los siguientes:

- El orden y la limpieza ocupacional
- El uso de ropa protectora y equipos de seguridad
- El mantenimiento de un sitio de trabajo ordenado y limpio
- La ubicación y uso de equipos de Seguridad
- El control del ingreso y permanencia de visitas abordo
- Los riesgos de la carga para la salud de las personas.
- La prevención del uso de alcohol y drogas abordo.
- El cumplimiento y respeto de los horarios de la empresa.

Para promover el conocimiento y la aplicación de prácticas de trabajo y normas de higiene ocupacional que garanticen un ambiente sano y seguro en la operación de buque-tanques, la empresa ha formulado los siguientes Procedimientos e Instructivos de trabajo:

- Políticas de trabajo y bienestar del personal.
- Salubridad, orden y disciplina ocupacional.
- Planes contingenciales.
- Inspecciones de seguridad.
- Manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos
- Seguridad de las facilidades en Tierra
- Órdenes y prohibiciones permanentes de cubierta.
- Planes contingenciales en tierra
- Salvataje de hombre al agua
- Supervivencia en el mar.
- Medidas a adoptarse en situaciones de varamiento.
- Plan contingencial para la navegación con mal tiempo
- Ingreso y permanencia de visitas a bordo.
- Reporte de incidentes de seguridad y accidentes personales.
- Manual de formación
- Manual de primeros auxilios

i. Procesos críticos en la protección del medio ambiente

El SOPEP es el plan de emergencia a bordo para casos de contaminación por hidrocarburos en el que se detallan cuyo propósito es proveer una guía rápida y eficaz al capitán y a los oficiales respecto a las acciones que deben ser tomadas cuando ocurre un accidente de contaminación de las aguas por derrame de hidrocarburos o está próximo producirse

Es responsabilidad de todo el personal de los buques tanques estar familiarizado con su contenido y adiestrado en sus responsabilidades para poder actuar correctamente en la prevención de la contaminación. A continuación enunciamos los principales

procedimientos, instructivos y documentos que aplican para la protección del medio ambiente.

- Planes contingenciales.
- Inspecciones de seguridad.
- Protección ambiental y prevención de la contaminación
- Lavado y desgasificación de Tanques.
- Manipulación y almacenamiento de materiales peligrosos
- Plan de gestión de basura.
- Planes contingenciales en tierra
- Medidas a adoptarse en situaciones de varamiento
- Plan contingencial para la navegación con mal tiempo
- Prevención de descarga de hidrocarburos o mezclas al mar.
- Reporte de incidentes de seguridad y accidentes personales.
- SOPEP

6.4.2.3. La gestión de seguridad en la empresa

a.. La gestión en tierra

El Representante de la Dirección tiene la responsabilidad de preparar, difundir y poner a disposición de los buques contratados por la empresa, toda la información y el material relevante sobre asuntos de seguridad e higiene ocupacional disponible, a fin de garantizar el cumplimiento de los requerimientos del código ISM.

El Comité Central de Calidad y Seguridad, cuyas funciones y responsabilidades están establecidas en el procedimiento "Funciones y Responsabilidades de los Comités de Calidad y Seguridad" es el encargado de garantizar el cumplimiento de las políticas de calidad y seguridad de la empresa y promover una actitud de prevención de riesgos y familiarización con las acciones de prevención

b. La gestión en los buques

El capitán del buque mantendrá la adecuada comunicación con el Representante de la Dirección a fin de coordinar con él las acciones especiales relativas a la seguridad que requieran y hará un seguimiento de tales actividades. Esto incluirá además cualquier requerimiento o irregularidad relacionada con aspectos que tengan incidencia en las políticas y planes de calidad, seguridad e higiene ocupacional de la empresa.

El primer oficial de cubierta, en su calidad de oficial de seguridad, es el responsable ante el capitán de todos los aspectos relacionados con la seguridad operativa de la nave y consecuentemente deberá realizar inspecciones regulares conforme a lo que establece el procedimiento "Inspecciones de Seguridad", para asegurar el cumplimiento de los requerimientos de seguridad y operatividad de los equipos contingenciales, reportando cualquier novedad detectada.

De acuerdo con el número de tripulantes que conformen la dotación de cada buque, el capitán y el oficial de cubierta conformarán las cuadrillas de emergencia y apoyo, las mismas que deberán tener un máximo de cinco y un mínimo de tres miembros.

Igualmente todo el personal de ingeniería, bajo el mando del jefe de ingeniería del buque, conformará la cuadrilla de máquinas encargadas de mitigar cualquier situación de emergencia en las áreas de su responsabilidad.

El capitán, el jefe de ingeniería y los oficiales se asegurarán de que todos los miembros de la tripulación, conozcan y estén perfectamente familiarizados con las actividades específicas de trabajo de su función y las precauciones y prácticas de calidad y seguridad que deben tomar en la ejecución de las mismas.

c. Zafarranchos de seguridad

La ejecución de zafarranchos de seguridad en los buques, constituye ejercicios de preparación y capacitación importantes para promover la habilidad y eficiencia de las cuadrillas y del personal en su capacidad de respuesta ante una situación de emergencia.

Los zafarranchos deberán ser debidamente planeados y programados por el capitán, de acuerdo con el Comité de Seguridad del buque y ejecutados por el capitán y el oficial de seguridad; documentándose su realización mediante el uso de la forma "Registro de Zafarranchos" y realizando un análisis de los mismos en la reunión mensual del Comité de Seguridad, de cuyas conclusiones podrán derivarse recomendaciones que permitan cambiar y mejorar la respuesta en los buques así como el sistema de Gestión de Seguridad de la Compañía Distribuidora.

d. Sistema de alarma general de emergencia

Al producirse una situación de emergencia que lo amerite, el sistema de alarma general, será activado por orden del capitán, mediante el uso de las señales de emergencia establecidas en el anexo No. 1 del Registro de Zafarranchos.

Una copia de la "Cédula General de Zafarranchos" deberá ser preparada por el oficial de seguridad de cada buque y entregada a cada tripulante, estableciendo las obligaciones y responsabilidades de cada uno en las diferentes situaciones emergentes. El sistema de alarma será accionado desde el puente de navegación y deberá dar señales audibles en todos los espacios de alojamiento y en aquellos lugares donde normalmente trabaje la tripulación.

El oficial de seguridad hará pruebas periódicas de la alarma general, previa autorización del capitán y haciendo conocer a la tripulación que se trata de una prueba, hecho que deberá asentarse en la bitácora de cubierta.

e. Carteles y avisos de obligaciones y consignas para casos de emergencia

En los pasillos de cada cubierta de los buques, se encuentran perfectamente ubicados una serie de carteles y avisos con instrucciones precisas sobre los dispositivos de seguridad disponibles y los diversos cometidos asignados a los tripulantes.

Por otro lado, antes de que el buque se haga a la mar y antes de cada maniobra, el capitán tiene la responsabilidad de ver que se revise las distintas listas de chequeo donde se especifican las consignas para los distintos oficiales y tripulantes en relación con maniobras y situaciones, tales como: revisión del equipo de supervivencia, verificación del equipo de comunicaciones, designar sustitutos en los equipos de emergencia en

casos de ausencia de los titulares, cometidos especiales en relación con la carga que se transporta, etc.

f. Folleto instructivo sobre seguridad e higiene

Con el objeto de contribuir a orientar al personal en el uso de prácticas seguras de trabajo, la empresa ha editado un folleto "Manual de Prácticas de Seguridad a bordo", el mismo que es entregado a todos y cada uno de los tripulantes de los buques contratados por la empresa, para su uso y revisión diaria como una herramienta informativa de seguridad.

g. Inspecciones de seguridad

Conforme a lo que establece el procedimiento "Inspecciones de Mantenimiento y Seguridad", la empresa ha desarrollado un sistema de inspecciones y chequeos de seguridad, que permiten realizar un monitoreo permanente de las distintas áreas y funciones de los buques y verificar el cumplimiento de las directrices de la empresa en relación con la seguridad de sus operaciones.

SEÑALES DE EMERGENCIA & ZAFARRANCHO

SOLAS	
INCIDENTE	ALARMA
ALARMA GENERAL	Siete pitadas cortas seguidas de una larga conjuntamente con la alarma general
PÉRDIDA DE GOBIERNO	
FUERO U OTRO INCIDENTE	
HOMBRE AL AGUA	
CUALQUIER OTRO INCIDENTE	
ABANDONO	Únicamente con la orden verbal del Capitán y/o su reemplazo

MARPOL	
INCIDENTE	ALARMA
DERRAME	Siete pitadas cortas seguidas de una larga conjuntamente con la alarma general
VARAMIENTO	
COLISIÓN	
CUALQUIER OTRO INCIDENTE	

DADO POR TERMINADO LA EMERGENCIA O ZAFARRANCHO SE TOCARAN TRES PITADAS CORTAS Y LA ORDEN DEL CAPITAN

6.4.3. Guía de Inspecciones Continuas

Los buques tanques disponen para el cumplimiento de las actividades seguras de la correspondiente **Guía de Inspecciones Continuas**, que sirven de base referencial de la

comercializadora para la conducción de auto-inspecciones y auditorías internas formales para verificar que los buques estén siendo operados dentro de los lineamientos y normas en el Sistema de Gestión de Calidad, Seguridad, Prevención de la Contaminación, Salubridad, Orden y Disciplina Ocupacional, y otros instructivos, que conforme a las directrices establecidas por las políticas corporativas sobre seguridad y medio ambiente, define la responsabilidad individual, departamental y colectiva en la prevención, eliminación o reducción de los riesgos que puedan afectar a la seguridad en la navegación, la protección del medio ambiente y la vida humana. Copia de esta guía se presenta en el **Anexo 11**.

El campo de acción de esta guía aplica a todas las actividades que desarrolla la empresa, tanto en tierra como a bordo del buque, en el propósito de conducir las mismas en una forma eficiente y ordenada, tomando en cuenta todos los elementos que podrían afectar la seguridad, la salud, los bienes de la Compañía Distribuidora y las personas, así como la preservación del entorno ambiental.

7. PLANES DE CONTINGENCIAS

7.1. MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LOS PLANES CONTINGENCIALES

A continuación se presenta el Manual de Procedimientos para la Aplicación de los Planes Contingenciales frente a una emergencia, con el que cuenta la Compañía Distribuidora para su aplicación en los buques tanques, copia del cual se encuentra en el **Anexo 12**:

7.1.1. Generalidades

a. Objeto

El objeto de este procedimiento es establecer un plan general de repuesta para situaciones de emergencia que garantice el manejo correcto y efectivo de estos incidentes.

b. Campo de aplicación

Aplica a todos los buques operados por AGNAMAR S.A., a las gerencias y departamentos operativos, a los que se les ha asignado responsabilidades por la seguridad y la prevención de la contaminación ambiental.

c. Responsabilidad para su implementación

El gerente general es responsable de formular las políticas corporativas que aseguren una conciencia individual y colectiva de seguridad y preservación del medio ambiente.

El gerente naviero es responsable de la aplicación de este procedimiento y de coordinar las acciones de asistencia de las dependencias en tierra al producirse una emergencia abordo

El capitán de cada nave es el responsable de la seguridad a bordo así como de la implementación y cumplimiento de este Procedimiento.

El primer oficial de cubierta es el oficial de Seguridad del buque y como tal, es el responsable ante el capitán de la seguridad y la protección ambiental.

El gerente de recursos humanos es responsable de la seguridad en las dependencias de la empresa en tierra.

d. Documentos de referencia

- Código ISM ítems 7 y 8
- SOPEP (Plan de emergencia a bordo en caso de contaminación por hidrocarburos)
- Convenio SOLAS 74/78
- Convenio MARPOL 73/78
- Convenio de Formación STCW 78

7.1.2. Contenido

Este plan general de contingencias es el elemento primario de respuesta ante cualquier situación emergente en un buque tanque. Involucra a todo el personal del buque afectado y al personal de tierra que tiene la obligación de colaborar activamente en el manejo de estos incidentes.

No se pretende limitar las atribuciones ni la iniciativa del capitán en el manejo de los casos de emergencia abordado, sino proporcionar guías de acción para un manejo ordenado y efectivo del incidente.

El manejo de situaciones de emergencia abordado requiere que la oficialidad y tripulación estén adecuadamente entrenados y familiarizados con el buque, sus equipos, el cargamento que transporta y con las responsabilidades y funciones asignadas a cada uno de ellos. Igualmente deben tener un completo conocimiento del plan de emergencias abordado en caso de contaminación por hidrocarburos "SOPEP", que es donde se detallan las actividades que se deben tomar en cada una de las situaciones de emergencia.

a. Procedimientos específicos de seguridad para las operaciones a bordo

La compañía ha desarrollado una serie de procedimientos específicos para orientar la conducción de las principales operaciones y actividades que se realizan a bordo de los buques tanques y garantizar que las mismas se lleven a cabo en condiciones controladas de calidad, seguridad y protección del medio ambiente.

El manejo de ciertas situaciones de emergencia relacionadas con cada operación o actividad específica, es considerado individualmente dentro de cada uno de los procedimientos que existen para las siguientes operaciones:

- Gestión de las operaciones de bunkereo.
- Operaciones en el puente.
- Rutinas en puerto.
- Procedimientos de navegación.
- Radiocomunicaciones.
- Carga, descarga y alije
- Protección ambiental y prevención de la contaminación
- Trabajos de dique.

b. Principales tipos de emergencias en la mar

Las políticas, los procedimientos, los instructivos, las listas de chequeo y demás normas de la empresa, del País de Bandera y de la OMI, que se han establecido para velar por la seguridad y la protección ambiental se cumplen en todas las operaciones y maniobras abordo, por repetitivas que éstas sean.

La principal causa de los accidentes o situaciones de emergencia abordo generalmente es el error humano y ello se produce por la no-observancia o incumplimiento de las precauciones de seguridad antes mencionadas. El manejo de las situaciones de emergencia más comunes han sido documentadas con los instructivos aplicables para cada caso.

- Plan de respuesta inmediata contra incendios y explosiones
- Ejecución de trabajos de alto riesgo
- Electricidad estática
- Supervivencia en el mar
- Salvatage de hombre al agua
- Colisiones y abordajes
- Medidas a adoptarse en situaciones de varamiento
- Plan contingencial para la navegación con mal tiempo
- Prevención de la descarga de hidrocarburos o mezclas
- Oleosas al mar
- Contaminación
- Emergencias médicas
- Incendios y explosiones
- Manual de lucha contra incendios

c. Listas de chequeo

Las Listas de Chequeo que son parte del sistema documentario, se utilizan como una herramienta de control y ayuda para prevenir situaciones de emergencia y para actuar en caso de que éstas se produzcan. Son mantenidas en lugares visibles y accesibles al personal abordo a fin de que puedan ser utilizadas de una manera efectiva en el momento necesario.

Para que el uso de las listas de chequeo sea más efectivo, es necesario que se las revise antes de cada maniobra entre dos personas.

d. Organización de la respuesta a la emergencia

En situaciones de emergencia el capitán organiza y conduce las operaciones de respuesta, considerando las acciones a tomarse en función de una secuencia lógica y estructurada. En el anexo No. 1 del Procedimiento de Respuesta se establece el flujograma del "Ciclo de Decisiones en Situaciones Contingenciales" para orientar la capacidad de respuesta del buque, el mismo que contiene lo siguiente:

- Dar la alarma general y activar la organización de emergencia a bordo del buque tanque
- Identificar y evaluar el incidente y los posibles riesgos implicaciones
- Organizar al personal y los equipos de emergencia. Activar la organización de emergencia.

- Tomar las decisiones que a criterio del capitán sean las más apropiadas para mitigar los daños, proteger al personal, a la nave, al cargamento y al medio ambiente
- Activar la organización de soporte en tierra, en caso de que considere necesario.

Usando su mejor criterio, el capitán establece abordo un centro de comando, el mismo que está ubicado en un lugar que permita mantener un control visual de la situación emergente y cuente con los medios de comunicación más adecuados y efectivos, tanto internos como externos. Este centro de comando cuenta con un oficial y tripulantes que le asisten de manera efectiva en sus acciones.

Al darse la alarma de emergencia, conforme a lo que establece el procedimiento "Normas de Seguridad y Prevención de Accidentes", entran en operación las cuadrillas de emergencia de cubierta y de máquinas y la cuadrilla de apoyo.

La cuadrilla de emergencia bajo el mando del primer oficial o el oficial de guardia, procede a evaluar la emergencia y a reportar al centro de comando sobre la situación, recomendando las acciones inmediatas a tomarse.

La cuadrilla de apoyo bajo el mando de un oficial designado por el capitán, se reporta al centro de comando para recibir instrucciones sobre el servicio de logística y apoyo a prestar a la cuadrilla de emergencia.

La cuadrilla de ingeniería, bajo el mando del jefe de ingeniería del buque, asiste al capitán, dentro de su área de responsabilidad. La responsabilidad primaria de este grupo es atender cualquier emergencia en los espacios de la sala de máquinas, propulsión, auxiliares, bombas y con relación a toda la maquinaria del buque.

e. Comunicaciones internas y externas

En toda situación de emergencia, las comunicaciones internas y externas del buque tienen una enorme importancia y por ello el capitán y los oficiales dedicarán el tiempo y esfuerzo necesarios para garantizar una efectiva y oportuna comunicación. Mientras más pronto se conoce de una situación de emergencia, las acciones a tomarse son más efectivas.

En cuanto se produce un incidente o situación de emergencia que pudiese afectar la seguridad de la nave, las personas, el cargamento o el medio ambiente, el capitán reporta por el medio más rápido y efectivo sobre el hecho al armador, a su agente y, de ser pertinente, al puerto.

El capitán emite, de ser el caso, una carta de protesta para proteger sus intereses, los del buque y de su armador, con copias al Representante de la Dirección y al gerente naviero. Una vez que la situación esté bajo control, el capitán remite al Representante de la Dirección y al gerente naviero por la vía más rápida, la forma "Reporte de Contingencias o Incidentes" con el detalle pormenorizado del incidente.

Si la situación de emergencia ocurriera fuera de horas de oficina, el capitán deberá reportar utilizando el sistema de radio más efectivo o mediante el uso del teléfono celular, o por cualquier otro medio a los domicilios de los funcionarios de la compañía, al agente y a la caseta de guardianía de la oficina de Guayaquil, de conformidad con las prioridades establecidas en la "Lista de Contactos de Emergencia" que consta en el SOPEP.

f. Activación del equipo de emergencia en el buque

El miembro de la tripulación que sea parte, descubra o se de cuenta de una emergencia, es la persona responsable de informar inmediatamente sobre la situación a sus compañeros y al oficial de guardia, quien informa de inmediato al capitán quien toma las acciones inmediatas para mitigar los efectos del accidente.

El capitán, según la gravedad del caso, procede a activar la alarma para alertar a la organización de emergencias y a la tripulación en general.

Mientras se llevan a cabo estas acciones, las personas presentes en la escena de la emergencia toman las medidas de remedio necesarias, hasta que las cuadrillas de emergencia y apoyo del buque se hagan presentes y se encarguen del manejo del incidente, siempre bajo la dirección y responsabilidad del capitán.

g. Activación del equipo de respuesta en tierra

La empresa tiene establecido un plan de soporte contingencial en tierra, para asistir al capitán en caso de emergencias a bordo de los buque-tanques.

Cuando ocurra un incidente que represente un serio riesgo para la seguridad de la nave, de la tripulación, del cargamento o del medio ambiente, y si el capitán considera a su criterio, que necesita asistencia de tierra, debe solicitar por medio del gerente naviero que se active el equipo de respuesta en tierra, como un recurso de soporte, apoyo y asesoría al capitán.

La intervención del equipo de respuesta en tierra de ninguna manera significa que el capitán deslinda su responsabilidad o que su autoridad haya sido menoscabada, pues él permanece todo el tiempo a cargo de las operaciones de emergencia a bordo.

El instructivo " Seguridad de las Facilidades y Planes Contingenciales en Tierra " define las actividades generales que deben ser conducidas por el equipo de respuesta en tierra, en situaciones de emergencia.

h. Calendario de zafarranchos

Una forma de asegurarse que el personal de abordaje está capacitado para atender de una manera efectiva situaciones de emergencia es la realización continua de prácticas de emergencia o zafarranchos. Por tal motivo el Representante de la Dirección prepara un calendario de zafarranchos que se encuentra en el Anexo No. 3 del presente procedimiento.

El capitán tiene la obligación de cumplir y hacer cumplir en forma irrestricta el programa anual de zafarranchos, y documentar la realización de los mismos mediante el uso de la forma "Registro de Zafarranchos".

El calendario se lo coloca en todas las carteleras de cada buque para conocimiento del personal. En el caso de que alguno de los ejercicios no pudiera ser ejecutado en el mes correspondiente el capitán lo programa para el mes siguiente y lo reporta por escrito al gerente de recursos humanos indicando las justificaciones para la falta de realización del mismo.

i. Análisis y evaluación de incidentes

Una vez que la situación haya sido controlada, el Capitán, junto con el Comité de Calidad, Seguridad y Protección del buque, procede a realizar un análisis exhaustivo de las causas que ocasionaron el incidente y a evaluar objetivamente la efectividad de las acciones desarrolladas por el centro de comando, las cuadrillas, la oficialidad y tripulación del buque. El informe del análisis y evaluación es remitido al gerente responsable en tierra, de conformidad con lo que establece el I-MAR-05 "Reportes de Incidentes" en su numeral 4.3 y una copia al Representante de la Dirección.

A la recepción del informe del buque, el gerente responsable en tierra dependiendo del alcance o magnitud del incidente designará un funcionario o un grupo interdisciplinario de funcionarios para realizar el correspondiente análisis de causa y determinar las acciones correctivas/preventivas requeridas para evitar la recurrencia de situaciones similares.

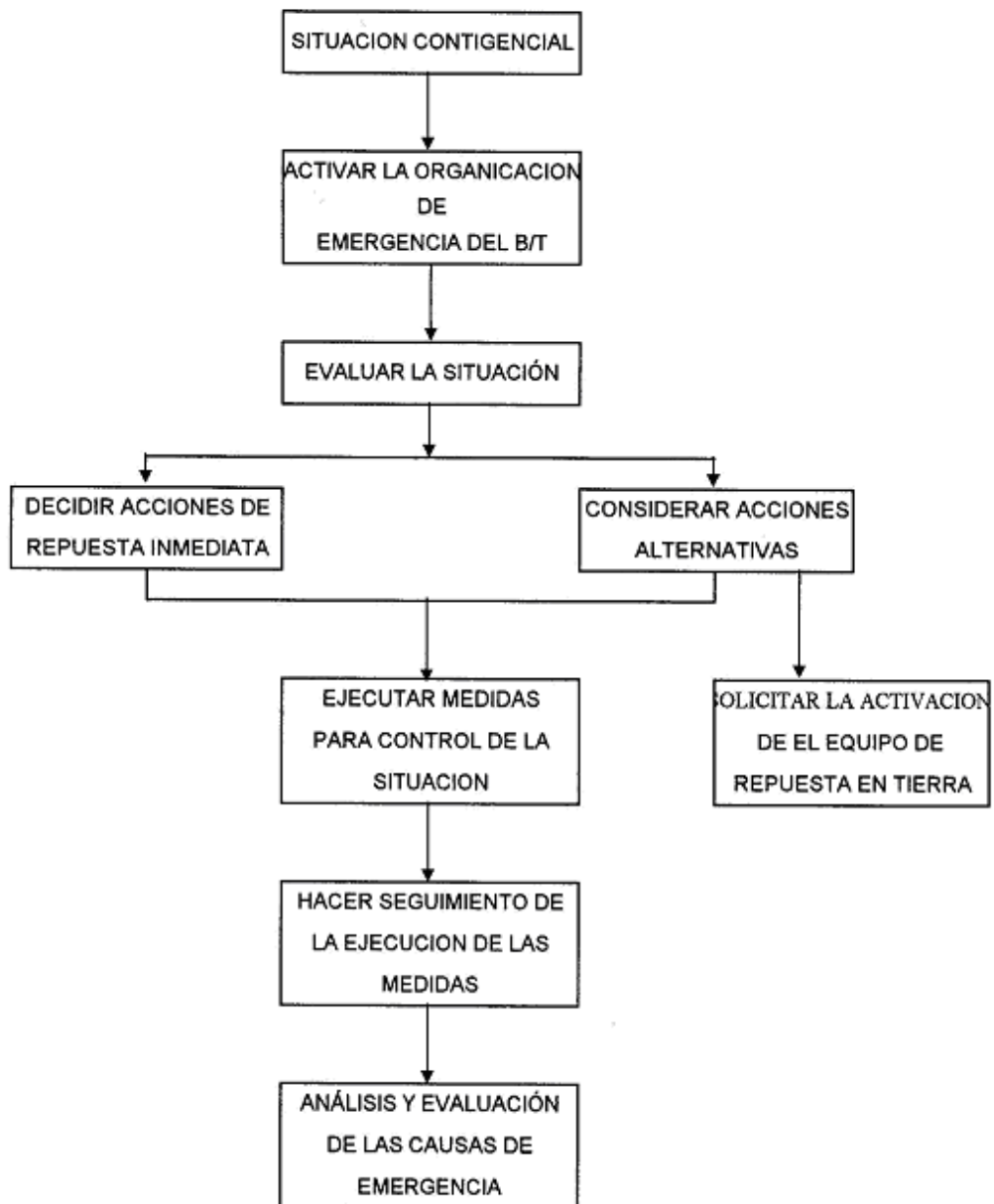
Los informes conclusivos de análisis y evaluación del incidente son remitidos para consideración de la gerencia general, la misma que podrá devolver el informe en caso de considerar que el mismo no ha establecido con suficiente claridad la causa origen del incidente, o las acciones correctivas/preventivas propuestas no son suficientes para corregir las deficiencias detectadas.

La información y datos de todos los incidentes, así como las acciones propuestas para corregir las deficiencias, deben integrarse y procesarse anualmente por la gerencia general, para evaluar estadísticamente el desempeño global de la organización contra los objetivos establecidos y determinar las tendencias de las desviaciones, incluyendo las oportunidades para llevar a cabo acciones preventivas.

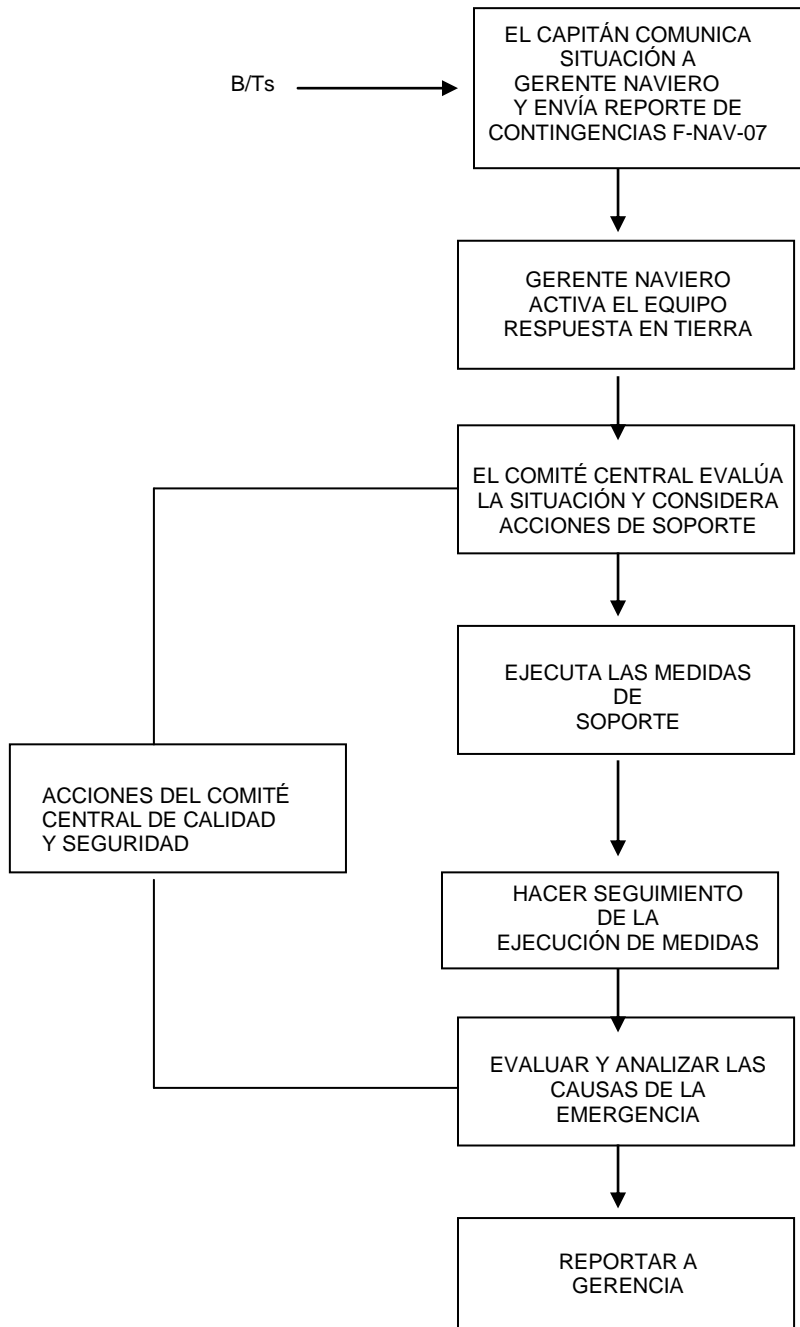
En el caso de incidentes donde intervenga el equipo de respuesta de tierra u otros grupos de apoyo externos al buque, además del análisis anterior se incluye un análisis y evaluación por parte del Comité Central de Calidad y Seguridad en Tierra.

Los informes concluyentes de análisis y evaluación del siniestro son remitidos a la gerencia general para su consideración y definición de las acciones correctivas y preventivas.

CICLO DE DECISIONES ABORDO EN SITUACIONES CONTINGENCIALES



7.1.3. Activación del equipo de respuesta en tierra



7.1.4. Programa anual de Zafarranchos de Seguridad

TODOS LOS BUQUES

CLASE DE ZAFARRANCHO	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiem.	Octubre	Noviem.	Diciem.
INCENDIO	x	x	x	X	x	X	X	x	x	x	x	X
HOMBRE AL AGUA	X				x				x			
RESPUESTA A DERRAMES	x	x	x	X	x	x	X	x	x	x	x	x
ABANDONO DEL BUQUE	x	x	x	X	x	x	X	x	x	x	x	x
PRIMEROS AUXILIOS		x				x				x		
ENTRADA A ESPACIOS CONFINADOS			x				x				x	
COLISIONES Y ABORDAJES				X				x				x
VARAMIENTO	x				x				x			
PERDIDA DE GOBIERNO		x			x			x			x	
	5	5	4	4	5	5	4	4	5	5	4	4

7.2. MANUAL DE INSTRUCTIVOS RELATIVO A ÓRDENES Y PROHIBICIONES PERMANENTES EN EL BUQUE

La Empresa dispone del Manual de Instructivos relativo a Órdenes y Prohibiciones permanentes en el buque, copia del cual se presenta en el **Anexo 13**.

El propósito de este Instructivo es establecer las órdenes y prohibiciones permanentes que aplican a los buques contratados por la Empresa para precautelar la seguridad del buque, de la tripulación y la preservación del medio ambiente.

El Instructivo aplica a todos los buques operados por la Compañía Distribuidora y a sus tripulaciones. De ninguna manera se debe considerar que este Instructivo menoscaba la Autoridad del Capitán o limita sus atribuciones o iniciativa a bordo.

Las referencias asociadas al Instructivo son las siguientes:

- Operaciones en el Puente
- Rutinas en Puerto
- Internacional Chamber of Shipping
- Guía de Procedimientos en el Puente
- Principios de la Organización Marítima Internacional
- Convenio de Formación STCW
- Reglamento para Prevenir Choques y Abordajes

Para lograr una operación segura en los buques es necesario que todo el personal embarcado conozca y esté consciente que existen órdenes que son de cumplimiento obligatorio y permanente, las mismas que pueden ser cambiadas únicamente por el Gerente General. Se han incluido órdenes que son de su aplicación general, indistintamente del área de trabajo y además, para una mayor facilidad se han dividido las órdenes y prohibiciones en Cubierta e Ingeniería.

Las órdenes y prohibiciones tiene relación con lo siguiente:

- Relevos de la Guardia
- Órdenes Permanentes en el Puente
- Órdenes Permanentes en Cubierta
- Órdenes Permanentes en la sala de Máquinas
- Prohibiciones a bordo

7.3. PLAN DE EMERGENCIA A BORDO FRENTE A UNA CONTAMINACIÓN DE HIDROCARBUROS

Los buques tanques Valdivia, Alfa 007 y Clearflame, que serán utilizados por AGNAMAR S.A., para atender al segmento naviero nacional, cuentan con su propio "Plan de Emergencia a bordo frente a una contaminación por hidrocarburos", cumpliendo con todas las exigencias, normas y regulaciones de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DIRNEA), a cuyo cargo está el control de las actividades marítimas en nuestro país.

En el **Anexo 14**, se presenta copia del indicado plan del buque tanque Alfa 007 con el propósito de que sea conocido por la Autoridad Ambiental Responsable.

El plan está preparado de acuerdo con los requerimientos de la Regla 37 (anterior Regla 26) del Anexo I de la Convención Internacional para la Prevención de la Contaminación por los buques, adoptada en 1973 y modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL).

El propósito del plan es proveer una rápida y eficaz guía al capitán y oficiales del buque, respecto a las acciones que deben ser tomadas cuando se presente un incidente real o probable de la contaminación de las aguas (polución) por derrame de hidrocarburos.

El plan contiene toda la información e instrucciones operacionales dispuestas por las directrices desarrolladas por la IMO. Los apéndices del plan contienen nombres, teléfonos, números de fax y telex, etc., de todos los contactos enumerados en el plan, así como otros datos de referencia.

Este plan ha sido aprobado por la autoridad marítima y excepto lo indicado en el siguiente párrafo, ningún cambio, alteración o revisión al plan podrá ser realizada sin la autorización previa de la autoridad marítima.

Los cambios y modificaciones a la sección 5 y apéndices, no requieren ser aprobados por la Autoridad, pero igualmente deben mantenerse actualizados por parte del armador del buque o su operador.

Según el prólogo, el plan de emergencia está disponible para asistir al capitán y la tripulación del buque, en el manejo efectivo de un inesperado o potencial derrame de hidrocarburos. El propósito primario es poner en marcha las acciones requeridas para detener o minimizar un derrame de hidrocarburos y mitigar los efectos.

Una aplicación efectiva ayudará a asegurar que las acciones de mitigación se tomen en forma estructurada, lógica y de manera oportuna.

Los objetivos primordiales de este Plan son:

- Prevenir la contaminación.
- Detener o minimizar la descarga de hidrocarburos cuando se presente un daño en el buque.
- Para o minimizar la descarga de hidrocarburos cuando ocurra un derrame operacional en exceso de la cantidad permitida bajo el presente convenio.

Adicionalmente, el propósito del plan es proveer al capitán, oficiales y ciertos miembros de la tripulación, una guía práctica para la prevención de derrames y cumplir las siguientes directrices establecidas en la Regulación 37 (anterior Regla 26) del anexo I de MARPOL 73/78:

- Procedimientos para reportar un derrame
- Listado de estados costeros y puertos a ser contactados en el evento de un incidente de derrame
- Acciones de respuestas para reducir o controlar la descarga de hidrocarburos después de un incidente
- Coordinación con autoridades locales y nacionales para combatir un derrame.

Aunque el plan está diseñado como una herramienta específica del buque, también debe ser considerado como una conexión con los planes en tierra. Con este plan se facilita una eficiente coordinación entre el buque y las autoridades y organizaciones basadas en tierra, que tienen responsabilidad en la mitigación de un incidente de contaminación.

El plan está estructurado de la siguiente manera:

La sección 1 que contiene la introducción, el prólogo y el diagrama de flujo del plan de emergencia.

Las secciones 2 hasta la 6 contienen los procedimientos e información general de reportes, los pasos para controlar algún derrame o incidente, la coordinación local y nacional y las políticas.

Los apéndices contienen los nombres, teléfonos, números de fax y telex de todos los contactos mencionados en el plan, listas de chequeo, formatos, diagramas de flujo,

información específica del buque e información geográfica listas para su aplicación en el momento de suceder un incidente.

7.3.1. Reportes de incidentes a bordo

El propósito de este Instructivo es establecer las acciones que se toman para el manejo efectivo de los incidentes a bordo tales como: situaciones de seguridad y de emergencia que afecten o puedan afectar la integridad del buque, del terminal y del medio ambiente y los accidentes personales a bordo. Copia de este Instructivo se presenta en el **Anexo 15**.

a. Aplicación

Este Instructivo es aplicable a todos los buques operados por Navipac S.A.

b. Instrucción

El manejo efectivo de la información sobre los incidentes a bordo es de vital importancia para determinar las causas y tomar acciones correctivas que ayuden a evitar su ocurrencia.

El Capitán es responsable de emitir un reporte objetivo y claro sobre el incidente ocurrido, detallando la mayor cantidad de información que ayude a determinar la causa raíz del incidente y establecer los hechos y recomendar acciones para evitar que el incidente vuelva a ocurrir o disminuir los riesgos del mismo.

c. Reporte del incidente

En cuanto se produce el incidente, el Capitán reporta por el medio más rápido y efectivo sobre el hecho a las oficinas en tierra, al Operador responsable, al Agente Naviero y en caso de considerarlo necesario al terminal o Capitanía de Puerto. El receptor de esta comunicación inicial, informa del hecho a los Gerentes y al Gerente General por el medio más efectivo.

Independientemente de la comunicación inicial y de las acciones que se tomen a bordo para mitigar los daños y solucionar la emergencia, el Capitán reporta al Representante de la Dirección, Gerente General y al Gerente Naviero lo más pronto posible sobre el incidente producido utilizando la forma "Reporte de Incidente". En caso de considerarlo necesario el Capitán puede ampliar el "Reporte de Incidente" con el fin de aportar mayor información.

Se consideran incidentes a situaciones tales como: colisión, varamiento, incendio, explosión, fallas estructurales, hundimiento, fallas en el sistema de gobierno, en la propulsión o en las ayudas a la navegación, fallas en el sistema de generación eléctrica, derrames, emergencias médicas o accidentes.

7.4. PLAN DE MONITOREO DE PROGRAMAS DE REMEDIACIÓN

En el caso de que sucediera algún incidente no deseado, de acuerdo con lo que dispone el Art. 16 del RAOHE, la Subsecretaría de Protección Ambiental coordinará con la Compañía AGNAMAR S.A., los aspectos técnicos - económicos del monitoreo y control de los programas de remediación ambiental que, previo a su ejecución, tienen que

presentarse a la Autoridad Ambiental Responsable para su respectiva aprobación, sin perjuicio de las acciones a tomarse inmediatamente después de cualquier incidente.

Los programas de remediación sujetos a aprobación y seguimiento por parte de la Autoridad Ambiental Responsable, consistirá en la remediación después de accidentes mayores en los que se hayan derramado más de cinco barriles de hidrocarburos.

En los programas de remediación debe constar la siguiente información:

1. Denominación del sitio del incidente y ubicación cartográfica.
2. Razón social de la comercializadora y prestataria de servicios, dirección, domicilio, teléfonos, fax, correo electrónico, representante legal.
3. Diagnóstico y caracterización de la contaminación en base de análisis físico químicos y biológicos del agua de mar en el sitio contaminada.
4. Descripción de las tecnologías de remediación y técnicas de rehabilitación.
5. Análisis de alternativas tecnológicas
6. Cronograma de los trabajos de remediación
7. Monitoreo de la remediación inclusive cronograma
8. Plazo de ejecución de la remediación.
9. Una vez finalizada la remediación la comercializadora presentará a la DINAPA el informe inclusive una evaluación técnica del programa de remediación.

8. PRESUPUESTOS Y CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Dando cumplimiento con lo que establece el Numeral 7 del Art. 40 del Reglamento Sustitutivo del RAOH, a continuación se presenta los correspondientes presupuestos y cronograma de cumplimiento del Plan de Manejo anteriormente descrito:

8.1. PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN AMBIENTAL

La comercializadora AGNAMAR S.A., deberá verificar que se realicen las inspecciones semestrales para determinar el estado de los buques tanques Valdivia, Alfa 007 y Clearflame y constatar si cuenta con todos los elementos de seguridad exigidos. El costo de esta medida de prevención es de **4.500 dólares semestrales**.

8.2. PLAN DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL

La comercializadora velará porque se proporcione semestralmente la correspondiente capacitación y entrenamiento al personal de las tripulaciones de los buques tanques, con la finalidad de que se encuentre capacitado en el cumplimiento de sus actividades específicas y así evitar cualquier accidente que podría sucederse y afectar su integridad física

El costo de esta capacitación será de **800 dólares**, para el pago de un capacitador por cada evento.

También, la comercializadora deberá planificar la realización de charlas permanentes, en donde la tripulación del buque se pueda informar sobre la necesidad de mantener un ambiente natural y humano libre de contaminantes. El costo de esta charla será de **400 dólares** para el pago de un consultor ambiental.

8.3. PLAN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD INDUSTRIAL

La Compañía Distribuidora deberá dar cumplimiento con lo estipulado en el Art. 26 del Reglamento Sustitutivo del RAOHE, que tiene relación con la seguridad e higiene industrial, en cuanto a que es su responsabilidad el acatamiento de las normas nacionales de seguridad e higiene industrial, de las normas técnicas INEN, sus regulaciones internas y demás normas vigentes con relación al manejo y la gestión ambiental, la seguridad e higiene industrial y la salud ocupacional de las tripulaciones de los buques tanques; así como también, que es de su responsabilidad el disponer de personal profesional capacitado para seguridad industrial y salud ocupacional, además de programas de capacitación a todo el personal, acorde con las funciones que desempeña. Tendrá un costo de **800 dólares** para el pago del facilitador.

8.4. PLAN DE EMERGENCIA A BORDO

EL plan de emergencia ha sido diseñado para brindar al personal encargado de realizar en alta mar las actividades de carga y descarga de los derivados de petróleo, normas claras para el manejo de una contingencia, como derrames sin o con incendios relacionados con la operación de carga y descarga de estos productos y la transferencia por las líneas de flujo.

La comercializadora deberá proporcionar toda la información correspondiente y adiestramiento a la tripulación sobre la manera de responder eficazmente en el caso de suceder una emergencia, que se encuentran estipuladas en el indicado plan de emergencia.

A pesar de que los buques tanques disponen de todos los implementos indispensables para controlar una emergencia, por lo que no es procedente establecer un presupuesto total exacto, sin embargo, el supervisor de la comercializadora deberá asegurarse de su existencia y de que se adquiera lo que haga falta. Un valor aproximado podría ser de 2.500 dólares, en donde está incluida la reposición de equipos que pudieren darse en préstamo en situación de producirse algún evento no deseado y la compra de un botiquín de primeros auxilios.

En caso de que la emergencia involucre entre sus consecuencias la afectación de vidas humanas (heridos), deberá procederse de acuerdo a las siguientes instrucciones:

- Identificación de personas heridas
- Rescate y estabilización
- Evaluación médica en el sitio de la emergencia (buque tanque)
- Tratamiento en el sitio de la emergencia (buque tanque)
- Traslado del paciente al centro de salud más cercano (Continente)

Los gastos que ocasionare la atención médica de los heridos correrán por cuenta de la Compañía AGNAMAR S.A.

8.5. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS (BASURAS)

Los buques tanques tienen presupuestado en su rubro de operación los costos que demandan la recolección y disposición final de los desechos sólidos.

8.6. PLAN DE MONITOREO DE EQUIPOS

Las tareas de revisión anual del estado de los equipos y accesorios utilizados para la carga y descarga de los derivados de petróleo en los buques tanques tendrán un costo de **800 dólares**.

8.7 PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y PLAN DE EMERGENCIAS

ACTIVIDAD	1 SEMESTRE	2 SEMESTRE	COSTO
PLAN DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN			9,000.00
PLAN DE CAPACITACIÓN			1,600.00
PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL.			800.00
PLAN DE EMERGENCIA			2,500.00
PLAN DE MANEJO DE DESECHOS			1,000.00
PLAN DE MONITOREO DE EQUIPOS			800,00
TOTAL			15,700.00

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Reglamento Ambiental para las Operaciones Hidrocarburíferas en el Ecuador. Decreto Ejecutivo 1215. Registro Oficial N° 265 del 13 de febrero del 2001.

Reglamento para la Autorización de Actividades de Comercialización de Combustibles líquidos derivados de petróleo. Decreto Ejecutivo 2024. Registro Oficial N° 445 del 1 de noviembre del 2001.

Ley de Hidrocarburos.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora SOLONA, Mayo del 2002. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora MARZAN, Junio del 2002. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora PETRÓLEOS Y SERVICIOS, julio del 2002. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial y Naviero Nacional. Comercializadora CORPETROLSA, Septiembre del 2002. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora OCEANOIL, Octubre del 2002. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora OILTRADER, Diciembre del 2002. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora TRANSMARO, Febrero del 2003. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora CLYAN SERVICES WORLD S.A., Octubre del 2003. Quito.

MEZA E. MARIO. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Industrial, Automotriz, Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora REPSOL YPF COMERCIAL DEL ECUADOR, Junio del 2004. Quito.

AMBIENCONSUL. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmentos Naviero Internacional y Naviero Nacional. Comercializadora ECUANAVE, Agosto del 2005. Quito.

AMBIENCONSUL. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmento Naviero Nacional. Comercializadora SERVAMAIN, Septiembre del 2005. Quito.

AMBIENCONSUL. Estudio de Impacto Ambiental con Énfasis en la elaboración del Plan de Contingencias. Segmento Naviero Internacional. Comercializadora BOMIN DEL ECUADOR, Febrero del 2007. Quito.

Ley de Gestión Ambiental.

Texto Unificado de la Legislación Secundaria.

AGNAMAR S.A. Plan de Emergencia de A Bordo para casos de Contaminación por Hidrocarburos. B/T Alfa 007.

AGNAMAR S.A. Plan de Gestión de Basuras. B/T Alfa 007.

AGNAMAR S.A. Guía de Inspecciones Continuas.