MEM-DGAAE

Folio: 00000385
NUMEROS

300

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

CAPITULO V

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL TERMINAL SUPE

Consorcio Terminales

GMP Oiltanking

MEM-DGAAE
Folio: 00000386
NUMEROS

INDICE
V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

5.1 Política y Sistemas de Manejo Ambiental 3

5.1.1 Declaración de Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) 3

5.1.2 Organización y Responsabilidad 4
5.1.2.1 Jefatura de Seguridad y Medio Ambiente 4
5.1.2.2 Supervisor Ambiental 4
5.1.2.3 Departamentos de construcción, operación, mantenimiento y administración 5
5.1.2.4 Auditorias Ambientales Externas 5
5.1.2.5 Capacitación 5
5.1.2.6 Plan de Respuesta ante Emergencias 6
5.1.2.7 Programa de Monitoreo 7
5.1.2.8 Informes 7

5.2 Componentes del plan de manejo ambiental 7

5.3 Programa de prevención y mitigación 8

5.3.1 Impactos Identificados durante la etapa de construcción y operación del Proyecto 8
5.3.1.1 Contaminación del recurso agua por la presencia y manejo de combustible 8
5.3.1.2 Manejo y presencia de combustible. 9
5.3.1.3 Contaminación del recurso agua por la presencia de hidrocarburos en el acuífero. 10
5.3.1.4 Contaminación del suelo por la presencia de hidrocarburos en el suelo. 10
5.3.1.5 Contaminación del suelo por la presencia de residuos sólidos indústriales peligrosos. 11
5.3.1.6 Contaminación de las aguas de mar por la presencia de hidrocarburos 12
5.3.1.7 Contaminación del agua por efluentes Industriales. 12
5.3.1.8 Deterioro de la calidad del aire por las emisiones de vapores de Hidrocarburos. 13
5.3.1.9 Contaminación del recurso agua por la generación de aguas servidas. 14
5.3.1.10 Alteración de la calidad paisajística por la presencia de instalaciones en el manejo de combustible. 14
5.3.1.11 Deterioro de la calidad del aire por la presencia de material particulado. 15

5.3.2 **Procedimientos aplicados a las actividades del proyecto** 19
5.3.2.1 Procedimientos para contar con instalaciones seguras en el manejo de combustibles 19
5.3.2.2 Procedimientos dirigidos a la presencia de Hidrocarburos en el suelo 19

5.3.4 **Parámetros Ambientales más vulnerables del Proyecto (Programa de Control y Calidad)** 20
5.3.4.1 Programa para conservar la calidad del agua 20

5.4 Programas de supervisión y control ambiental 20

5.4.1 **Introducción** 20

5.4.2 **Organización de los Sistemas de Supervisión y Control** 21

5.4.3 **Preparación de los Materiales de Auditoria** 21

5.4.4 **Actividades Objeto de Auditoria** 22

5.4.5 **Programa de Monitoreo Ambiental** 22
5.4.5.1 Monitoreo de Aguas 23
5.4.5.2 Monitoreo de Aire 24

5.5 Programas de capacitación ambiental 25

5.5.1 **Introducción** **25**

5.5.2 **Objetivo** **26**

5.5.3 **Acciones de Capacitación** **26**
5.5.3.1 Capacitación General 26
5.5.3.2 Capacitación del Personal 26

5.6 Plan de contingencias **28**

5.6.1 **Introducción** **28**

5.6.2 **Situaciones de riesgo** **28**
5.6.2.1 Accidentes Personales 29
5.6.2.2 Incendio - Explosión 29
5.6.2.3 Derrames 29

5.6.3 Procedimientos generales de acción ante emergencias **30**
5.6.3.1 Organizaciones ante emergencias 30
5.6.3.2 Guías generales 32
5.6.3.3 Detección y alarma 33

5.6.4 Operaciones de respuesta - planes de acción **33**
5.6.4.1 Acciones Iniciales 33
5.6.4.2 Acciones de respuesta 33

5.6.5 Notificación – comunicaciones **34**

5.6.6 Evaluación, reinicio de operaciones y emisión de informes **34**

5.6.7. Plan de acción ante incendios – explosiones **38**
5.6.7.1 Exposiciones al riesgo 38
5.6.7.2 Acciones iniciales 39
5.6.7.3 Acciones control 40
5.6.7.4 Combate 40
5.6.7.5 Incendio con derrame en recipientes que contienen hidrocarburos 41

5.6.8 Plan de acción ante derrames en tierra **43**
5.6.8.1 Exposición 43
5.6.8.2 Acciones iniciales – detector de la emergencia 43
5.6.8.3 Acciones de control 43

5.6.9 Plan de acción ante derrames en Agua **44**
5.6.9.1 Descargas Potenciales de Hidrocarburos 44
5.6.9.2 Procedimientos para Prevenir o Mitigar Derrames Derivado de las Operaciones 45

5.6.10 Plan de acción ante sismos **47**

5.7 Procedimientos para la actualización y revisión del plan **49**

5.8 Plan de cierre **49**

5.8.1 Introducción **49**

5.8.2 Cierre de instalaciones al final de la concesión **52**

5.8.3 Cierre progresivo de instalaciones. **53**

5.8.4 Cierre de obra **53**

MEM-DGAAE

Folio: 00000388 NUMEROS

V. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

5.1 Política y Sistemas de Manejo Ambiental

5.1.1 Declaración de Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE)

Consorcio Terminales avalado por sus casas matrices Graña y Montero Petrolera y Oitanking está comprometido con un funcionamiento seguro y eficaz de sus instalaciones. Teniendo como objetivo principal evitar todos los accidentes, lesiones y enfermedades laborales y proteger el medioambiente. En observancia de esta política, Consorcio Terminales / GMP Oiltanking:

- Cumplen todas las leyes y normativas pendientes aplicándose las normas correspondientes en los casos en los que no exista una legislación específica.
- Existe un sólido Sistema de Gestión de SALUD, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE (HSSE) en el que se definen claramente las obligaciones, responsabilidades y canales de comunicación.
- Se proporciona un entorno laboral seguro y saludable para todos los empleados y contratistas con instalaciones adecuadas y equipos de protección apropiados.
- Se definen y analizan los riesgos potenciales y amenazas a la seguridad patrimonial y se implantan medidas para evitar, prevenir, controlar y restringir los riesgos asociados.
- Disponen de dispositivos preparados para una rápida y eficaz respuesta a las situaciones de emergencia a fin de minimizar el impacto potencial de los incidentes en caso de que se produjeran.
- Se diseñan, construyen y mantienen los equipos e instalaciones de forma que se eviten riesgos a las personas y al entorno.
- Se proporciona formación y adiestramiento específico para el puesto de trabajo con la ayuda de normas, procedimientos e instrucciones internas.
- Se emplea la energía y los recursos naturales de forma eficaz, evitando la producción y conciéntizando a los empleados para que minimicen las consecuencias negativas para el entorno.
- Se establecen objetivos y referencias para sus resultados a fin de conseguir la mejora continua asegurando el cumplimiento de todas las normas aplicables.

MEM-DGAAE
Folio: 00000389
NUMEROS

5.1.2 Organización y Responsabilidad

Consorcios Terminales ha diseñado una Política Ambiental que se aplicará en la etapa de diseño, operación y cierre progresivo del Proyecto; éstas políticas cumplen o exceden a las especificadas en las normas ambientales vigentes en el Perú, aplicables a las actividades con manejo de combustibles líquidos (y guías para Manejo Ambiental).
El Proyecto de manera integral busca evitar, minimizar y/ó eliminar los riesgos ambientales.

La Gerencia general y el representante legal de la empresa asumen toda la responsabilidad ambiental de la Empresa; asimismo, la Jefatura Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) le toca la responsabilidad de la evaluación, monitoreo e información de todos los asuntos relacionados al control de los impactos ambientales. Las áreas de trabajo con sus responsabilidades serán organizadas a continuación:

5.1.2.1 Jefatura de Seguridad y Medio Ambiente

La jefatura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) será la responsable de la elaboración, control y cumplimiento de las políticas, objetivos, programas y desempeño en materia ambiental de salud, higiene y seguridad ocupacional. La jefatura será responsable de cumplir con las normas ambientales vigentes obteniendo las aprobaciones gubernamentales requeridas, mantener el cumplimiento e informar de acuerdo con los términos de estas aprobaciones.

La jefatura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) también asegurará que las medidas de mitigación y protección ambiental sean las más adecuadas desde una perspectiva ambiental, de salud y seguridad, además que sean implementadas tal como se requiere en todas las áreas. La jefatura asegurará que se disponga en su departamento el respaldo técnico, científico y legal apropiado.

5.1.2.2 Supervisor Ambiental

El Supervisor Ambiental será responsable del manejo ambiental, seguimiento del programa de monitoreo de la calidad de agua, de la calidad de aire, de manejo de residuos sólidos, desechos peligrosos así como, la evaluación de forma continua de los impactos ambientales y la elaboración de los informes correspondientes que se deben presentar a la autoridad competente. Además el Supervisor Ambiental será responsable de:

- Dirigir y documentar las inspecciones del medio ambiente.
- Proporcionar el entrenamiento para la concientización ambiental.
- Proporcionar apoyo técnico para las actividades del cumplimiento ambiental.

- Preparar informes.
- Asistir a las reuniones que convoque la Gerencia, a fin de informar el estatus de cumplimiento ambiental.
- Será responsable del muestreo ambiental de los puntos determinados; de la preparación, preservación y despacho de las muestras para su análisis respectivo.

MEM-DGAAE
Folio: 00000390
NUMEROS

5.1.2.3 Departamentos de construcción, operación, mantenimiento y administración

Los encargados de estos departamentos asumirán la responsabilidad en la etapa constructiva como operativa, proporcionando información de avances y medidas correctivas al departamento de medio ambiente para que pueda cumplir con los programas ambientales establecidos. Estos departamentos asumirán la responsabilidad operativa de las instalaciones, suministros de agua potable, controles de polvo, almacenamiento de combustible, productos químicos, así como, almacenamiento y embarque de desechos peligrosos.

5.1.2.4 Auditorias Ambientales Externas

Las auditorias ambientales externas de Consorcio Terminal Supe se efectuarán durante la fase operativa del Proyecto, y de conformidad con la Ley de Fiscalización de las Actividades Minera / Energéticas.

El Organismo Supervisor de Inversión en Energía y Minas (OSINERGMIN) por sorteo designará a la Empresa Supervisora registrada en OSINERGMIN, cuyos miembros debidamente identificados tendrán facultades para ingresar en cualquier momento al área donde se desarrollen las actividades de almacenamiento de combustibles, para determinar el cumplimiento o incumplimiento de las normas de protección y conservación ambiental. Los auditores externos podrán también, recomendar algunas medidas que consideren necesarias, cuya implementación deberá efectuarse en el plazo que los fiscalizadores determinen.

ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

5.1.2.5 Capacitación

El personal que trabaja en el área de Medio Ambiente será seleccionado sobre la base de su educación y su capacidad para manejar los asuntos ambientales. Se proporcionará capacitación actualizada y especializada periódica a este personal, según se requiera.
La Jefatura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) proporcionará la capacitación ambiental, con ayuda del Departamento de Capacitación para los trabajadores en el área recepción, almacenamiento, despacho, servicios, administrativos y transporte

MEM-DGAAE

Folio: 00000391
NUMEROS

5.1.2.6 Plan de Respuesta ante Emergencias

Hay riesgos ambientales potenciales asociados con el manejo y almacenamiento de combustibles por lo tanto, se implementará un plan de contingencias a fin de que todo el personal se encuentre preparado y conozca las técnicas de emergencia y respuesta ante una eventualidad ambiental. El plan de contingencias específico, detalla los procedimientos a ser implementados para responder inmediatamente y para controlar cualquier emergencia ambiental que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades de construcción y operación del Proyecto. El plan desarrollado por Consorcio Terminales tendrá en cuenta los siguientes aspectos:

- Capacitar adecuadamente a todo el personal a fin de poder identificar y evaluar los riesgos potenciales ambientales de cada área de trabajo y responder oportunamente ante emergencias.
- Montar la infraestructura, equipamiento y materiales adecuados para responder ante las emergencias ambientales (paños y cordones absorbentes, material oleofílico, bolsas o costales, lampas y recipientes).
- Coordinar oportunamente con las autoridades y público del área de influencia directa, para responder adecuadamente a cualquier contingencia que pueda ocurrir durante la fase de construcción y operación del Proyecto.
- En caso de ocurrir una contingencia ambiental, garantizar que los cuerpos receptores (aire, agua y suelo) sean afectados mínimamente.
- Controlar que las emergencias ambientales no produzcan daños a la propiedad y/o pérdidas de productos.
- Asegurar que el procedimiento del plan facilite al personal asignado la respuesta ante emergencias ambientales, la ejecución adecuada de las acciones pertinentes.
- Incluir una declaración de la Gerencia que muestre el compromiso con el logro de los objetivos del plan.
- Preparar todo un procedimiento documentado del plan, evaluando aspectos relacionados a los impactos ambientales, manejo de residuos y productos tóxicos y peligrosos, emergencias ante accidentes de transporte, inundaciones, derrames de productos combustible, contaminación de suelos.
- Capacitar permanentemente al personal en la aplicación de procedimientos y equipo de respuesta. El plan será evaluado anualmente y se incorporarán medidas correctivas y de mejora continua sobre la base de los resultados de las pruebas, e incluirá en el plan prácticas de evaluación permanente.
- Es preciso tener en cuenta un plan de respuesta ante emergencias para la etapa de construcción, el cual se actualizará permanentemente. El plan será concordante con los requerimientos aplicables al Reglamento de Protección Ambiental en la Actividad Minero- Energética y reflejará la práctica normal de la actividad.

MEM-DGAAE
Folio: 00000392
NUMEROS

5.1.2.7 Programa de Monitoreo

El monitoreo rutinario para determinar el rendimiento ambiental es un componente esencial del sistema de manejo ambiental. Durante la construcción, las operaciones y el cierre del Proyecto, Consorcio Terminales monitoreará la calidad de las descargas al ambiente, así como la calidad ambiental del agua superficial, del agua subterránea, del aire y de los sedimentos que pudieran ser afectados por dichas descargas. Los resultados de los programas de monitoreo se usarán para realizar los ajustes requeridos a los programas de prevención y mitigación.

La supervisión y ejecución del programa de monitoreo estará a cargo del Departamento Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE), quien a su vez contará con el apoyo de laboratorios registrados y de reconocido prestigio para análisis específicos. El programa de monitoreo se llevará a cabo de acuerdo a protocolos específicos para las diferentes etapas del monitoreo, incluyendo la preparación del material, la colección y preservación de muestras, el envío al laboratorio y la elaboración de reportes.

5.1.2.8 Informes

Tal como lo exige la ley, Consorcio Terminal Supe pondrá en conocimiento del Ministerio de Energía y Minas los datos ambientales requeridos, con una periodicidad anual. Este informe irá anexo a la declaración anual consolidada y será endosado por una empresa fiscalizadora registrada en la Dirección General de Minería del MEM.

De acuerdo con el Plan de manejo ambiental, Consorcio Terminal Supe reportará la información ambiental internamente en forma periódica. Estos informes incluirán información sobre los resultados del monitoreo, las actividades de capacitación, los incidentes ambientales tales como los derrames y el estado de cumplimiento de la operación.

5.2 Componentes del plan de manejo ambiental

Se implementará un Plan de Manejo Ambiental, que cual incluirá una serie de programas para prevenir o mitigar los impactos ambientales que pudieran generarse durante las fases de construcción, operación y cierre progresivo. Estos programas serán implementados para las diferentes actividades del Proyecto y se clasifican en dos grupos, que son los siguientes:

Los Programas Permanentes son aquellos programas de aplicación que continuará durante la vida del Proyecto, estos incluirán:

- Programas de Prevención.
- Programas Mitigación.
- Programas de Supervisión y Control Ambiental.
- Programas de Capacitación.

Los Programas Especiales son aquellos programas que se aplican ya sea como respuesta a casos no previstos o al final de la vida útil del Proyecto. Estos programas incluirán:

MEM-DGAAE
00000393
Folio: .....
NUMEROS

- Programa de Contingencias.
- Programa de Cierre progresivo de operaciones.

Cada programa esta descrito en las sub. Secciones que a continuación se detallan:

5.3 Programa de prevención y mitigación

El objetivo del Programa de Prevención y/o Mitigación Ambiental, es proporcionar las medidas ambientales necesarias para evitar, corregir y mitigar los posibles impactos que se puedan producir por las actividades propias al desarrollo del proyecto. La aplicación de estas medidas garantizará un manejo adecuado del medio físico, biológico y social. La importancia de este plan radica en que muchas de las medidas se implementan durante el desarrollo de las actividades del proyecto lo que permite un manejo adecuado de los recursos naturales con una mínima alteración.

5.3.1 Impactos Identificados durante la etapa de construcción y operación del Proyecto

De conformidad con la evaluación realizada en el capitulo anterior (Cap. IV) se identificaron los siguientes impactos que se podrían generar durante las etapas de construcción y operación del proyecto. Así mismo se propone las correspondientes medidas de prevención y mitigación

5.3.1.1 Contaminación del recurso agua por la presencia y manejo de combustible

- *Marco Conceptual*

Impacto negativo valorizado como de importancia medio alto, especialmente porque la presencia de los combustibles es mayor durante las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho. Por otro lado existen fuentes de aguas tanto superficiales como subterráneas bastantes cercas a las instalaciones donde se maneja los combustibles. El suelo del área de almacenamiento presenta una velocidad de infiltración alta lo que permitiría que el combustible migre a mayor profundidad pudiendo entrar en contacto con las aguas subterráneas las que se encuentra a 0.6 m de la superficie.

- *Medidas Preventivas*

- Asegurar que todas las instalaciones que contiene los combustibles sean seguras y estén inspeccionadas periódicamente.
- Las operaciones deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa.

- Contar con una zona estanca de protección ante la eventualidad de fugas de los combustibles.
- Canalizar las fuentes de aguas superficiales y disponerlos alejadas de las instalaciones que contiene hidrocarburos.
- Cuando se proceda a la recepción y llenado de los tanques se tomara especiales medidas de precaución para no derramar los hidrocarburos.

MEM-DGAAE
Folio: 00000394
NUMEROS

- *Medidas de Mitigación*

- Utilizar sistema de contención de hidrocarburos sobre cuerpos de agua evitando su migración y al mismo tiempo iniciar el proceso de recuperación del hidrocarburo y de las aguas contaminadas (sea con esponjas o enviando el producto contaminado a una poza API).
- Realizar los correspondientes análisis a las aguas recuperadas con el fin de determinar si están libres de contaminación.

5.3.1.2 Manejo y presencia de combustible.

- *Marco Conceptual*

La calidad del suelo se puede ver alterada durante el manejo del combustible por cualquier suceso inesperado como derrame, infiltración e incluso posibilidades de ignición durante la recepción, almacenamiento y despacho en la etapa de operación. El aspecto ambiental será mucho mas significativo en el almacenamiento ya que el volumen almacenado podría entrar en contacto directo con el suelo debido a la manifestación de cualquier suceso.

- *Medidas Preventivas*

- Asegurar que todas las instalaciones que contiene los combustibles sean seguras y estén inspeccionadas periódicamente.
- Las operaciones deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa.
- Contar con una zona estanca de protección ante la eventualidad de fugas de los combustibles.
- Canalizar las fuentes de aguas superficiales y disponerlos alejadas de las instalaciones que contiene hidrocarburos.
- Cuando se proceda a la recepción y llenado de los tanques se tomara especiales medidas de precaución para no derramar los hidrocarburos.

- *Medidas de Mitigación*

- Utilizar un sistema de contención colocando barreras de suelo evitando que el Hidrocarburos se expanda y al mismo tiempo iniciar el proceso de recuperación del Hidrocarburos y del suelo contaminado (remediación).

- Realizar los correspondientes análisis de suelos a fin de determinar si están libres de contaminación.
- Todo derrame deberá ser recolectado y removido del lugar.

MEM-DGAAE
00000395
Folio:.....
NUMEROS

5.3.1.3 Contaminación del recurso agua por la presencia de hidrocarburos en el acuífero.

- *Marco Conceptual*

Es un Impacto negativo valorizado como de importancia media, este impacto se debe al riesgo de derrame de Hidrocarburos que existe durante las operaciones de almacenamiento de combustibles, que ante la posibilidad de ocurrencia de un derrame entraría en contacto directo con el suelo donde la infiltración es rápida a causa de su porosidad, entrando en contacto directo con las aguas subterráneas que empiezan a emergen a unos 0.75cm del suelo en el Terminal Supe. Estas aguas contaminadas si no son tratadas a tiempo la contaminación puede alcanzar a otros sectores del acuífero.

- *Medidas Preventivas*

- Buscar procedimientos para evitar que un derrame de hidrocarburo no alcance el acuífero.
- Realizar determinación de la calidad de agua de los acuíferos de forma periódica.

- *Medidas de Mitigación*

- Caracterizar el nivel de contaminación del acuífero, identificando el tipo de Hidrocarburos y posible extensión.
- Recuperar el agua contaminada con el apoyo de pozos y bombas para disponerlas en la poza API para su tratamiento.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA
AMBIENTAL S.A.

5.3.1.4 Contaminación del suelo por la presencia de hidrocarburos en el suelo.

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media ante la posible presencia de hidrocarburos en el suelo, durante el desarrollo de las actividades de almacenamiento; cuyo origen se podría deber a un derramen o infiltración.

MEM-DGAAE

Folio: 00000396
NUMEROS

- *Medidas Preventivas*

- Los tanques serán diseñados y construidos de acuerdo a la buena práctica de ingeniería.
- Todos los tanques montados deberán ser probado antes de que sean puestos en servicio, en base a la norma con la que fueron fabricados.
- Cuando se proceda a la recepción y llenado de los tanques se tomara especiales medidas de precaución para no originar derrames de hidrocarburos.
- Se preverá un sistema de protección de derrames (zona estanca).

- *Medidas de Mitigación.*

- Una vez detectada la presencia de Hidrocarburos en el suelo se realizara la comunicación por los medios más rápidos al jefe de seguridad o cuadrilla de emergencia con la finalidad de efectuar las medidas correspondientes.
- De existir contaminación se procederá a la remediación de suelos.
- Se realizara estudios que permitan determinar el alcance del área afectada.

5.3.1.5 Contaminación del suelo por la presencia de residuos sólidos indústriales peligrosos.

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media por la presencia de residuos sólidos industriales peligrosos durante la etapa de operación los que se encuentran compuestos por borras, trapos contaminados y envases de pintura principalmente.

- *Medidas Preventivas*

- Los residuos industriales peligrosos serán depositados dentro de los cilindros acondicionados para tal fin y llevados a la poza de residuos peligrosos, los que serán trasportados por una EPS hacia un relleno de seguridad.
- Se cumplirán con los procedimientos de recolección, resguardo temporal, traslado y disposición final de los residuos sólidos peligrosos.

- *Medidas de Mitigación.*

- Los cilindros donde se depositaran deberán estar correctamente acondicionados en el Terminal con la finalidad de que puedan ser reconocidos por los trabajadores y evitar cualquier derrame del remanente contenidos en el envase directamente al ambiente.
- Los residuos serán dispuestos de forma inmediata en la poza de residuos peligrosos.
- En caso específico las borras serán llevadas a sus correspondientes cilindros.

- Para el caso que exista negligencia y se provoque la contaminación se realizara un estudio que permitan determinar el alcance del área afectada.
- De existir contaminación se procederá a la remediación de suelos

MEM-DGAAE

Folio: 00000327
NUMEROS

5.3.1.6 Contaminación de las aguas de mar por la presencia de hidrocarburos

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media por la posible presencia de hidrocarburos en las aguas de mar de las actividades de recepción en la etapa de operación.

- *Medidas Preventivas*

- Las operaciones de recepción deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa.
- Todo personal que se encuentre laborando dentro de las instalaciones de Terminal así como contratistas deberán tener en conocimiento las normas de seguridad las que deberán ser cumplidas durante la ejecución del trabajo.
- Asegurar que todas las instalaciones del amarradero sean seguras y estén inspeccionadas antes y durante la descarga de hidrocarburos.
- Se cumplirán con las reglamentaciones de control ambiental emitidas por el organismo competente del ministerio de energía y minas.

- *Medidas de Mitigación*

- Se paralizara todas actividad de descarga del hidrocarburo y se procederá al plan de emergencia para contener el posible derrame y comunicar a las autoridades correspondientes (capitanía de puerto y jefe de terminal).
- Se realizara estudios que permitan determinar el alcance del área afectada para se comunicada a la autoridad de hidrocarburo.
- Se realizaran monitoreos los que permitan determinar la evolución de los parámetros potencialmente afectados.

5.3.1.7 Contaminación del agua por efluentes Industriales

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media por la generación de los efluentes industriales, que procederán de las líneas de recepción donde se descargan diferentes hidrocarburos a los que se incorporaran este nuevo incremento.

MEM-DGAAE
Folio: 00000398
NUMEROS

- *Medidas Preventivas*

- Se contara con un sistema de tratamiento que garantice la calidad límite de los efluentes (poza API).
- Se establecerá puntos de control en la poza API y aguas abajo.
- Se cumplirán con las reglamentaciones de control ambiental emitidas por el organismo competente del ministerio de energía y minas.

- *Medidas de Mitigación*

- Se suspenderá toda actividad de vertimientos hasta asegurar que los efluentes que no sobrepasen los niveles máximos permisibles (Nº 030-96-EM/DGAA).
- Se aplicaran medidas remediadoras de los cuerpos de agua afectados.

5.3.1.8 Deterioro de la calidad del aire por las emisiones de vapores de Hidrocarburos.

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media debido a las emisiones de vapores de los hidrocarburos que se encuentren almacenados. Existe muy poca probabilidad que se pueda dar las emisiones puesto que en su mayoría son combustibles de poca volatilidad, a excepción del alcohol (0.5 MB).

- *Medidas Preventivas*

- Asegurar que todas las instalaciones que contiene los combustibles almacenados sean seguras y estén inspeccionadas periódicamente.
- Las operaciones deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa.
- Se cumplirán con las reglamentaciones de control ambiental emitidas por el organismo competente del ministerio de energía y minas.
- Se realizaran periódicamente mediciones de gases y/o vapores de combustible en el aire con explosimetros.
- Los tanques de gasolina cuentan con sabanas flotantes que al estar en contacto con el producto impiden la formación de vapores en un 95%.

- *Medidas de Mitigación*

- Se despejara el área y supervisara las concentraciones a fin de evitar cualquier tipo explosión en el ambiente.
- En caso de lectura positiva en el explosimetro, no se efectuara ningún trabajo antes de averiguar el origen de los gases; y se tomaran las medidas correctivas.

MEM-DGAAE
Folio: 00000399
NUMEROS

5.3.1.9 Contaminación del recurso agua por la generación de aguas servidas.

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media, debido a la generación de aguas servidas en la etapa de construcción y operación por las trabajadores que se encuentran dentro del Terminal

- *Medidas Preventivas*

- Las aguas servidas estarán separadas de las aguas de tipo industrial.
- En el caso de existir un colapso de la red pública las aguas se contrataran de los servicios de empresas que permitan realizar el traslado y posterior disposición.

- *Medidas de Mitigación*

- Toda agua servida generadas dentro del Terminal serán dirigidas a las instalaciones del la red publica de alcantarillado.

5.3.1.10 Alteración de la calidad paisajística por la presencia de instalaciones en el manejo de combustible.

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media, debido a la presencia de instalaciones en el manejo de combustible en la etapa de operación. Este impacto se minimiza porque en el entorno del terminal Supe se encuentra intervenida por el sector industrial (rubro pesquero).

- *Medidas Preventivas*

- El montaje de los nuevos tanques, se construirá acorde en la medida de lo posible con la estética de los tanques existentes en el Terminal, teniendo presente el tipo de combustible almacenado.
- Se deberán establecer medidas de contingencia para todas las actividades que pudieran ocasionar perjuicio en el valor paisajístico.

- *Medidas de Mitigación*

- Para toda alteración del medio se procederá aplicar procedimientos que permitan devolver a las condiciones iniciales o las mas cercanas.

5.3.1.11 Deterioro de la calidad del aire por la presencia de material particulado.

MEM-DGAAE
Folio: 00000400
NUMEROS

- *Marco Conceptual*

Impacto ambiental negativo de importancia media, debido a la presencia de material particulado en la etapa de construcción originados por los movimientos de tierra; agudizándose durante las actividades relacionas al pulido de las láminas de acero.

- *Medidas Preventivas*

- Selección de contratistas con criterios medioambientales.
- Desarrollo de buenas practicas.
- Minimizar la cantidad de movimiento de suelos.
- Se rociara con agua la zona donde se realicen los movimientos de tierra, según sea conveniente.
- Los trabajos de pulido se realizaran bajo condiciones climáticas pertinentes y procedimientos adecuados que permitan minimizar la generación de polvo.

- *Medidas de Mitigación*

- Se hará uso de cortinas antiviento que permitan evitar las migraciones de las partículas, en caso de detectarse la migración fuera de los límites de la propiedad.
- Se verificara el desarrollo de las actividades de pulido y movimiento de suelos con el fin de poder verificar o reestablecer sus procedimiento orientados a minimizar polvo en suspensión.

Las medidas de mitigación se observan en la matriz que aparece en el Cuadro Nº 5-01: Matriz de descripción de medidas preventivas y mitigantes de los impactos producidos durante el proyecto

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

Cuadro Nº 5-01: Matriz de descripción de medidas preventivas y mitigantes de los impactos producidos durante el proyecto

Impacto ambiental	Descripción	Medidas	
		Preventivas	Mitigantes
Contaminación del recurso agua por la presencia y manejo de combustible.	Impacto negativo valorizado como importancia medio alto, especialmente porque la presencia de los combustibles es alta, durante las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho. Por otro lado existen fuentes de aguas tanto superficiales como subterráneas bastantes cercas a las instalaciones donde se maneja los combustibles. El suelo del área de almacenamiento presenta una velocidad de infiltración alta lo que permitiría que el combustible migre a mayor profundidad pudiendo entrar en contacto con las aguas subterráneas las que se encuentra a 0.75 m de la superficie.	- Asegurar que todas las instalaciones que contiene los combustibles sean seguras y estén inspeccionadas periódicamente. Las operaciones deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa. - Contar con una zona estanca de protección ante la eventualidad de fugas de los combustibles. - Canalizar las fuentes de aguas superficiales y disponerlos alejadas de las instalaciones que contiene hidrocarburos. - Cuando se proceda a la recepción y llenado de los tanques se tomara especiales medidas de precaución para no derramar los hidrocarburos.	- Utilizar sistema de contención de hidrocarburos sobre cuerpos de agua evitando su migración y al mismo tiempo iniciar el proceso de recuperación del hidrocarburo y de las aguas contaminadas (sea con esponjas o enviando el producto contaminado a una poza API). - Realizar los correspondientes análisis a las aguas recuperadas con el fin de determinar si están libres de contaminación.
Contaminación por la presencia y manejo de combustible.	Impacto negativo valorizado como importancia medio alto, especialmente porque la presencia de los combustibles tanto en las operaciones de recepción como en despacho, pero siendo mas significativo durante las actividades de almacenamiento. La presencia del suelo es directa pues forma parte del sostenimiento que forma parte del sostenimiento que conforman las instalaciones que almacenan los Hidrocarburos	- Asegurar que todas las instalaciones que contiene los combustibles sean seguras y estén inspeccionadas periódicamente. - Las operaciones deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa. - Contar con una zona estanca de protección ante la eventualidad de fugas de los combustibles. - Canalizar las fuentes de aguas superficiales y disponerlos alejadas de las instalaciones que contiene hidrocarburos. - Cuando se proceda a la recepción y llenado de los tanques se tomara especiales medidas de precaución para no derramar los hidrocarburos.	- Utilizar un sistema de contención colocando barreras de suelo evitando que el Hidrocarburos se expanda y al mismo tiempo iniciar el proceso de recuperación del Hidrocarburos y del suelo contaminado (remediación). - Realizar los correspondientes análisis de suelos a fin de determinar si están libres de contaminación. - Todo derrame deberá ser recolectado y removido del lugar.
Contaminación del recurso agua por la presencia de hidrocarburos en el acuífero.	Es un Impacto negativo valorizado como de importancia media, este impacto se debe al riesgo de derrame de que existe durante las operaciones de almacenamiento de combustibles, que ante la posibilidad de ocurrencia de un derrame entraría en contacto directo con el suelo donde la infiltración es rápida a causa de su porosidad, entrando en contacto directo con las aguas subterráneas que empiezan a emergen a unos 0.75 en el Terminal. Estas aguas contaminadas si no son tratadas a tiempo la contaminación puede alcanzar a otros sectores del acuífero.	- Buscar procedimientos para evitar que un derrame de hidrocarburo no alcance el acuífero. - Realizar determinación de la calidad de agua de los acuíferos de forma periódica.	- Caracterizar el nivel de contaminación del acuífero, identificando el tipo de Hidrocarburos y posible extensión. - Recuperar el agua contaminada con el apoyo de pozos y bombas para disponerlas en la poza API para su tratamiento.

Impacto ambiental	Descripción	Medidas	
		Preventivas	Mitigantes
Contaminación de las aguas de mar por la presencia de hidrocarburos.	Impacto ambiental negativo de importancia media por la posible presencia de hidrocarburos en las aguas de mar de las actividades de recepción en la etapa de operación.	- Las operaciones de recepción deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa. - Todo personal que se encuentre labora dentro de las instalaciones de Terminal así como contratistas deberán tener en conocimiento las normas de seguridad las que deberán ser cumplidas durante la ejecución del trabajo. - Asegurar que todas las instalaciones del amarradero sean seguras y estén inspeccionadas antes y durante la descarga de hidrocarburos. - Se cumplirán con las reglamentaciones de control ambiental emitidas por el organismo competente del ministerio de energía y minas.	- Se paralizara todas actividad de descarga del hidrocarburo y se procederá al plan de emergencia para contener el posible derrame y comunicar a las autoridades correspondientes (capitanía de puerto y jefe de terminal). - Se realizara estudios que permitan determinar el alcance del área afectada para se comunicada a la autoridad de hidrocarburo . - Se realizaran monitoreos los que permitan determinar la evolución de los parámetros potencialmente afectados.
Contaminación del recurso agua por la generación de efluentes industriales.	Impacto ambiental negativo de importancia media por la generación de los efluentes industriales, que procederán de las líneas de recepción donde se descargan diferentes hidrocarburos a los que se incorporaran este nuevo incremento.	- Se contara con un sistema de tratamiento que garantice la calidad limite de los efluentes (poza API). - Se establecerá puntos de control en la poza API y aguas abajo. - Se cumplirán con las reglamentaciones de control ambiental emitidas por el organismo competente del ministerio de energía y minas.	- Se suspenderá toda actividad de vertimientos hasta asegurar que los efluentes que no sobrepasen los niveles máximos permisibles (Nº 030-96-EM/DGAA). - Se aplicaran medidas remediadoras de los cuerpos de agua afectados.
Deterioro de la calidad del aire por las emisiones de vapores.	Impacto ambiental negativo de importancia media debido a las emisiones de vapores de los hidrocarburos que se encuentren almacenados. Existe muy poca probabilidad que se pueda dar las emisiones puesto que en su mayoría son combustibles de poca volatilidad, a excepción del alcohol (0.5 MB).	- Asegurar que todas las instalaciones que contiene los combustibles almacenados sean seguras y estén inspeccionadas periódicamente. - Las operaciones deberán realizar en conformidad con los procedimientos de seguridad aprobados por la empresa. - Se cumplirán con las reglamentaciones de control ambiental emitidas por el organismo competente del ministerio de energía y minas. - Se realizaran periódicamente mediciones de gases y/o vapores de combustible en el aire con explosimetros.	- Se despejara el área y supervisara las concentraciones a fin de evitar cualquier tipo explosión en el ambiente. - En caso de lectura positiva en el explosimetro, no se efectuara ningún trabajo antes de averiguar el origen de los gases; y se tomaran las medidas correctivas.

Cuadro Nº 5-01: Matriz de descripción de medidas preventivas y mitigantes de los impactos producidos durante el proyecto

Impacto ambiental	Descripción	Medidas	
		Preventivas	Mitigantes
Contaminación del recurso agua por la generación de aguas servidas.	Impacto ambiental negativo de importancia media, debido a la generación de aguas servidas en la etapa de construcción y operación por los trabajadores que se encuentran dentro del Terminal.	- Las aguas servidas estarán separadas de las aguas de tipo industrial. - En el caso de existir una colapso de la red pública las aguas se contrataran de los servicios de empresas que permitan realizar el traslado y posterior disposición.	- Toda agua servida generadas dentro del Terminal serán dirigidas a las instalaciones del la red publica de alcantarillado.
Alteración de la calidad paisajística por la presencia de instalaciones en el manejo de combustible.	Impacto ambiental negativo de importancia media, debido a la presencia de instalaciones en el manejo de combustible en la etapa de operación. Este impacto se minimiza porque en el entorno del terminal Supe se encuentra intervenida por el sector industrial (rubro pesquero).	- El montaje de los nuevos tanques se construirá acorde en la medida de lo posible con la estética de los tanques existentes en el Terminal, teniendo presente el tipo de combustible almacenado. - Se deberán establecer medidas de contingencia para todas las actividades que pudieran ocasionar perjuicio en el valor paisajístico.	- Para toda alteración del medio se procederá aplicar procedimientos que permitan devolver a las condiciones iniciales o las más cercanas.
Deterioro de la calidad del aire por la presencia de material particulado.	Impacto ambiental negativo de importancia media, debido a la presencia de material particulado en la etapa de construcción originados por los movimientos de tierra; agudizándose durante las actividades relacionas al pulido de las láminas de acero.	- Selección de contratistas con criterios medioambientales. Desarrollo de buenas practicas. Minimizar la cantidad de movimiento de suelos. - Se rociara con agua la zona donde se realicen los movimientos de tierra, según sea conveniente. - Los trabajos de pulido se realizaran bajo condiciones climáticas pertinentes y procedimientos adecuados que permitan minimizar la generación de polvo. -	- Se hará uso de cortinas antiviento que permitan evitar las migraciones de las partículas, en caso de detectarse la migración fuera de los límites de la propiedad. - Se verificara el desarrollo de las actividades de pulido y movimiento de suelos con el fin de poder verificar o reestablecer sus procedimiento orientados a minimizar polvo en suspensión. -
Contaminación del suelo por la presencia de hidrocarburos en el suelo.	Impacto ambiental negativo de importancia media ante la posible presencia de hidrocarburos en el suelo, durante el desarrollo de las actividades de almacenamiento en la etapa de operación; cuyo origen se podría deber a un derramen o infiltración.	- Los tanques serán diseñados y construidos de acuerdo a la buena práctica de ingeniería. - Todos los tanques montados deberán ser probados antes de que sean puestos en servicio, en base a la norma con la que fueron fabricados. Se preverá un sistema de protección de derrames (zona estanca). - Cuando se proceda a la recepción y llenado de los tanques se tomara especiales medidas de precaución para no originar derrames de hidrocarburos.	- Una vez detectada la presencia de Hidrocarburos en el suelo se realizara la comunicación por los medios más rápidos al jefe de seguridad o cuadrilla de emergencia con la finalidad de efectuar las medidas correspondientes. - De existir contaminación se procederá a la remediación de suelos. - Se realizara estudios que permitan determinar el alcance del área afectada.

MEM-DGAAE

Folio: 00000404
NUMEROS

5.3.2 Procedimientos aplicados a las actividades del proyecto

La matriz de identificación de impactos ambientales (Cuadro N° 5-01) también nos permite identificar que actividades tienen una mayor incidencia en el cambio de los parámetros ambientales. Con el fin de minimizar los posibles impactos ambientales es necesario implementar un conjunto de procedimientos, de la matriz de interrelación se identifica los siguientes procedimientos a ser implementados en el Proyecto.

5.3.2.1 Procedimientos para contar con instalaciones seguras en el manejo de combustibles

Consorcio terminal Supe hará todos los esfuerzos para que todas sus instalaciones relacionadas al manejo de combustibles sean seguras de tal manera que se minimice fugas que puedan contaminar el suelo, aguas superficiales y subterráneas, asu vez minimizar la presencia de vapores orgánicos cuidando de esta manera la calidad del aire. Las instalaciones comprometidas al manejo de combustibles deben ser lo suficientemente seguras para evitar posibles incendios cuidando de esta manera la salud de los pobladores del entorno.

5.3.2.2 Procedimientos dirigidos a la presencia de Hidrocarburos en el suelo

Existe un procedimiento para minimizar fugas de Hidrocarburos y contaminar el suelo, para esto Consorcio terminal Supe tiene dirigida acciones que minimicen posibles fugas durante el manejo de combustibles tales como: uso de buenos materiales como tuberías y accesorios, mantenimiento periódico y oportuno de instalaciones, inspecciones continuas del estado de válvulas y tuberías con el fin de controlar o minimizar las fugas y además buscando recuperar el combustible que se escapa de sus contenedores y evitar la contaminación del suelo.

Los procedimientos dirigidos al correcto manejo de impactos se observan en la matriz que aparece en el Cuadro N° 5-01: Matriz de descripción de medidas preventivas y mitigantes de los impactos producidos durante el proyecto

5.3.4 Parámetros Ambientales más vulnerables del Proyecto (Programa de Control y Calidad)

El desarrollo del Proyecto en sus diferentes etapas y actividades afecta a los parámetros ambientales y en algunos casos lo hace con mayor fuerza y repetición. En la matriz de identificación de impactos, en la última columna nos muestra los parámetros más sensibles al desarrollo del proyecto. Así tenemos:

MEM-DGAAE
00000405
Folio: .....
NUMEROS

5.3.4.1 Programa para conservar la calidad del agua

En consorcio terminales Supe, las actividades del proyecto de alguna manera están conectadas a los recursos de agua marítima, agua superficial y del acuífero, una posible contaminación de los recursos hídricos no solo afecta a la calidad del agua sino que está por su fácil migración contamina la flora y fauna marítima como terrestre de su entorno. En las etapas de recepción existe la posibilidad de migración de hidrocarburos en mar; durante las etapas de almacenamiento y despacho existe la posibilidad de migración de Hidrocarburos en las aguas superficiales y aguas del acuífero como las que se encuentran a 0.75 metros de profundidad,

Consorcio terminales realiza esfuerzos para evitar por un lado que las operaciones de manejo de Hidrocarburos sean seguras de tal manera que minimice fugas y por otro lado realiza actividades dirigidas a aislar los cursos de agua alejando las instalaciones de manejo de combustibles, finalmente tiene procedimientos que permiten actuar rápidamente en el caso de una contingencia minimizando de esta manera la contaminación del recurso hídrico.

5.4 Programas de supervisión y control ambiental

5.4.1 Introducción

El programa de supervisión y control ambiental tiene como objetivo verificar que los diferentes programas ambientales se están cumpliendo y desarrollando de acuerdo al Plan de Manejo Ambiental propuesto para el Proyecto, dentro de un marco constituido por las políticas ambientales, las buenas prácticas operativas y el sistema de las mejoras continúas.

El programa de supervisión y control también dedicará esfuerzos para supervisar todos los sistemas y procedimientos propuestos para contar con un adecuado control ambiental.

El programa de supervisión y control ambiental buscará en todo momento que las actividades se desarrollen dentro del marco del Reglamento Ambiental dispuesto por el Ministerio de Energía y Minas y en cumplimiento con los límites máximos permisibles (LMP), de conformidad con la normativa existente. Este programa formará parte del programa general planteado para el desarrollo del Proyecto integral, incorporándose aquellas acciones de carácter local.

MEM-DGAAE

Folio: 00000406
NUMEROS

En general deberá atenderse a lo siguiente:

- La protección ambiental es responsabilidad de todos, desde el primer hombre del terminal hasta el último.
- Las jefaturas son responsables de las condiciones ambientales de sus correspondientes áreas.
- La Jefatura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) es responsable de la supervisión en el cumplimiento de los diferentes programas ambientales.
- La alta dirección es responsable directa de todos los asuntos ambientales que pueda generar el Proyecto.

5.4.2 Organización de los Sistemas de Supervisión y Control

De acuerdo a las normas ambientales establecidas Consorcio Terminal Supe cumplirá con las auditorias ambientales, las que se pondrán en marcha regularmente, asegurando que todas las prácticas ambientales que se apliquen cumplan también con las políticas de la compañía. La gestión en la supervisión y control contempla los sistemas de auditoria interna y los sistemas de auditoria externa.

En los sistemas de auditoria interna participarán todos los trabajadores de Consorcio Terminales Supe liderados por la Jefatura Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) Las auditorias externas, por su parte, son de dos tipos: Auditorias que serán controladas por los funcionarios del Ministerio de Energía y Minas, y auditorias controlados por empresas fiscalizadoras debidamente registradas en el Organismo Supervisor de la Inversión de Energía y Minas.

5.4.3 Preparación de los Materiales de Auditoria

Para los procesos de auditoria es importante respaldar cualquier hecho con información técnica plenamente evaluada por el responsable o institución que la emite; entre los materiales técnicos a prepararse se incluye los siguientes:

- Información técnica avalada por profesionales registrados en sus correspondientes colegios profesionales.
- Resultados de laboratorio avalados por el laboratorio o por el químico responsable del reporte de análisis.
- Procesamiento de la información de campo avalada por el responsable de los trabajos de campo. Las informaciones de campo y de laboratorio deberán procesarse, correlacionarse y presentarse resúmenes de los resultados más importantes.
- Informes de gestión ambiental, avalada por el responsable de área y por el responsable de medio ambiente.

MEM-DGAAE

Folio: 00000407
NUMEROS

5.4.4 **Actividades Objeto de Auditoria**

- Verificación del cumplimiento de los diferentes programas que corresponden al Plan de Manejo Ambiental.
- Verificación de los monitoreos de calidad de aire y monitoreos de efluentes
- Verificación del manejo de los residuos sólidos sean estos domésticos o industriales
- Verificación del desarrollo del Plan Comunitario Anual

5.4.5 **Programa de Monitoreo Ambiental**

El programa de monitoreo ambiental se ha diseñado para recolectar y registrar datos analíticos, con el fin de evaluar el impacto ambiental de las descargas y de las instalaciones a través del tiempo, a fin de tomar las medidas de mitigación pertinentes y en forma oportuna.
El programa comprende los siguientes monitoreos en forma permanente durante el horizonte del proyecto de Aguas y Aire.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA
AMBIENTAL S.A.

MEM-DGAAE

Folio: 00000408
NUMEROS

5.4.5.1 Monitoreo de Aguas

El programa de monitoreo de Efluentes Líquidos estará a cargo de la jefatura de medio ambiente, y contara con la ayuda de personal capacitado para realizarla. Este programa tendrá como objetivos: cumplir con lo establecido en el D.S. Nº 037-2008-PCM y D.S. Nº 015-2006-EM. Para este monitoreo de establecerá los siguientes puntos de control:

Cuadro Nº 5-02: Puntos de monitoreo de efluentes líquidos en Terminal Supe

Nombre de la Empresa:		Consorcio Terminales	
Nombre Unidad Operativa:	Punto de Control	Terminal Supe	
Coordenadas UTM (Sistema PSAD56):	1	18 200 269 E 8 805 421 N	Salida de Poza API: Cerca a la bomba de succión.
	2	18 199 319 E 8 805 374 N	Punto en mar a 300 m del punto de descarga de poza API, aguas arriba en dirección de la corriente marina, frente al cerro Faro Viejo.
	3	18 199 243 E 8 805 836 N	Punto en mar a 300 m del punto de descarga de poza API, aguas abajo en dirección de la corriente marina, frente a Boya Popa A-3.
Descripción (ubicación):		Distrito : Provincia : Departamento :	Puerto Supe Barranca Lima

Los parámetros monitoreados por puntos se mencionan a continuación:

Punto1: pH, Temperatura, Material Extractable en Hexano, Cloruros, Bario, Plomo, Fenoles, Cromo, Cadmio y Mercurio
Punto 2: pH, Temperatura, Material Extractable en Hexano, Bario, Plomo, Oxigeno Disuelto, Fenoles, Cromo, Cadmio y Mercurio
Punto 3: pH, Temperatura, Material Extractable en Hexano, Bario, Plomo, Oxigeno Disuelto, Fenoles, Cromo, Cadmio y Mercurio

En necesario mencionar que el monitoreo en los tres (3) se deben realizar de manera mensual periódicamente.

MEM-DGAAE

Folio: 00000409
NUMEROS

5.4.5.2 Monitoreo de Aire

El monitoreo de aire dentro del terminal Supe se divide en monitoreo para medir la calidad de Aire, monitoreo de emisiones gaseosas y monitoreo. Además también se mide parámetros metereologicos.

1. *Calidad de Aire*

- Puntos de medición

Cuadro Nº 5-03: Puntos de monitoreo de calidad de aire en Terminal Supe

Terminal		Coordenadas UTM	
		Norte	Este
Supe	Barlovento	8805298	18200341
	Sotavento	8805499	18200292

- Parámetros a medir: Partículas totales en suspensión (PTS), Monóxido de Carbono (CO), Sulfuro de Hidrogeno (H_2S), Dióxido de Azufre (SO_2), Dióxido de Nitrógeno (NO_2) e Hidrocarburos No Metano (HNM).

2. *Emisiones Gaseosas*

- Puntos de medición

Cuadro Nº 5-04: Puntos de monitoreo de emisiones de gases en Terminal Supe

Terminal	Coordenadas UTM	
	Norte	Este
Supe	8805358	18200320

- Parámetros a medir: Dióxido de Azufre (SO2), Monóxido de Carbono (CO), Óxidos de Nitrógeno (NOx) , Hidrocarburos No Metano (HNM), Oxigeno (O2)

MEM-DGAAE

Folio: 00000410
NUMEROS

3. *Venteo de Gases*

- Puntos de medición

Cuadro Nº 5-05: Puntos de monitoreo de venteo de gases en Terminal Supe

Terminal	Coordenadas UTM	
	Norte	Este
Supe	8805419	18200296

- Parámetros a medir: Hidrógeno Sulfurado (H2S) y Hidrocarburos Totales (HCT)

El Programa de Monitoreo de Calidad de Aire cumplirá con la Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM y el Protocolo de Monitoreo emitido por el Ministerio de Energía y Minas, así como con la Guía de Monitoreo de Aire de las Actividades Minero-energeticas (Protocolo de Monitoreo de Calidad de Aire y Emisiones).

De acuerdo con la Resolución Ministerial N° 315-96-EM/VMM y D.S. N° 074-2001-PCM, el programa se ajustará a la medición de las concentraciones partículas suspendidas (definida en el artículo 13° como materia de partículas con un diámetro aerodinámico igual o menor que 10 µm).
La medición total de partículas en suspensión (TPS) también se incluirá en el programa de monitoreo para facilitar una evaluación de sus efectos en la visibilidad además de la medición de óxidos de nitrógeno (NOx) y mediciones de orgánicos volátiles

5.5 Programas de capacitación ambiental

5.5.1 Introducción

Durante el programa de capacitación se realizaran charlas de educación y capacitación ambiental y social dirigido a los obreros y personal técnico durante las tres etapas que dura el proyecto con la finalidad de que crear un conciencia de protección al ambiente. También se fomentara capacitaciones al entorno social o grupos que de alguna manera están relacionados con el proyecto.

Para el primer grupo se pondrá en conocimiento el Programa Ambiental para el Proyecto donde queda señalado claramente las medidas de prevención y mitigación de aquellos impactos positivos y negativos que tienen un carácter significativo hacia el ambiente. Y mediante la aplicación de un temario de charlas referente a la salud, medio ambiente y seguridad se capacitara al personal según la función que realice y los impactos que esos puedan generar, a fin de evitarlos sus efectos negativos en el área de influencia del proyecto.

Para el segundo grupo es requisito indispensable su participación consciente e informada de todos los aspectos del proyecto: lo que involucra la preparación de los programas sociales comunitarios.

MEM-DGAAE
Folio: 00000411
NUMEROS

5.5.2 Objetivo

El objetivo del Programa de Capacitación es educar y capacitar al personal de obra y a la población que se encuentra dentro del área de influencia del Proyecto, en los procedimientos para prevenir y/o mitigar posibles daños a los diferentes componentes ambientales, así como a la infraestructura, durante el desarrollo de sus actividades diarias. Los programas de capacitación a darse para el personal que esté relacionado almacenamiento y manejo de combustibles y están integrados en el programa de capacitación general desarrollado para el proyecto de Consorcio Terminales . Algunos tópicos locales serán desarrollados como parte complementaria al programa de capacitación, especialmente en los temas de salud y seguridad ciudadana.

5.5.3 Acciones de Capacitación

Consorcio Terminales, mediante su Jefatura de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE) organizará charlas de educación y capacitación ambiental dirigida a todo el personal técnico y personal de obra, a fin de implementar adecuadamente las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental para que el personal tome conciencia de la importancia que tiene la protección de los recursos naturales y la salud de las personas.

Las charlas también serán dirigidas a la población localizada dentro del área de influencia directa, y se tratarán temas relacionados a: conservación y protección de los recursos naturales, conciencia ambiental, calidad de vida, y salud. También se considerará otros temas según el interés de la población.

La capacitación estará a cargo de los jefes ambientales, expertos en seguridad y medio ambiente, ecólogos, ingenieros de obra, o médicos, según sea el tópico de las charlas.

5.5.3.1 Capacitación General

De conformidad con el Programa de Capacitación, en su Plan de Manejo Ambiental se aplica para toda la Empresa.

5.5.3.2 Capacitación del Personal

La capacitación al personal de obra consistirá de charlas iniciales de los compromisos ambientales de Consorcio Terminales y sobre aspectos de seguridad ocupacional tanto generales a la obra como específicos al trabajo a realizar. Se incidirá sobre la responsabilidad de los trabajadores en el cumplimiento de estos compromisos.

Los temas que se desarrollara para el primer grupo constituido por el personal y técnico y obrero son los siguientes:

Folio: 00000412
NUMEROS

- Contenido de los programas de manejo ambiental existentes en la planta con el fin de que los trabajadores conozcan los alcances objetivos y metas de cada programa ambiental y como adecuar sus actividades para el cumplimiento de estos.
- Desarrollo de buenas practicas operaciones especialmente en aquellos aspectos de las operaciones identificados como aspectos ambientales significativos; en la practica están referidas al mejor manejo de los diferentes combustibles minimizando los riesgos explosividad incendio o contaminación de agua y suelo por hidrocarburos
- Capacitación en temas relacionados a las características físico químicas de los hidrocarburos con el fin de diseñar procedimientos para un mejor manejo y control de ellos
- Capacitaciones relacionadas a actuaciones para el caso de emergencias tales son los casos de derrames de combustible en tierra/ agua, practicas contra incendio, etc

Los temas que se desarrollara para el segundo grupo constituido por las personas que se ubican dentro del área de influencia directa o grupos de influencia, la capacitaciones estará relacionada a :

- En que consiste el manejo de combustibles desde su origen hasta su comercialización y el rol que cumple consorcio Terminales.
- Capacitaciones relacionadas al contenido del programa comunitario (programas de salud, educación, seguridad, etc)
- Capacitaciones relacionadas al contenido del programa de manejo Ambiental

Los procedimientos de capacitaciones para el primer grupo se harán de manera conjunta con el Programa de Salud y Seguridad. A todo el personal se le impartirá un primer curso de inducción de una hora de duración. El curso de inducción explicará los principales objetivos del Plan de Manejo Ambiental. Se dará una explicación básica sobre la importancia de lograr estos objetivos para el personal, la compañía y la sociedad en general.
Después del curso de inducción, se dará una charla de 30 minutos a los supervisores y capataces. Esta charla tendrá por objetivo hacer que los que la reciben asuman su responsabilidad en implementar el Plan de Manejo Ambiental.

Durante la duración del trabajo, se realizarán charlas semanales de 10 minutos de duración a todo el personal que será dividido en grupos de acuerdo a su especialidad. Se dará énfasis en la capacitación del cuidado de los recursos naturales (físicos y biológicos) evitando su contaminación con los residuos orgánicos e inorgánicos.

La capacitación también incluirá el conocimiento de los materiales disponibles en el lugar y su uso para la prevención de la contaminación y el manejo de contingencias.

A cada trabajador se le dará un manual básico de educación ambiental. También se ubicarán cartillas de educación ambiental en lugares visibles. Se producirán cartillas adicionales en donde los procedimientos se ilustren con dibujos con el fin de facilitar su comprensión.

Para el segundo grupo la capacitación puede realizarse a través de talleres, visitas guiadas o reparto de trípticos con información relacionada al programa de capacitación.

MEM-DGAAE

5.6 Plan de contingencias

Folio: 00000413
NUMEROS

5.6.1 Introducción

El presente Plan de Contingencia de emergencias para el TERMINAL SUPE, tiene como propósito establecer los procedimientos bajo los cuales el personal del Terminal se organiza y asume las funciones específicas asignadas para detectar, controlar y contrarrestar oportuna y eficazmente situaciones de emergencia que pueden ocurrir en las instalaciones dentro del Terminal por causas naturales, factor humano o falla mecánica, tales como derrames en tierra, explosiones, incendios, sismos y accidentes. Por otro lado consorcio tiene aprobado un plan de contingencia que emplea para sus actuales operaciones este mismo plan será aplicado para la ampliación del proyecto,. A continuación se presenta el contenido de dicho plan, un resumen de las situaciones de riesgo que podrían presentarse, una descripción del procedimiento y un resumen de cada los planes de contingencia más importantes a aplicar en Terminal a:

1. Hojas de control de Cambios y Actualización
2. Introducción
3. Apreciación del riesgos
4. Los encargados de la administración del plan
5. Procedimiento general emergencias
6. Planes de acciones en casos de: incendio y explosiones, derrames, sismo, inundaciones, amenaza externa, accidentes.

Dentro del contenido de los planes de contingencias también se presentan anexos de: Las características de los productos combustibles, el formato para informes de accidentes/ incidentes y un plano de seguridad del terminal.

5.6.2 Situaciones de riesgo

Se identifican tres fuentes generales que pueden originar riesgos: Internas, Externas y Naturales.

- Internas: son los riesgos ocasionados por falla humana, falla de operación de equipos o falla de materiales, que pueden derivar en accidentes personales, derrames o incendios.
- Externas: representan los riegos externos, que pueden presentarse actos delincuenciales o de vandalismo.
- Naturales: Riesgos naturales que puedan afectar a las instalaciones y sus consecuentes daños y pérdidas; en especial sismos y eventualmente inundaciones.

Desde otro punto de vista las situaciones de Emergencia que pueden presentarse más frecuentemente en el Terminal son: Accidentes del Personal, Derrames, Incendios y explosiones.

MEM-DGAAE
00000414
Folio: .....
NUMEROS

5.6.2.1 Accidentes Personales

En general se producen por falta de concentración del personal, incumplimiento de las normas y procedimientos operativos o mal uso de los equipos de protección personal o herramientas. Eventualmente por enfermedad repentina.

5.6.2.2 Incendio - Explosión

Probablemente la situación de emergencia que puede producir mayores daños a la integridad del personal, a las instalaciones y a las áreas vecinas es la que se presenta por incendio o incendio - explosión.
Dado que en el Terminal se manejan productos combustibles, existe la posibilidad de incendios en cualquier lugar de las instalaciones, ante la coincidencia de los tres elementos necesarios para que se produzca fuego: el combustible, fuente de energía o calor y oxígeno presente en el aire. La explosión es la expansión violenta de vapores de hidrocarburos dentro de un recipiente cerrado por calentamiento excesivo y normalmente es seguido por incendio. La mayor parte de las emergencias que se pueden presentar en el Terminal, en su evolución más desfavorable llegarían a producir incendio.

5.6.2.3 Derrames

Los derrames en tierra y agua en general tienen su origen en falla operativas, sin embargo también debe considerarse que pueden originarse por fallas de materiales o por colapso de tanques, desprendimiento de conexiones o roturas por efecto de sismo o fenómenos naturales.

Debe tenerse en cuenta que en todo derrame la posibilidad de incendio es inminente ante la presencia de fuente de calor presente en la zona afectada y aledaña a favor del viento.

Cada uno de estos accidentes o siniestros, presentan situaciones diferentes y características que pueden resultar en: accidentes de las personas, desarrollo/ propagación del accidente/siniestro, probabilidad de afectación a instalaciones vecinas, interrupción del suministro de hidrocarburos líquidos a consumidores directos y mayoristas a clientes, contaminación ambiental y deterioro de imagen de la empresa.

MEM-DGAAE

Folio: 00000415
NUMEROS

5.6.3 Procedimientos generales de acción ante emergencias

5.6.3.1 Organizaciones ante emergencias

Dadas las características de funcionamiento del Terminal y dotación del personal, todo el personal de operaciones, mantenimiento y administración forma parte de la Organización ante Emergencias. Asimismo, se considera al personal del Servicio de Vigilancia y eventualmente al personal de los Distribuidores Mayoristas.

Adicionalmente la Organización ante Emergencias debe estar coordinada con el Cuerpo de Bomberos Voluntarios y la Policía Nacional que conforman el Apoyo Externo así como con otras entidades externas.

En general se pueden presentar situaciones de emergencia en dos escenarios:

1) Durante el horario normal de trabajo del Terminal, (Donde existen las mayores probabilidades de anomalías), en el cual se dispone de la mayor parte del personal para constituir y activar la organización de Emergencia.

2) Fuera del horario normal de trabajo, durante el cual la detección y comunicación de la emergencia y eventualmente la toma de acciones iniciales estará a cargo del Servicio de Vigilancia, hasta que el Jefe del Terminal y el resto del personal pueda llegar al Terminal y constituir la organización del caso. La Organización ante Emergencias se muestra en el Cuadro Nº 5-02: Esquema de flujo de comunicaciones

Las funciones principales de los miembros de la Organización para Emergencias es la siguiente

- Jefe de la Emergencia

El Jefe ante situaciones de emergencia es el Jefe del Terminal.

- Este tiene el mando y es el máximo responsable del planeamiento y dirección de las operaciones para el control de la emergencia.
- Evalúa la magnitud del accidente / siniestro y determina las acciones de respuesta de la Organización, solicita la participación del Apoyo Externo y otros apoyos.
- Determina las acciones para aislar proteger las instalaciones expuestas y no afectadas, la evacuación de personas, salvataje de bienes y valores. Dispone la emisión de las comunicaciones del caso.
- Asegura la protección física interna y externa; y la custodia de los bienes y valores.
- Determina la solicitud de Apoyo Externo y/o asesorías necesarias.

- Organiza y dirige la evacuación de las personas no asignadas en este Plan, contratistas, visitantes y Camiones Cisternas.
- Coordina y administra los primeros auxilios a personal accidentado.
- Dirige a los Grupos de Combate y de Apoyo y ejecuta los Planes de Acción

MEM-DGAAE
Folio: 00000416
NUMEROS

- Jefe Grupo de Combate

El Auxiliar Operativo 2, del Terminal es el encargado de comandar al Grupo de Combate, bajo la dirección del Jefe del Terminal. .

- Juntamente con el resto del personal del Grupo realiza las tareas de control de la emergencia.
- Evalúa y solicita mayores facilidades y apoyo cuando la situación lo requiera.
- Mantiene condiciones que aseguren la protección del personal a su cargo.

- Jefe del Grupo de Apoyo

El Grupo de Apoyo es comandado por el Auxiliar Operativo 1, del Terminal.

- Tiene a su cargo las comunicaciones externas en coordinación con el Jefe de la Emergencia. Emite las comunicaciones necesarias así como el llamado al Apoyo Externo y centros de atención médica.
- Asegura el oportuno suministro de materiales y equipos que requiera el Grupo de Combate.
- Organiza y dirige la evacuación de las personas no asignadas al Plan, contratistas, visitantes, Camiones cisternas.

- Servicio de Vigilancia

Bajo la Supervisión del Jefe del Terminal se encarga de:

- Control de portones, control del orden en la playa de estacionamiento, colabora con el Auxiliar Operativo para la evacuación de Camiones Cisternas.

En caso de emergencias fuera del horario normal de trabajo:

- Comunicar de inmediato y con el mayor detalle la ocurrencia al Jefe del Terminal o al Supervisor.

- Mediante los medios disponibles y sin poner en riesgo su propia integridad física, tratar de controlar la emergencia.

Folio: 00000417
NUMEROS

- Apoyo Externo

Representado, básicamente por el personal de Policía y Cuerpo de Bomberos, actuarán en coordinación con el Jefe del Terminal y de acuerdo a los procedimientos de apoyo pre establecidos, tanto para la prevención como para lograr ayuda en casos de emergencia. Las entidades de Apoyo externo (de acuerdo a sus posibilidades y coordinaciones previas) puede proveer de Personal adicional y de equipos y materiales para el control emergencias, las principales fuentes de apoyo externo son:

- Defensa Civil: Para determinar acciones en caso de fenómenos naturales, establecer zonas seguras y rutas de escape.
- Policía Nacional: Para obtener apoyo en caso de necesidad de protección física de las instalaciones, actos externos y evacuaciones.
- ESSALUD- Ministerio de Salud – Clínicas Probadas: Para la evacuación y atención de personal accidentado y o enfermedades intempestivas.
- Cuerpo de Bomberos: Para apoyo en Accidente Ocupacional, Enfermedad intempestiva, Rescate, Incendio en vecindad, fuga/derrame, Incendios.

5.6.3.2 Guías generales

Las actividades para reducir los daños, respuesta y reestablecimiento del funcionamiento Normal de las instalaciones están contenidas en los Planes de Acción que se presentan más adelante. Adicionalmente debe tenerse las siguientes consideraciones:

- Que toda emergencia puede ser prevenida mediante formación del personal en su correcto comportamiento en el puesto / cargo que desempeña y aplicación del Programa Anual de Seguridad e Higiene Ocupacional.

- Que los daños producidos pueden ser controlados, mitigados y contrarrestados antes que se agraven las pérdidas haciendo uso de todas las facilidades que se dispongan en el Terminal y el Apoyo Externo y el aporte de la Ayuda Mutua.

- Que el Apoyo Externo del Cuerpo de Bomberos Voluntarios, por la zona geográfica de ubicación del Terminal, llegará no antes de los 15 minutos de recibida y conformada la comunicación en su Central de Radio, y sus refuerzos no antes de 30 minutos.

- Que las coordinaciones con el Apoyo Externo y la Ayuda Mutua son suficientes para obtener respuesta en el tiempo previsto, con equipos, materiales y personal requerido.

- Que superada la emergencia, se dispone de recursos y fuerza de trabajo para rehabilitar los daños producidos y reiniciar aún parcialmente las operaciones del Terminal.

MEM-DGAAE
Folio: 00000418
NUMEROS

5.6.3.3 Detección y alarma

Quien detecte una situación de Emergencia deberá comunicar, por el medio más rápido al Jefe del Terminal; dado que todo el personal del Terminal cuenta con radios para comunicación interna, la comunicación general queda asegurada.

El Jefe del Terminal determinará las acciones a tomar ordenando la reunión del personal de la organización de emergencia en un punto determinado o en el lugar de la emergencia. A su criterio y dependiendo de la gravedad del suceso, ordenará se toque la sirena de alarma.

Fuera de horas de trabajo y en días feriados, el Vigilante deberá emitir la comunicación, por teléfono al Jefe del Terminal.

5.6.4 Operaciones de respuesta - planes de acción

La respuesta a una situación de emergencia está orientada activar los recursos de protección y control lo más rápidamente posible, minimizando el riesgo para el personal, las instalaciones y el ambiente.

5.6.4.1 Acciones Iniciales

El trabajador del Terminal que detecte la emergencia o se encuentre en la zona, si tiene el
Conocimiento adecuado y dispone de los medios necesarios, inmediatamente después de haber comunicado la alarma, deberá tomar las acciones operativas para controlar la emergencia en su etapa inicial apoyándose en el compañero de trabajo que se encuentre cerca del lugar: cerrar válvulas, parar bombeo, usar extintores.

5.6.4.2 Acciones de respuesta

En los casos en que la emergencia no ha sido controlada en su fase inicial, el Jefe del Terminal tomará las acciones para activar el Plan de Acción correspondiente y para que se emitan las comunicaciones del caso. Las acciones de respuesta están descritas en este Plan.

El Jefe de Terminal evaluará la situación y determinará la necesidad de recurrir al Apoyo Externo para controlar la Emergencia, especialmente al Cuerpo de Bomberos.

Si la emergencia ha sido controlada en su etapa inicial, el Jefe del Terminal dispondrá las acciones correspondientes para inspeccionar el lugar de la emergencia, confirmar las condiciones de seguridad y operativas del sitio y restaurar la normalidad de las operaciones. Adicionalmente, a criterio del Jefe del Terminal, se podrán tomar acciones complementarias para detener los trabajos, evacuar las zonas afectadas etc.

MEM-DGAAE
Folio: 00000419
NUMEROS

Paralelamente dispondrá la emisión de comunicaciones.

A modo de guía para el flujo de comunicaciones, se incluye el Cuadro N° 5-06 Esquema de Flujo de Comunicaciones Y el Cuadro N° 5-07 Cuadro de organización ante emergencias.

5.6.5 Notificación – comunicaciones

En cuanto se informe de la ocurrencia de un Accidente / Siniestro, se suspenderán todas las comunicaciones internas y externas, dejando libre las líneas de teléfonos fijos y celulares. Todas las comunicaciones se atenderán a través de la Central Telefónica o teléfonos directos, en horarios y días laborales regulares y en días feriados y horarios no laborables a través del Servicio de Vigilancia. A modo de guía para el flujo de comunicaciones, se incluye el Cuadro N° 5-08 Y el Cuadro N° 5-09 se mencionan el directorio telefónico a quien acudir en caso suceda alguna emergencia.

El Jefe del Terminal es el responsable de emitir las comunicaciones internas y externas; asimismo, es la única persona autorizada para las comunicaciones con los medios de comunicación.

5.6.6 Evaluación, reinicio de operaciones y emisión de informes

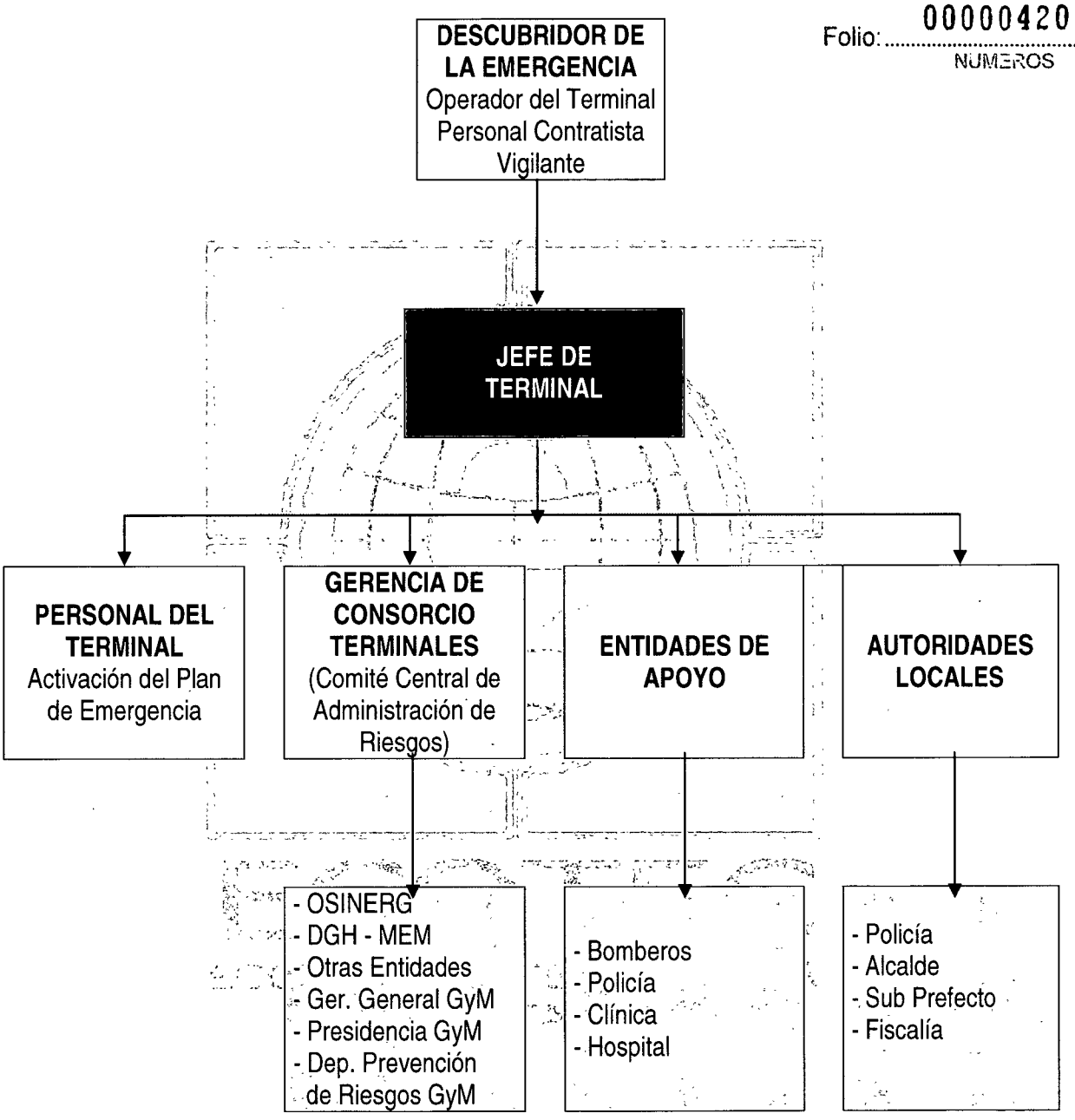
Controlada la emergencia, el Jefe del Terminal dispondrá la inspección del lugar de la emergencia, para confirmar las condiciones de seguridad y operativas del sitio y restaurar la normalidad de las operaciones, así como la investigación preliminar del accidente o siniestro y si es el caso, estimar el tiempo y las acciones para la recuperación y rehabilitación de las instalaciones.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA
AMBIENTAL S.A.

Cuadro N° 5-06: Esquema de flujo de comunicaciones

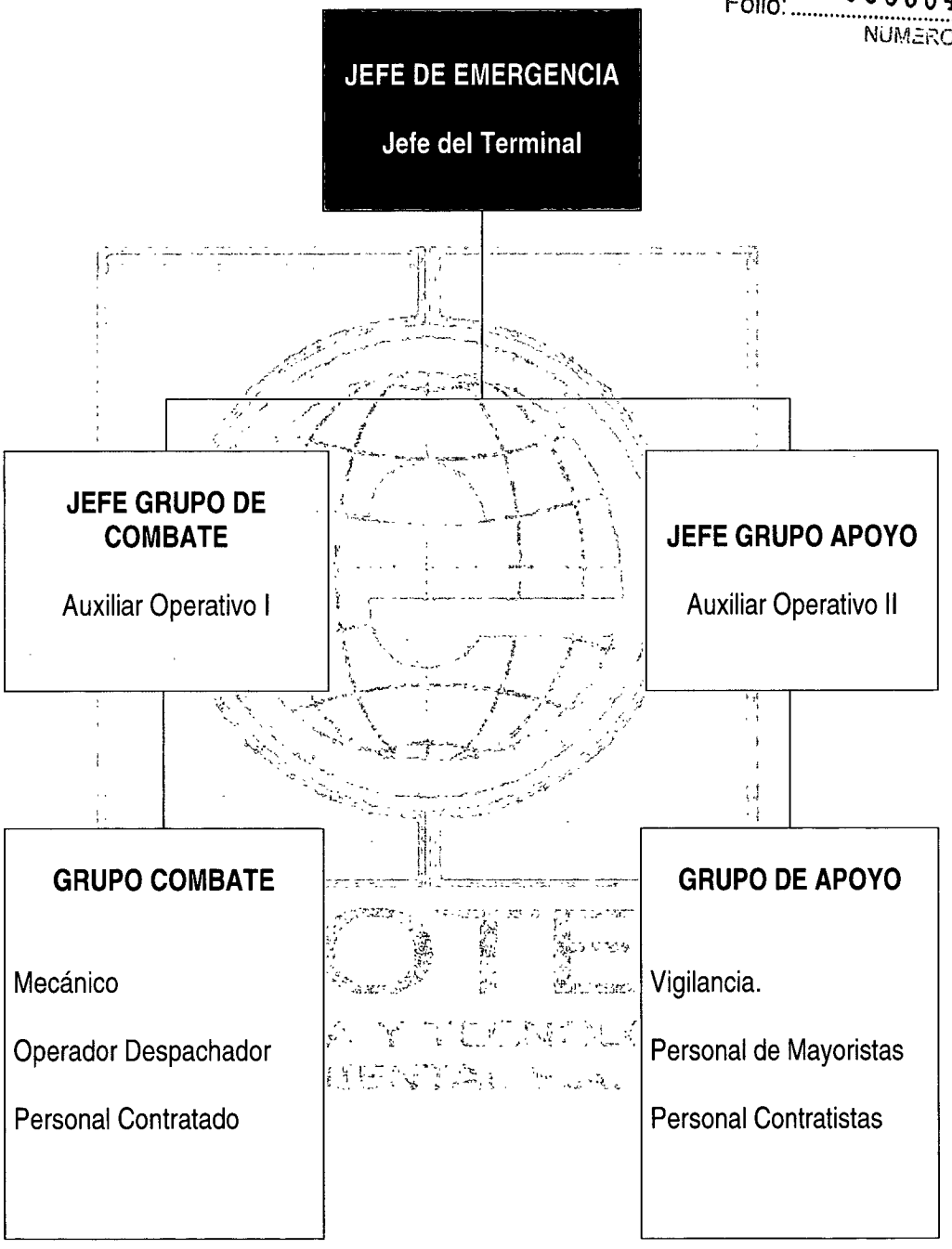
MEM-DGAAE

Folio: 00000420 NUMEROS



Cuadro N° 5-07: Cuadro de organización ante emergencias MEM-DGAAE

Folio: 00000421
NUMEROS



Folio: 00000422
NUMEROS

Cuadro N° 5-08: Directorio para emergencias

CONSORCIO TERMINALES	TELEFONO - FAX	CELULAR
Central Telefónica Oficina Principal	51 -1 - 445 - 3554	01-94133478 01-94133476 413*3478 413*3476 814-2493
Gerente Consorcio Terminales	51 -1 - 445 -3554	
Gerente de Operaciones	51 -1 - 445 - 3554	019 – 4131404
Gerente HSSE	51 -1 - 445 - 3554	019-4131402
Jefe de Terminal	(084) 277 334	019-4130968
APOYO EXTERNO		
Cuerpo de Bomberos Voluntarios del Perú **Sede Barranca Nº 73** **Sede Pativilca Nº B-91**	 (01)-235-2333 (01)-236-3250	
Policía Nacional del Perú **Comandancia** **Delegación Local**	 (01)-236-4008	
Capitanía de Puerto	(01)-236-4045	
Centros Hospitalarios **Centro de Salud de Puerto Supe** **Hospital de Apoyo Barranca – Emergencias-Administración** **ESSALUD Barranca – Emergencias** **Hospital de Apoyo Manuel C. Tello** **Clínica Maria Auxiliadora**	 (01)-236-4517 (01)-235-3126 (01)-235-5774 (01)-235-3863 (01)-235-5270	
Municipalidad de Puerto Supe **Prefecto/Sub Prefecto** **Defensa Civil**	(01)-239-4001 (01)-235-2150 (01)-236-4001	

MEM-DGAAE

Folio: 00000423 NUMEROS

DIRECTORIO PARA EMERGENCIAS - PERSONAL DEL TERMINAL (SUPE)

En el Cuadro adjunto se incluye el Directorio Telefónico y direcciones del Personal de GMP que opera el Terminal así como los datos correspondientes a personal de Contratistas y Mayoristas.

Cuadro N° 5-09: Directorio para emergencias- personal del Terminal

Nombres y Apellidos	Cargo	Dirección Domiciliaria	Teléfono
Gonzalo Vizcarra M.	**Jefe Terminal**	**Av. Grau N° 609 Dpto. 101 – Barranca**	**413*0949**
Omar Avilés Pingo.	Supervisor	Av. Grau N° 609 Dpto. 101 – Barranca	413*1409 (01)-9959-29670
Alam Grau Correa	Supervisor	Av. Grau N° 609 Dpto. 101 – Barranca Av. Grau	413*1409
Jesús Reyes Montañez	Mecánico	Calle Francisco Vidal 289 Puerto Supe	(01)-236-5375
Javier Cruz Ramirez	Administrador	Calle Tacna 7ma Cuadra S/N Puerto Supe	(01)-236-4878
Cesar Talledo Saavedra	Auxliar Operativo	Calle San Martin N° 340 Nueva Victoria – Pto. Supe	(01)-238-5006
Policarpo Araujo Solis	Operador Efluentes y Almacenes	Pasaje Tres Piedras N° 111 Puerto Supe	(01)-766-5746
Anthony Julia Fajardo	Operador	Calle Trujillo N° 249	(01)-236-5439
Santiago Castañeda Black	Operador	Calle San Pedro N° 173 Int 2 Nueva Victoria Puerto Supe	(01)-794-9066
Gino Gianotti	Todista	Jr. Francisco Vidal N° 273 Pto. Supe	428*8119

ECOTEC ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

5.6.7. Plan de acción ante incendios – explosiones

5.6.7.1 Exposiciones al riesgo

Probablemente la situación de emergencia que puede producir mayores daños a la integridad del personal, a las instalaciones y a las áreas vecinas es la que se presenta por incendio, o incendio - explosión.

Es ampliamente conocida la teoría del fuego, el fuego es una reacción química de combustión que genera gran cantidad de calor. Para que se produzca deben estar presentes simultáneamente los tres elementos: combustible, calor y oxigeno.

Dado que en el Terminal se manejan productos combustibles, existe la posibilidad de incendios en cualquier lugar de las instalaciones, ante cualquier fuente de energía o calor presente en la zona y exposición del producto al oxigeno del aire. La explosión es la expansión violenta de vapores de hidrocarburos dentro de un recipiente cerrado por calentamiento excesivo y normalmente es seguido por incendio.

También se puede producir explosión por la vaporización violenta de agua cuando esta entra en contacto con hidrocarburos líquidos a alta temperatura.

- Los Líquidos Combustibles cuyo punto de inflamación es mayor a 37,8°C (100°F) (Kerosene, Turbo, Diesel y Residuales) necesitan que la temperatura llegue a dicho punto y se eleve hasta mantener combustión sostenida en progresión.

- Los Líquidos Inflamables cuyo punto de inflamación es menor a 37,8°C (100°F) (GLP, Gasolinas, solventes, RC 250) arden inmediata y sostenidamente en progresión.

- En los materiales sólidos la progresión de la combustión es relativamente lenta, aún cuando estén impregnados de líquidos combustibles o inflamables.

MEM-DGAAE
00000424
Folio: .....
NUMEROS

5.6.7.2 Acciones iniciales

El operador que se encuentre en las cercanías del incendio dará la voz de alarma y pedirá ayuda a los trabajadores más cercanos.

- Identificará el origen del incendio y zona comprometida.

- El operador, detector de la emergencia, si puede controlar un incendio incipiente, procederá a controlar el fuego, sin exponer su vida.

- Dará la voz para que se detenga todo trabajo a menos de 100 m. Alrededor del área comprometida y para que se evacue al personal.

- Aún cuando hubiera controlado el incendio, observe la zona afectada y mantenerse prudentemente alejado hasta la llegada de la Respuesta Inicial, que tomara las Acciones de Control y Supresión.

- El Jefe del Terminal dispondrá la emisión de la señal de alarma y procederá a activar la Organización de Emergencia y disponer el combate del incendio si no ha sido controlado en su fase inicial.

MEM-DGAAE

Folio: 00000425
NUMEROS

5.6.7.3 Acciones control

Si el incendio no ha sido controlado en su fase incipiente o inicial, el Jefe del Terminal deberá ordenar:

- Activar la Organización de Emergencia
- Ordenar la acción de las brigadas para combatir el incendio. Operar los sistemas CI:

- Activar sistema de Enfriamiento de agua.
- Activar sistema de espuma
- Activar las brigadas CI

- Solicitar apoyo externo a la Cia de Bomberos de la localidad.
- Corte del fluido eléctrico, parada de bombas, suspensión de descarga y en general de todas las operaciones.
- Evacuar ordenadamente el área de despacho.
- Evacuar al personal que no forma parte de las brigadas de contra incendio y de apoyo.

5.6.7.4 Combate

Para el control y combate de incendios el Terminal dispone de varios elementos: sistema de espuma, sistema de agua y extintores. La utilización correcta de estos elementos está descrita en el Manual de Contra Incendios

La espuma será utilizada para la extinción de incendios de productos combustible, mientras que el agua tiene su principal uso en el enfriamiento de las instalaciones comprometidas.

Nunca se debe usar agua para extinguir incendios de hidrocarburos o en instalaciones eléctricas; para incendios en instalaciones eléctricas y otros menores y localizados se puede hacer uso de extintores.

Para el caso de incendio en tanques de almacenamiento: se usará espuma, a través de las cámaras del tanque o lanzadores para la extinción del fuego, el agua será usada para enfriar externamente el tanque incendiado y los tanques expuestos.

Incendio en buzones de drenaje y de derrames, deben ser controlados mediante el uso de espuma. De acuerdo al Estudio de Riesgos, los principales escenarios que se originan por el nuevo proyecto Terminal son los siguientes:

MEM-DGAAE
Folio: 00000426
NUMEROS

ESCENARIO N° 1	
TANQUE INCENDIADO	INSTALACIONES EXPUESTAS
Tanque: N° 12 Producto: Diesel 2	Tanque N° 15 Gasolina 84 Tanque N° N1 Alcohol

ESCENARIO N° 2	
TANQUE INCENDIADO	INSTALACIONES EXPUESTAS
Tanque: N° N1 Producto: Alcohol	Tanque: Nº 12 Diesel Tanque: N° 15 Gasolina 84 Tanque: Nº N2 B100

ESCENARIO N° 3	
TANQUE INCENDIADO	INSTALACIONES EXPUESTAS
Tanque: N° N2 Producto: B100	Tanque: N° 11 Gasolina 84 Tanque: N° 15 Gasolina 84 Tanque: N° N1 Alcohol

5.6.7.5 Incendio con derrame en recipientes que contienen hidrocarburos

Rebosamiento por ebullición desbordante - boil-over: fenómeno se presenta principalmente en tanques de almacenamiento de Residuales, Asfaltos y Petróleo Crudo. Al producirse un incendio las fracciones más livianas son las primeras en entrar en combustión mientras que los componentes con mayor punto de ebullición se calientan transmitiendo el calor a la capa más fría inferior, originándose un movimiento del líquido, que produce que las fracciones más ligeras asciendan hacia la superficie, alimentando aún más el incendio y de las más pesadas hacia el fondo. La onda calórica descendente (a más de 100°C) alcanza el nivel de agua del fondo del tanque, produciéndose la vaporización instantánea y expansión violenta del agua. Un volumen de agua, al vaporizarse aumenta su volumen en 1,500 - 1,700 veces, expulsando el producto contenido en el tanque incendiado.

Derrame superficial – slop over : Este fenómeno se puede producir cuando se aplica un chorro de agua sobre la superficie caliente de un producto pesado que se encuentra a una temperatura mayor que el punto de ebullición del agua. En este caso solo se derrama desbordándose lentamente la primera capa delgada.

Derrame por espumación – frothover: Puede ocurrir cuando un tanque de residual que tiene agua en el fondo y se sobrecalienta gradualmente, por encima de la temperatura de ebullición del agua, sin incendio. Transcurrido suficiente tiempo, el agua caliente produce ebullición prolongada, escapando del recipiente y esparciendo en forma de espuma aceitosa. Este producto emulsionado puede incendiarse si encuentra una fuente de ignición.

Explosión de vapores en explosión de liquido en ebullición – bleve : Resulta por exposición del tanque o recipiente al fuego directo o por efecto de radiación térmica dominante. En recipientes que no tienen dispositivos para alivio de presión, el incendio del líquido inflamable (punto de ignición de 37,8°C ó 100°F o menor) produce el incremento de la presión interna que puede llegar a ser mayor que la resistencia mecánica del recipiente ocasionando la ruptura del mismo.

Al fallar el recipiente la presión interna disminuye hasta la presión atmosférica resultando en una violenta vaporización de parte del líquido contenido. La energía en expansión producida por la vaporización instantánea dispersa el líquido restante y el recipiente fragmentado en partes, resultando una masa de fuego que se extiende sobre el suelo (groundflahs) y luego se eleva (fire ball). Este es un alto riesgo de radiación térmica que puede generar otros incendios de igual o mayor tamaño.

MEM-DGAAE
Folio: 00000427
NUMEROS

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

5.6.8 Plan de acción ante derrames en tierra

5.6.8.1 Exposición

Los derrames en tierra y en general tienen su origen en fallas operativas; sin embargo, también pueden originarse por fallas de materiales o por colapso de tanques, desprendimiento de conexiones o roturas por efecto de sismo o fenómenos naturales.

Pueden ocurrir durante de operaciones de descarga/recepción, transferencia, sobrellenado de tanques, fallas de equipos/bombas, tuberías en instalaciones en tierra así como sobrellenado de camión – tanque o cilindros durante el despacho, Rotura de prensa – estopa, o sellos, o empaquetaduras en Bombas de Transferencia o Despacho, Colapso de Estructura de Tanque Almacenamiento.

Debe tenerse en cuenta que en todo derrame la posibilidad de incendio es inminente ante la presencia de fuente de calor presente en la zona afectada y aledaña a favor del viento.

MEM-DGAAE
Folio: 00000428
NUMEROS

5.6.8.2 Acciones iniciales – detector de la emergencia

- Identificar el origen de la fuga o derrame y la zona comprometida.
- Comunicar la emergencia.
- Si conoce la operación, SIN EXPONERSE cierre la válvula más cercana o pare el funcionamiento de la bomba que alimenta la fuga.
- Pida ayuda al trabajador más cercano.
- Avise para que se detenga todo trabajo en la zona crítica y se evacue a los trabajadores.
- Observe el progreso de la fuga o derrame, de indicaciones precisas si es necesario detener otros trabajos fuera de la zona crítica y si los trabajadores deben evacuar a otra zona más segura.
- Al llegar el personal de respuesta informe como detecto la fuga o derrame y su progreso.

5.6.8.3 Acciones de control

- Identifique la zona comprometida. En algunos casos se puede percibir la atmósfera contaminada con vapor / gas de hidrocarburo; sin embargo, no así su origen.
- Confirmada la emergencia, el Jefe de terminal dispondrá se emita la alarma.
- Activar la organización de Emergencia.

- Detenga todos los trabajos que se realicen en la zona afectada, haciendo evacuar a las personas no incluidas en los equipos para combate de emergencia.

- Controlar la fuente de abastecimiento del derrame cerrando la válvula más cerca al derrame; para la bomba de recepción, transferencia o despacho, según sea el caso abrir el circuito eléctrico que da energía.
- Si el derrame es en la zona de despacho no mover con su propio motor camiones - tanque o de transporte de cilindro: inmovilizarlos o retirarlo a fuerza humana, si es posible. No maniobrar interruptores eléctricos.
- Asegurarse que no existan fuentes potenciales de ignición en la zona de emergencia.
- Señalizar la zona comprometida e impedir el ingreso de personas ajenas al control de la emergencia.
- Confinar la fuga - derrame en la poza de contención o formar compartimento con material de la misma poza o con material externo.
- Utilizar explosímetros para determinar el estado del ambiente en la zona de derrame.
- Recuperar el máximo de producto derramado, en cilindros o a otro tanque del mismo producto, no utilizar este producto para despacho hasta no tener la aprobación del propietario del mismo.
- Evaluar el daño y nivel de contaminación.
- Iniciar las labores de rehabilitación de suelos de acuerdo a lo indicado en el Manual de Normas y Procedimientos para la Protección Ambiental.
- Reiniciar las tareas regulares una vez que se compruebe que el área afectada ha quedado descontaminada, libre de gases y de riesgos.

MEM-DGAAE
Folio: 00000429
NUMEROS

5.6.9 Plan de acción ante derrames en Agua

5.6.9.1 Descargas Potenciales de Hidrocarburos

a) Descarga promedio más probable.- Descargas por rotura de cuello de ganso, falla en la brida de conexión, descarga por fugas a través de perforaciones o rajaduras de las mangueras, tubería o fallas en las empaquetaduras de las bridas; la descarga sería de 10 barriles.

b) Máxima descarga probable.- Rotura de la tubería; la descarga sería equivalente al volumen contenido en la tubería de 300 barriles, ya que aún en esta situación parcial el buque tanque puede bombear agua para desplazar el producto.

c) Peor caso de descarga.- Descargas por accidentes o roturas de parte de las instalaciones marítimas de amarradero, sin control por un lapso de 20 minutos; la descarga sería de 1,000 barriles.

Nota: Las descargas producidas por fallas en la nave, no imputables a las instalaciones del amarradero o a las operaciones de descarga, tales como

el caso por colisión, encallamiento o fallas de material de la nave, deben estar consideradas en los Planes de Contingencia de las naves.

5.6.9.2 Procedimientos para Prevenir o Mitigar Derrames Derivado de las Operaciones

- Situación

Frente a un posible derrame de producto en el mar que pudiera ocurrir durante la descarga de productos, del B/T hacia el Terminal, debemos realizar las acciones que se indiquen más adelante.

- Precauciones

- Antes de la descarga de los buques o de trasegar se deberá medir los tanques receptores y mantenerlos bajo observación durante su llenado.

- Durante las descargas se deberá verificar constantemente la normalidad de la operación, contando con equipos de buzo contratado para la vigilancia durante la descarga o barcazas para el control de derrames.

- Los vigilantes recorrerán las tuberías de descarga hasta la playa, deberán estar atentos ante cualquier muestra de derrame, tales como manchas, olor, evaporación sobre la superficie, etc. reportando radialmente cada hora al supervisor de la descarga en tierra.

- Cumplimiento cabal del manual de operaciones de descarga.

MEM-DGAAE
Folio: 00000430
NUMEROS

5.6.9.3 Procedimiento General para Acciones ante Derrame Resultante de Actividades Operacionales.

Producido el derrame el Plan se desarrollará comprendiendo las siguientes etapas:

- 1ra. Etapa: Detección y notificación

- 2da. Etapa: Operaciones de eliminación de causas de derrame

- 3ra. Etapa: Operaciones de respuesta
  - Aplicación de acciones de "Respuesta Rápida"
  - Despliegue de la contención del derrame en mar.
  - Despliegue de acciones de protección de playa
  - Recuperación del Producto.

- 4ta. Etapa: Evaluación y Emisión de Informes

Primera Etapa: Detección y Notificación

Todo derrame en operaciones de descarga o en otras circunstancias, será comunicado al Jefe de Equipo de Mar (Supercargo) y al Jefe del Equipo de Tierra (Supervisor de Planta). Quienes deberán a través de la fuente de información obtener los siguientes datos:

MEM-DGAAE
Folio: 00000431
NUMEROS

1. Nombre del informante
2. Lugar del derrame
3. Fecha y hora aproximada en que se produjo el derrame
4. Características del derrame
   - Tipo de producto
   - Volumen aproximado en barriles
   - Extensión del derrame o manchas aproximado en metros lineales (ml)
5. Circunstancias en las que se produjo el derrame
6. Posible(s) causa(s) del derrame

El personal operativo del área afectada procederá a realizar acciones previas con el propósito de minimizar el derrame y facilitar el control del volumen derramado.

Segunda Etapa: Operaciones de eliminación de causas de derrame

Esta etapa consiste en eliminar el punto de contaminación, el cual se realiza:

- Paralizando la descarga y desplazando el producto que queda en la línea hacia tierra.

- Reparación del elemento o equipo por donde se originó el derrame. En el caso que la reparación no pueda ser inmediata, se programará para realizar los trabajos de reparación posteriormente y se pasa a la siguiente etapa.

Tercera Etapa: Operaciones de Respuesta

Esta etapa consiste en:

- *Aplicación de acciones de "Respuesta Rápida"*: A través del equipo de respuesta rápida, el cual consta principalmente de una barrera autoinflable de 100 pies de longitud.

- *Despliegue de la contención del derrame en mar*: A través del despliegue de equipos de contención, el cual cuenta como elemento principal 1,700 pies de barrera.

- *Despliegue de acciones de protección de playa*: A través del despliegue del equipo de protección de playa, el cual cuenta como equipo principal barreras absorbentes para productos negros y para productos blancos.

- *Recuperación del Producto*: Consiste en recuperar el producto que se ha contenido con las barreras de respuesta rápida, barreras de contención de derrame y las barreras de protección de playa. Estas actividades se realizan a través del equipo de recuperación (Skimmer, Bombas, tanques flotantes, etc.)

5.6.9.4 Condiciones que deben de tomarse en cuenta para las actividades de respuesta:

MEM-DGAAE
Folio: 00000432
NUMEROS

- El tiempo y cantidad de producto derramado.
- El volumen de producto posible de derramar.
- Comportamiento (velocidad y dirección) de la mancha en función a las características de vientos y corrientes marinas predominantes si el derrame fue sobre un medio acuático.
- Posibles efectos, considerando la ubicación de las zonas críticos (centros poblados, instalaciones de servicios básicos, áreas de importancia ecológica y económica y sus prioridades de protección).
- Condiciones del lugar (características meteorológicas y del medio) que garanticen el desarrollo seguro de las operaciones de respuesta.
- Estrategia a adoptar y estimación de los recursos materiales y humanos propios y de organismos de apoyo (Capitanía, Bomberos, Defensa Civil, Municipalidad) a requerir, así como del tiempo de desplazamiento de dichos recursos al lugar del derrame.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

5.6.10 Plan de acción ante sismos

5.6.10.1 Exposición al riesgo

El Terminal está ubicado en zona clasificada como de Actividad Sísmica Alta, por lo que está expuesto a los efectos de movimientos sísmicos.

Los movimientos sísmicos no son predecibles en oportunidad, magnitud o intensidad. Por lo que las acciones que deben tomarse dependerán de la apreciación del fenómeno.

Producido un movimiento sísmico, de cualquier intensidad, debe tomarse medidas precautorias ante la eventualidad de réplicas de mayor intensidad.

MEM-DGAAE
00000433
Folio:.....
NUMEROS

5.6.10.2 Acciones durante el Sismo

- Personal:

  - El personal que se encuentre trabajando en el interior de edificaciones (oficinas, almacenes, talleres, etc.) deberá desconectar los equipos eléctricos y PC, alejarse de las ventanas y ubicarse en las zonas señalizadas "Zona segura en caso de Sismos" hasta la finalización del sismo.
  - El personal de campo deberá suspender sus operaciones dejándolas en condiciones seguras y ubicarse en una zona segura (columna de fierro o concreto) o en una zona libre de caída de objetos o materiales hasta la finalización del sismo.
  - El personal que se encuentra trabajando en espacios confinados, procederá a salir del mismo en forma tranquila y ordenada, ubicándose luego en una zona segura hasta la finalización del sismo.
  - El personal que se encuentre trabajando en zonas altas (puente de despacho, parte superior de un camión, andamios, tanques, etc.) deberá asegurarse en su ubicación y esperar la finalización del sismo para proceder a bajar a tierra, tomando las debidas precauciones.

- Sistema de Recepción:

  - En caso se estén realizando labores de recepción deberá suspenderse la labores.
  - En caso de sismo de mayor intensidad, de considerarse necesario para la seguridad de las instalaciones se ordenará la desconexión del C/T o V/T

- Instalaciones en Tierra.

  - Suspender el despacho a camiones tanques, parar las bombas.
  - No debe evacuarse las cisternas que se encuentran en las islas o puentes de despacho, ya que puede producir el desprendimiento de las conexiones.

5.6.10.3 Después del Sismo

- Finalizado el sismo, el personal deberá dirigirse a las zonas de seguridad a fin de que se verifique la presencia de la totalidad de los trabajadores y/o posibles ausencias por accidente.
- En caso de ausencia de personal, se activará la Brigada de Emergencias a fin de localizar a los ausentes. De detectarse accidentados se aplicarán los Primeros Auxilios y se procederá de acuerdo a lo establecido en el Plan de Contingencia en caso de Accidentes.
- Se esperará un tiempo prudencial ante la posibilidad de replicas.
- Se activará la Organización de Emergencia para inspeccionar las instalaciones y poder controlar cualquier eventualidad producto del movimiento telúrico.

- Finalizada la inspección de las instalaciones, se tomarán las acciones pertinentes para las reparaciones necesarias y/o reanudación de las operaciones.

MEM-DGAAE
Folio: 00000434
NUMEROS

5.6.10.4 Áreas seguras y rutas de evacuación

Las zonas de seguridad para caso de sismo deberán estar identificadas mediante un aviso de letras verdes y fondo blanco, con la leyenda "ZONA DE SEGURIDAD EN CASO DE SISMO"; asimismo, las rutas de evacuación deberán esta señalizadas con flechas de color verde en las paredes o pisos, según el caso.

5.7 Procedimientos para la actualización y revisión del plan

El Presente Plan de Contingencias tiene vigencia para el presente año y se informará a la Capitanía de Puerto si se experimentan cambios importantes que requieran modificar su contenido.

Los datos que aparecen en dicho documento (nombres, teléfonos, listas de equipos, etc.), se comprobarán obligatoriamente cada año o antes si lo estima conveniente el Jefe de la Instalación.

Si existen cambios notables, se editará una nueva revisión del mismo. Obligatoriamente se editará una nueva revisión del documento cada año.

Este plan contiene una hoja de registro de cambio para indicar la información sobre actualizaciones, en la que se incluye el Nº de cambio, páginas cambiadas, partes afectadas y la fecha de cambio.

5.8 Plan de cierre

5.8.1 Introducción

Las instalaciones de almacenamiento de combustibles son de propiedad de PETROPERU, a partir del 2 de febrero del año 1998 consorcio terminales asume las operaciones en calidad de concesionario por un periodo de 15 años. Bajo este esquema encontramos varios tipos de cierra de instalaciones que a continuación detallamos:

- cierra definitivo de instalaciones al final de la vida de las instalaciones de almacenamiento este evento ocurrirá con la administración de PETROPERU.
- Cierre de instalaciones al final de la concesión dada a consorcio terminales para este caso consorcio terminales en acuerdo con PETROPERU se definirán los alcances de este cierra de instalaciones.
- Cierra progresivo aplicado a instalaciones que se den por abandono durante las operaciones, corresponde al operador con aceptación de PETROPERU.
- Cierra de obra, aplicado al final de una etapa de construcción que corresponde al operador. Ver figura N° 5-01: Tipos de cierre en dentro de Terminales GMP.

Los objetivos del cierre cualquiera sea la modalidad deben satisfacer los siguientes puntos:

- Cumplir ampliamente con las normas establecidas.
- La protección de la salud humana y el medio ambiente mediante el mantenimiento de la estabilidad física.
- El uso apropiado de los recursos naturales al cierre de las diferentes áreas de las instalaciones
- Asegurar que las áreas alteradas por las instalaciones, se encuentren en condiciones estables al final del proyecto.
- Recuperar los suelos a sus condiciones originales antes de ser alterados.
- Restaurar los terrenos usando especies de plantas acordes a su medio físico y biológico.
- Restaurar los cursos de agua a una condición original en caso hayan sido alterados.

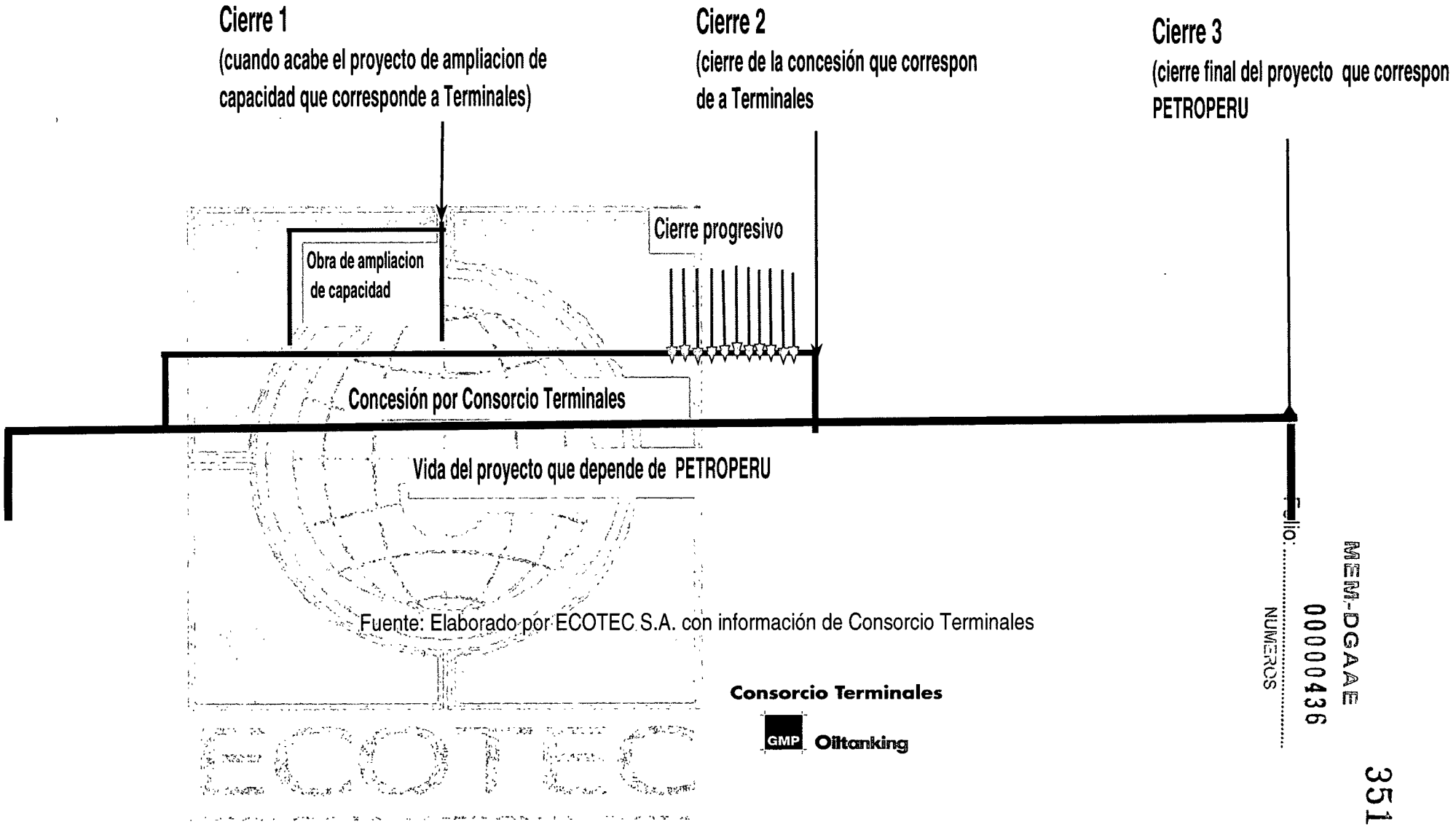
Los criterios para el cierre de instalaciones serán específicos para cada área e incluyen:

- Características físicas, químicas y biológicas entre los diferentes medios (suelo, agua y aire).
- Condiciones climáticas e hidrológicas del lugar.
- Condiciones del agua superficial y subterránea local incluyendo calidad, cantidad, usos futuros y proximidad del yacimiento.
- Potencial para desastres naturales (derrumbes, sismos vientos fuertes).

MEM-DGAAE
Folio: 00000435
NUMEROS

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

Figura Nº 5-01: Tipos de cierre en dentro de Terminales GMP



Fuente: Elaborado por ECOTEC S.A. con información de Consorcio Terminales

Folio: .....
NUMEROS
MEM-DGAAE
00000436
351

MEM-DGAAE

Folio: 00000437
NUMEROS

5.8.2 Cierre de instalaciones al final de la concesión.

Una vez terminado el periodo del término de la concesión y en conversaciones previas con PETROPERU se desarrollara la entrega del terminal sea para que siga operando o para el cierre definitivo en cualquiera de las dos situaciones serán necesario las siguientes acciones:

- Acondicionamiento Apropiado del Medio

Conforme se vayan alterando áreas de desarrollo se debe prever la conservación de suelos de cubierta vegetal y material orgánico para los futuros abandonos. La cantidad de suelo cubiertos requerido para llevar a cabo una revegetación exitosa será optimizada a través de un programa de pruebas de restauración, si el caso fuera necesario; normalmente por ser la zona árida este punto es poco relevante.

- Programa de Restauración General

Las primeras acciones del programa de restauración se desarrollarán sobre las áreas que operativamente requieran ser abandonadas. En los primeros años el programa de restauración comprenderá la recuperación del suelo superficial y la cubierta con suelo orgánico de todos los suelos intervenidos. Así mismo se evaluará la estabilidad de los taludes y cubiertas de las áreas del entorno. No deberá existir materiales de suelos en abandono, huecos, deposito de materiales residuales de construcción u otros. Al iniciar el cierre toda el área debe estar limpia y con superficies.

- Desmontaje de instalaciones

Comprende las siguientes actividades:

1. Aviso previo del término de las operaciones: Subcontratas, mayoristas, etc.
2. Retiro de las líneas de servicio (La infraestructura de vías y líneas de transmisión serán removidas al final de la operación, excepto algunas vías de acceso y líneas de transmisión, las cuales deben ser dejadas para atender hasta el último momento del cierre).
3. Demolición de obras civiles
4. Retiro de equipos y maquinarias
5. Desmantelamiento instalaciones de servicio.
6. Disposición de los Residuos de demolición y desmantelamiento
7. Nivelación de la topografía
8. Se realizarán estudios para identificar si hay áreas de contaminación. (Todas las áreas con materiales superficiales contaminantes serán identificadas, excavadas y removidas a un lugar seguro o llevadas al sitio donde se almacenan temporalmente los residuos peligrosos).
9. Restauración del paisaje.(Las alteraciones del suelo serán sembradas con especies apropiadas y abonados si es requerido para establecer un buen crecimiento de las plantas)

MEM-DGAAE

5.8.3 Cierre progresivo de instalaciones.

Folio: 00000438
NUMEROS

Durante el tiempo de operación de consorcio terminales si el caso detecte el abandono de algunas instalaciones (Tanques, Tuberías, etc) estos deberán atenderse dentro del programa del cierre progresivo de instalaciones. Para llevar a cabo esta actividad es necesario que PETROPERU de su conformidad.

Para el cierre progresivo de instalaciones se emplea el mismo procedimiento que para el cierre normal de una instalación en lo que aplique: desmontaje, demolición, disposición de residuos, etc.

5.8.4 Cierre de obra

Se aplica una vez concluida la construcción de una instalación; los procedimientos son similares a lo descrito en líneas anteriores, lo que aplica y básicamente comprenden la limpieza del entorno y la disposición de todos los residuos producidos durante la etapa de construcción (residuos de obras civiles, residuos metálicos, residuos de pintura, etc.)

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA
AMBIENTAL S.A.