MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

Nº Expediente
1882973
ESTADO : PENDIENTE

HOJA DE TRAMITE

MEM-DGAAE

Folio: 00000078 NUMEROS

Remitente: CONSORCIO TERMINALES

Documento : SOLICITUDES

Asunto : MEDIO AMBIENTE TUPA
APROBACION E.I.A. AMPLIACION TERMINAL CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE TERMINAL SUPE

Recepcion : 08/05/2009 17:51
Folios : 875

Asunto Adicional:

Tupa : BA03 - BA03.A

REMITIDO A	ACCION	FECHA DERIV.	FECHA RECEP.	ADJUNTA DOCUMENTO	FIRMA
AAE DIRECCION GRAL. DE ASUNTOS AMBIENTALES ENERGE		08/05/2009 17:51	12/05/2009 19:52		
C. Tello	02	15/			
M. Borjas	24	/03			
F. Paredes	23	22/06/06		Inf. Nº 117-2009	
[illegible]	19/23	26/5/09		"	
M. Borja	19	26/5/09		Nota legal	

ACCIONES :

01. Aprobar
02. Archivar
03. Atención Prioritaria
04. Atender lo Solicitado
05. Conocimientos y Fines
06. Consolidar
07. Coordinar
08. Difundir
09. Firmar
10. Hablemos
11. Hacer Seguimiento
12. Informar al Suscrito
13. Notificar
14. Opinar
15. Preparar Respuesta
16. Proyectar Resolución
17. Rehacer
18. Responder Directamente
19. Revisar
20. Tomar Accion
21. Tomar Nota
22. Transcribir
23. Visto Bueno Vª Bª
24. Para Evaluar
25. Otro.....
26. Conocimiento

OBSERVACIONES: 02 ARCHIVADORES Y 05 ANILLADOS

F. Paredes 23 01/06/09 Inf. Nº 117-2009

[illegible] 19/23 2/06/09 "

[illegible] 24 3/6/09 "

AAE 09 3/6/09 "

Sera 13 - 4/06/09 - Informe 117-2009 - MEM -

S. Venegas 13 26/06/09 Inf Nº 154-2009 + oficio

Sera 13 - 26/06/09 -

S. Venegas 13 16/07/09 Inf Nº 163-2009 + oficio(M)

Máximo Borja 17 - No cumple los plazos normativos -

16/07

Nota : La presente hoja de tramite no debe desprenderse del documento que la originó.

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
5 12 MAYO 2009
Hora: ..... Firma: .....
Registro: 1882973
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

INGRESO DE DOCUMENTOS

NUMERO 1882973

FECHA 08/05/2009 **Hora** 17:51:37

REGION

CLIENTE CONSORCIO TE 1314
CONSORCIO TERMINALES

TUPA BA03 **RUC** 20382631294
APROBACION DE EIA-SD

CONCEPTO
APROBACION DE EIA PARA
EXPLORACION (SISMICA,
PERFORACION), EXPLOTACION

NRO DE DOCUMENTO

MEM-DGAAE
00000079
NUMEROS
Folio:

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO
APROBACION E.I.A. AMPLIACION
TERMINAL CAPACIDAD DE
ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE
TERMINAL SUPE

OFICINA RECIBE AAE
DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB.
ENERGETICOS-N

TIPO DOCUMENTO
SOLICITUDES

FOLIO(S) 875

MONTO 2,130.00 CANCELADO

OBSERVACION DEL DOCUMENTO
02 ARCHIVADORES Y 05 ANILLADOS

OBSERVACION AL DOCUMENTO
CONSULTE POR SU DOCUMENTO EL 19/06/2009

REQUISITOS

ITEM	DESCRIPCION	ESTAD
1	SOLICITUD DE ACUERDO A FORMATO	SI
2	DOS EJEMPLARES IMPRESOS Y DIGITA	SI
3	COMPROBANTE DE ENTREGA DE DOS	SI
4	COMPROBANTE DE ENTREGA DE DOS	SI
5	COMPROBANTE DE ENTREGA DE DOS	SI
6	DOCUMENTO DE IDENTIDAD (COPIA S	SI

12/05/2009 17:01:43 VSILVA

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
5 12 MAYO 2009
Hora: ..... Firma: .....
Registro: .....
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

RUC 20131368829

RECIBO 101509

PAGO AL CONTADO 77228

FECHA 12/05/2009 HORA 17:01:40

CLIENTE 1314

CONSORCIO TERMINALES

DOC.IDENTIDAD RUC 20382631294

PAGADO POR

CONSORCIO TERMINALES

DOCUMENTO 1882[illegible]3

TUPA BAJA

APROBACION DE EIA-SD

APROBACION DE EIA PARA EXPLORACION (SISMICA, PERFORACION) , EXPLOTACION

PRECIO 2,130.00

PAGO 2,130.00

MIN-DGAA 00000080

Folio ..... NUMEROS

12/05/2009 17:01:40 MRODRIG

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
3 08 MAYO 2009
Hora: .....
Registro: 1882973
La recepción del documento no es señal de conformidad

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS

INGRESO DE DOCUMENTOS

NUMERO 1882973

FECHA 08/05/2009 Hora 17:51:57

REGION

CLIENTE CONSORCIO TE 1314

CONSORCIO TERMINALES

TUPA BA03 RUC 20382631204

APROBACION DE EIA-SD

CONCEPTO

APROBACION DE EIA PARA EXPLORACION (SISMICA, PERFORACION) EXPLOTACION

NRO DE DOCUMENTO

DESCRIPCION DEL DOCUMENTO

APROBACION E.I.A. AMPLIACION TERMINAL CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE TERMINAL SUDE

MEM-DGAAE

Folio: 00000081 NUMEROS

OFICINA RECIBE AAE

DIRECCION GRAL. DE ASUNT. AMB. ENERGETICOS-N

TIPO DOCUMENTO

SOLICITUDES

FOLIO(S) 875

MONTO 2.130.00 PAGO PEND.

OBSERVACION DEL DOCUMENTO

02 ARCHIVADORES Y 05 ANILLADOS

OBSERVACION AL DOCUMENTO

UD. TIENE 2 DIAS UTILES PARA REGULARIZAR SU PAGO O REQUISITOS PENDIENTES, EN CASO CONTRARIO SU DOCUMENTO SE CONSIDERARA NO PRESENTADO

REQUISITOS

ITEM	DESCRIPCION	ESTAD
1	SOLICITUD DE ACUERDO A FORMATO	S
2	DOS EJEMPLARES IMPRESOS Y DIGITA	S
3	COMPROBANTE DE ENTREGA DE DOS	S
4	COMPROBANTE DE ENTREGA DE DOS	S
5	COMPROBANTE DE ENTREGA DE DOS	S
6	DOCUMENTO DE IDENTIDAD (COPIA)	S

08/05/2009 17:51:57 VSILVA

Consorcio Terminales

GMP Oiltanking

Paseo de la República 4675
Lima 34, Perú
t (511) 445 3554
f (511) 241 3030
www.gmp.com.pe

MEM-DGAAE

Folio: 00000082
NUMEROS

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
3 08 MAYO 2009
Hora: 1882973
Registro:
La recepción del documento no es señal de conformidad

TER – 355/2009

Lima, 07 de Mayo del 2009

Señores
MINISTERIO DE ENERGÍA Y MINAS
Presente.-

At. : Lic. Iris Cárdenas Pino
Directora General de Asuntos Ambientales Energéticos

Ref.: Estudio de Impacto Ambiental Semi-Detallado para la Ampliación de Capacidad de Almacenamiento, Terminal Supe – Expediente Nº 1863535

De nuestra consideración:

Mediante la presente les enviamos dos (02) ejemplares originales del Estudio de Impacto Ambiental Semi-Detallado y cinco (05) ejemplares originales de Resúmenes Ejecutivo para el proyecto de Ampliación de Capacidad de Almacenamiento en el Terminal de Supe.

Sin otro particular, quedamos de ustedes.

Atentamente,
CONSORCIO TERMINALES

MARIO YNGA NESTARES
GERENTE

JBT/HMB/
/mlh

MEM-DGAAE

ANEXO N° 3
FORMATO DE SOLICITUD

Folio: 00000083
NUMEROS

Nombre del Procedimiento	Código/Item
Solicitud de Aprobación del EIA	

Dependencia a la que dirige la solicitud:	N° de Comprobante	Fecha de Pago
Dirección General de Asuntos Ambientales Energéticos		

Identificación del expediente en caso de que éste ya estuviera formado	Nro. de Folios
Expediente N° 1863535	3

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
08 MAYO 2009
Hora: ..... Agente: .....
Registro: 18829
La recepción del documento no es señal de conformidad

Solicitante

Nombre o Razón Social *:	RUC *:
Consorcio Terminales	20382631294

DNI/LE/CE/Pasaporte N°:	Inscripción en SUNARP Nro. de Ficha Registral o Asiento, Folio, Tomo, Libro y Oficina Registral:
	Ficha 0636592

Representante Legal:	DNI/LE/CE/Pasaporte:
Mario Abilio Ynga Nestares	10007410
Inscripción en SUNARP :	
Nro. de Ficha Registral ó Asiento, Folio, Tomo, Libro y Oficina Registral	
Asiento C00038 Partida 00636592	

Domicilio Legal (para efectos de notificación):		Distrito	Provincia
Av. Paseo de la República 4675		Surquillo	Lima
Departamento	Correo Electrónico	Teléfono	Fax
Lima		445-3554	241-3030

*El Nombre o Razón social, Nro. de RUC y dirección del solicitante deberán consignarse en forma obligatoria.

Motivo de la Solicitud (Objeto y Fundamentos):

Ampliación de la Capacidad de Almacenamiento de Combustibles en el Terminal de Supe.

Indicar en forma clara y precisa lo que se solicita, expresando cuando sea necesario, los fundamentos de hecho y derecho que correspondan

Relación de Documentos y anexos que se acompaña (Si falta espacio, usar hojas adicionales):

1.- Resumen Ejecutivo Resumen Ejecutivo
2.- Marco General
3.- Descripción del Proyecto
4.- Línea Base Ambiental
5.- Línea Base Social
6.- Identificación y Evaluación de Impactos Sociales

Lugar y Fecha: 07/Mayo/2009

Firma y huella digital del interesado o representante
MARIO YNGA R.
GERENTE CONSORCIO TERMINALES

Firma y sello de Abogado
(si el procedimiento lo requiere)

Relación de Documentos y anexos que se acompaña (Si falta espacio, usar hojas adicionales):

1.- Identificación de los Impactos Ambientales
2.- Plan de Manejo Ambiental
3.- Plan de Manejo Social
4.- Análisis Costo - Beneficio
5.- Anexos: Documentos oficiales, documentos técnicos, reporte de laboratorio y
6.- registro fotográfico

Lugar y Fecha: 07/Mayo/2009

Firma o huella digital del interesado o representante
GERENTE CONSORCIO TERMINALES

Firma y sello de Abogado
(si el procedimiento lo requiere)

MEM-DGAAE

Folio: 00000084
NUMEROS

MEM-DGAAE

Folio: 00000085
NUMEROS

Consorcio Terminales

GMP Oiltanking

MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS
OFICINA DE ADMINISTRACION DOCUMENTARIA Y ARCHIVO CENTRAL
RECIBIDO
3 08 MAYO 2009
Hora: ..... Firma: .....
Registro: 1882973
La recepción del documento no genera responsabilidad

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL SEMIDETALLADO TERMINAL SUPE

Lima, Mayo 2009

MEM-DGAAE

Folio: 00000086
NUMEROS

INDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO .....

MARCO GENERAL ..... **CAPITULO 1**

DESCRIPCION DEL PROYECTO ..... **CAPITULO 2**

LINEA BASE AMBIENTAL ..... **CAPITULO 3-A**

LINEA BASE SOCIAL ..... **CAPITULO 3-B**

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE IMPACTOS SOCIALES ..... **CAPITULO 3-C**

IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ..... **CAPITULO 4**

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL ..... **CAPITULO 5**

PLAN DE MANEJO SOCIAL ..... **CAPITULO 6**

ANALISIS COSTO - BENEFICIO ..... **CAPITULO 7**

ANEXOS:

- **Documentos Oficiales** ..... **Anexo I**
- **Documentos técnicos** ..... **Anexo II**
- **Reporte de Laboratorio** ..... **Anexo III**
- **Registro Fotográfico** ..... **Anexo IV**

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

002

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

MEM-DGAAE

Folio: 00000087
NUMEROS

RESUMEN EJECUTIVO

TERMINAL SUPE

Consorcio Terminales

GMP Oiltanking

003

MEM-DGAAE

Folio: 00000088
NUMEROS

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO

RESUMEN EJECUTIVO 3

1. Introducción 3
2. Objetivos.. 5
3. Alcances 5
4. Ubicación 5

4.1 Ubicación del proyecto 9

5. Metodología 11
6. Área de Influencia 11

6.1 Área de Influencia Directa 11
6.2 Área de Influencia Indirecta 14

7. Marco Normativo 14

7.1 Entidades gubernamentales 14
7.2 Lineamientos y disposiciones ambientales generales 14
7.3 Legislación aplicable a operaciones de hidrocarburos 14

8. Descripción del proyecto 15

8.1 Marco general del manejo de los combustibles 16
8.2 Ubicación de los nuevos tanques en terminal 16
8.3 Operaciones en el área almacenamiento 21

9. Resumen de la línea de base ambiental 22

9.1 Ubicación 22
9.2 Características Ecológicas / regionales 22
9.3 Parámetros climáticos 22
9.4 Aspectos físicos locales 22
9.5 Aspectos físicos locales 23
9.6 Características de los cuerpos hídricos 24
9.7 Medio aire 24
9.8 Medio Biológico 24
9.9 Resumen de los parámetros más importantes a evaluarse 24

10. Parámetros sociales identificados en el área de influencia directa e indirecta 24

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

11. Elementos Ambientales Desestabilizadores 25
11.1 Sismos 26
11.2 Tsunamis 26
11.3 Escorrentías superficiales 26
12 Identificación de impactos Ambientales y sociales 26
12.1 Impactos ambientales 26
12.2 Identificación de Impactos sociales 28
13 Plan de Manejo Ambiental 30
13.1 Política y Sistemas de Manejo Ambiental 30
13.2 Componentes del Plan de Manejo Ambiental 30
14 Análisis Costo-Beneficio 34
14.1 Balance costo/beneficio 36
14.2 Conclusión 36

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

RESUMEN EJECUTIVO

1. Introducción

A solicitud de la empresa CONSORCIO TERMINALES, Ecología y Tecnología Ambiental S.A – ECOTEC S.A. ha preparado el presente Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIA_s), de acuerdo con lo establecido en la Ley Orgánica que norma las actividades de Hidrocarburos en el Territorio Nacional, Ley N° 26221 y su Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, D.S. N° 015-2006-EM, sobre la base del contenido recomendado en la Guía para Elaborar Estudios de Impacto Ambiental (Ministerio de energía y Minas).

La elaboración, presentación y aprobación de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) cumplen con lo establecido en el Art.-9 del Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos, D.S. N° 015-2006-EM, "previo al inicio de Actividades de Hidrocarburos, Ampliación de Actividades o Modificación, el Titular deberá presentar ante la DGAAE el Estudio Ambiental correspondiente, el cual luego de su aprobación será de obligatorio cumplimiento".

CONSORCIO TERMINALES es una empresa privada fundada el 2 de febrero de 1998, consolidada a la recepción, almacenamiento y despacho de productos combustibles provenientes del petróleo.

La actividad económica de CONSORCIO TERMINALES consiste en operar 9 Terminales de combustible en las provincias del Perú; sus actividades más importantes son la recepción, almacenamiento y despacho de productos combustibles derivados del petróleo.

Los Terminales, también conocidos como plantas de abastecimiento o plantas de venta, tienen por finalidad la recepción, almacenamiento y distribución al por mayor de diversos tipos de combustible. Cada Terminal abastece una determinada área del territorio nacional, según su ubicación. En el caso del Terminal Supe, este abastece la zona norte del departamento de Lima y la parte sur y este del departamento de Ancash.

El objetivo del proyecto es incrementar la capacidad de almacenamiento y entre sus actividades principales esta la de montar tres (3) tanques de almacenamiento de acuerdo a normas, regulaciones, códigos y prácticas de ingeniería vigente. A continuación se detallan en el Cuadro N° 01.

ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

Cuadro N° 01: Porcentaje de Ampliación del Terminal Supe

Terminal	Capacidad actual (barriles)	Tanque	Producto	Capacidad ampliarse (barriles)	Incremento capacidad (%)
Supe	177513	1	Biodiesel	3000	19%
		2	Alcochol	1000	
		3	Diesel 2	30000	
Total				34000	

Fuente: Elaborado por ECOTEC con la información proporcionada por CONSORCIO TERMINALES

El proyecto de la ampliación de capacidad de almacenamiento del Terminal Supe será llevado a cabo mediante la construcción de nuevos tanques de almacenamiento, líneas de tuberías de recepción y despacho, sistemas de agua contra incendio, instalaciones eléctricas e instrumentación y demás componentes necesarios para su funcionamiento e integración con los demás sistemas del Terminal. La inversión del Proyecto es del orden de 1´440,000 dólares, de los cuales 600,000 estarán destinados para las instalaciones de los biocombustibles

El montaje de estos tanques constituirá una ampliación de la capacidad de almacenamiento del Terminal de Supe del 19%. De conformidad con las normas ambientales para un crecimiento menor de 40% respecto a las instalaciones actuales, se deberá elaborar un EIA sd.

En consecuencia Ecología y Tecnología Ambiental S.A. – ECOTEC S.A. ha elaborado el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIAs), dado que la ampliación de la tancada del Terminal de Supe es de 19%.

Autorización Para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental

Ecología y Tecnología Ambiental S.A. – ECOTEC S.A. se encuentra acreditada ante el Ministerio de Energía y Minas (MEM) como empresa autorizada para preparar Estudios de Impacto Ambiental, autorización que le fuera expedida mediante Resolución Directoral N° 651-2007-MEM/AAE del 27 de julio de 2007.

ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

2. Objetivos

El objetivo del estudio ambiental es preparar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para las nuevas instalaciones y complementar los Programas ambientales ya existentes. Además, se identifica y evalúa los impactos ambientales potenciales relacionados con la ampliación propuesta del Proyecto. En este EIA se proporciona una descripción del ambiente (natural y socioeconómico) existente para las instalaciones y en las áreas comprometidas con el Proyecto, interpreta y analiza los impactos ambientales potenciales que pudieran resultar de las actividades propuestas y describe y evalúa la efectividad de las medidas operativas planeadas que complementan a los actuales Planes de Manejo Ambiental para mitigar los impactos potenciales.

3. Alcances

El desarrollo del Estudio de Impacto Ambiental en la unidad de negocio "Terminal Supe", incluirá todos los trabajos necesarios para el desarrollo de todos los componentes del Estudio de Impacto Ambiental, estos son:

- Introducción
- Objetivos y criterios
- Marco legal
- Estudio de línea base
- Descripción del proyecto
- Aspectos sociales
- Identificación de los impactos ambientales
- Descripción de procedimientos y programas sociales
- Actividades de cierre
- Costo/Beneficio

4. Ubicación

El Terminal Supe está ubicado en el distrito Supe Puerto, provincia de Barranca y departamento de Lima, a 190 Km. al nor-oeste de la ciudad de Lima. Las coordenadas geográficas referidas al punto central de la planta son 10º 47' 35" Latitud Sur y 77º 44' 27" Longitud Oeste. Se puede acceder al Terminal ya sea por vía marítima o por la Carretera Panamericana. Ver Figura Nº1-01 y Nº1-02.

El Terminal ocupa dos áreas separadas por una pista: Una ubicada en la parte baja, cerca a la playa y la otra en la parte alta, hacia el Este. La parte baja mayormente contiene productos blancos, mientras que la parte alta contiene tanques de agua contra incendios y tanques de productos negros.

El Terminal ocupa un área de 31,470 metros cuadrados, de los cuales la zona baja ocupa 24,400 m² y la zona alta 7,070 m². La zona baja tiene forma trapezoidal, mientras que la parte alta tiene forma rectangular.

Actualmente el Terminal Supe opera como Terminal de almacenamiento en superficie abastecido por medio de líneas submarinas. El Terminal está localizado en una zona industrial con cierta presencia de urbanizaciones y asentamientos humanos. Cuenta con tuberías de ingreso de productos que atraviesan otras propiedades y vías públicas.

MEM-DGAAE

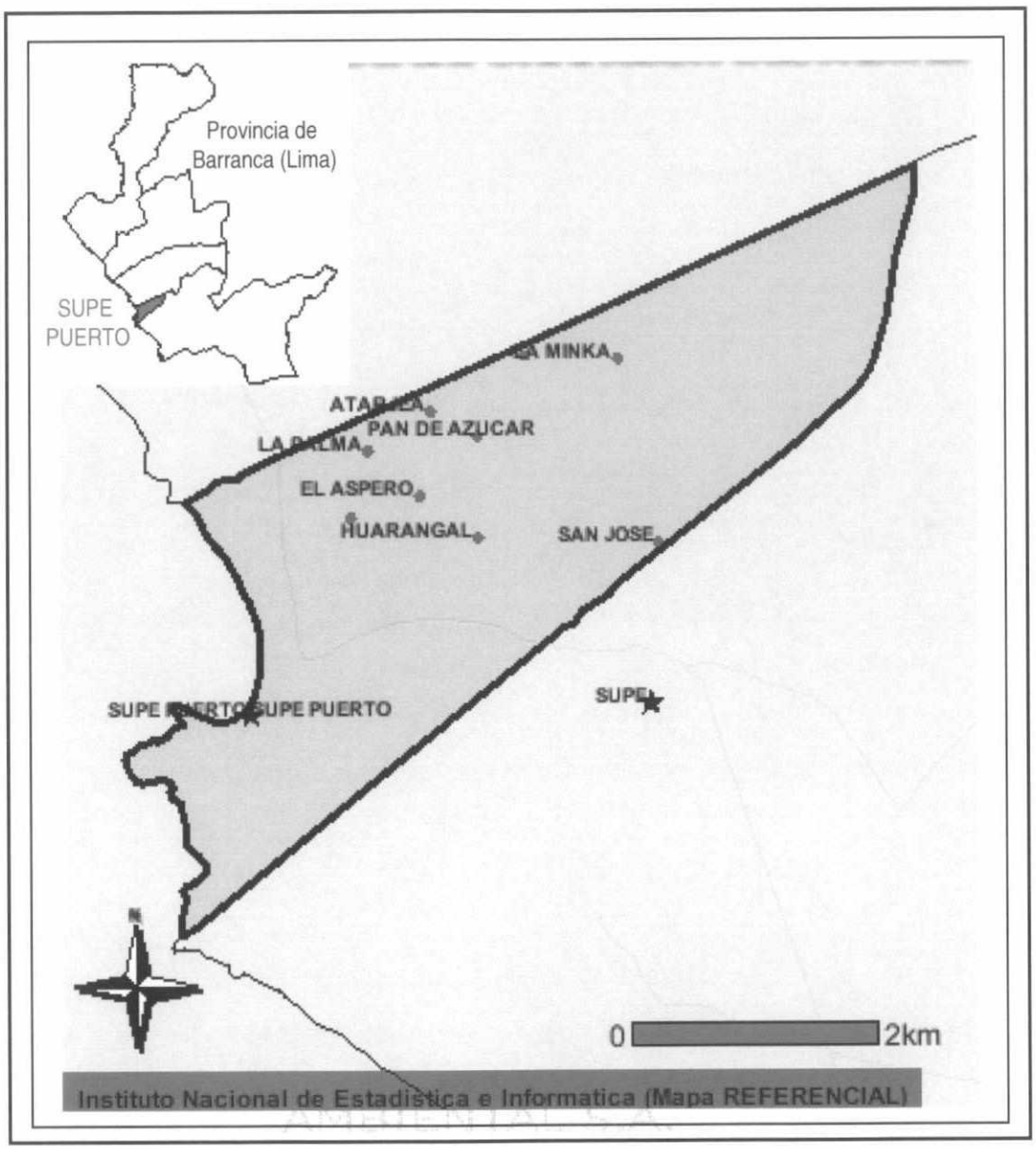
Folio: 00000094
NUMEROS

Figura N° 1-01: Mapa de ubicación del Terminal Supe.

Fuente: Google Earth	*Diseño: ECOTEC S.A.*

Germán Jorge Enrique Rodríguez Velarde
INGENIERO METALURGISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros N°. 14505

Figura Nº 1-02: Mapa de ubicación política



Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (Mapa Referencial)

4.1 Ubicación del proyecto

La obra correspondiente al presente proyecto se desarrollará en las instalaciones del Terminal Supe, correspondiente al área baja en la zona estanca N°1. Ver Figura N° 1-03.

Figura Nº 1-03: Ubicación del proyecto Terminal Supe

Fuente:
Google Earth

Diseño: ECOTEC S.A.

Germán Jorge Enrique Rodríguez Velarde
INGENIERO METALURGISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº. 14505

Folio
NUMEROS
MEM-DGAAE
00000097

5. Metodología

De acuerdo al Decreto Supremo N° 015-2006-EM, El Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades de Hidrocarburos estipula en el anexo 6 que las actividades (exploración, explotación, refinación y transformación, transporte, comercialización y distribución) que estén aumentando su capacidad instalada en menos del 40% deberán elaborar y presentar un estudio de impacto ambiental semi detallado antes de la aprobación del proyecto.

La metodología que se utiliza para la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental semidetallado (EIAs) se basó en las siguientes etapas:

- Etapa 1: Cumplir con las necesidades del cliente sobre el Estudio de Impacto Ambiental semidetallado para implementar el proyecto de ampliación de la capacidad de almacenamiento.
- Etapa 2: Revisar los puntos normativos.
- Etapa 3: Recopilar información del área. Tanto para la línea base ambiental como de las instalaciones y actividades del proyecto.
- Etapa 4: Tomar la data de campo (social, biológica, agua, aire, etc.).
- Etapa 5: Tomar la data especializada (SENAMHI, INRENA, IGN, etc.).
- Etapa 6: Desarrollar los diferentes capítulos del Estudio de Impacto Ambiental (EIAs).
- Etapa 7: Finalizado el EIAs se hacen consultas previas con los interesados (Cliente, ministerio, otros).
- Etapa 8: Desarrollo de talleres.
- Etapa 9: Elaboración y presentación del EIAs al Ministerio de Energía y Minas.
- Etapa 10: Participación en los Talleres informativos y Audiencia Pública.
- Etapa 11: Seguimiento del EIAs hasta su aprobación.

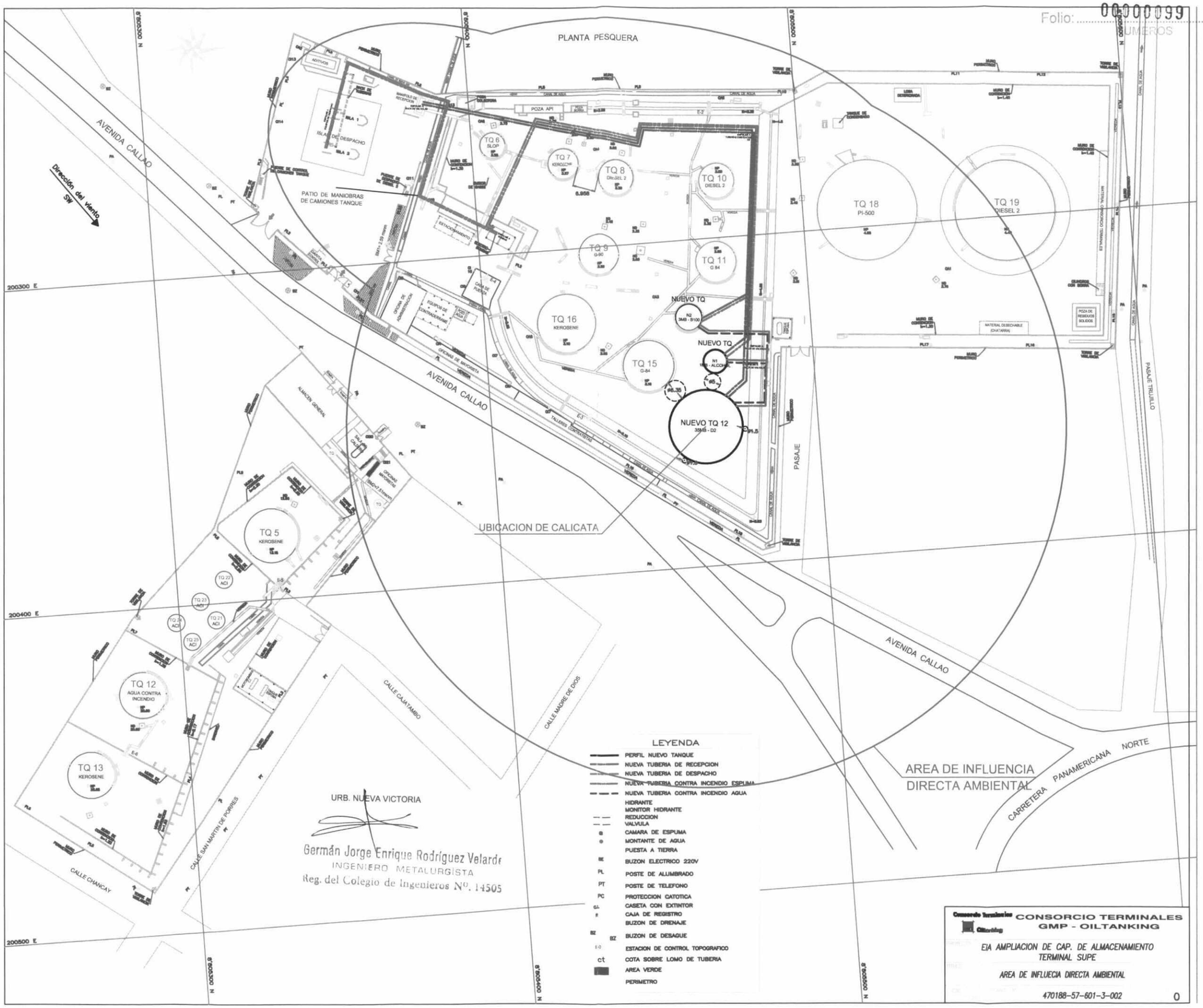
6. Área de Influencia

Considerando el grado de interrelación que tendrá el proyecto con las distintas variables socio-ambientales, el área de influencia se ha subdividido en dos áreas: directa e indirecta. Esta subdivisión permitió tener una mayor comprensión y facilidad de análisis de la situación ambiental y social de la zona.

6.1 Área de Influencia Directa

Se considera como área de influencia directa el impacto directo de las actividades del proyecto en el medio físico y biológico (suelo, aire, ruido, flora y terrestre). El medio que pueden ser afectado de manera directa es de un radio de 200 metros contados a partir de donde se realiza la actividad. Ver Plano de Influencia directa ambiental y social (Figura N° 1-04).

MEM-DGAAE
Folio: 00000099
NUMEROS



Germán Jorge Enrique Rodríguez Velarde
INGENIERO METALURGISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº. 14505

Figura Nº 1-04: Ubicación del área de influencia directa social

Fuente:
Google Earth

Diseño: ECOTEC S.A.

Germán Jorge Enrique Rodríguez Velarde
INGENIERO METALURGISTA
Reg. del Colegio de Ingenieros Nº. 14505

MEM-DGAAE
Folio: 00000100
NUMEROS
015

6.2 Área de Influencia Indirecta

Se considera, el espacio físico donde los parámetros biológicos y sociales puedan se afectados de manera indirecta por las actividades del proyecto. Para el caso del medio físico, se considera hasta un radio de 200 metros y para el caso de actividades socioeconómicas se considera el entorno social cercano al proyecto. También está incluido el transporte en vehículos de los combustibles, especialmente relacionado al tráfico en el entorno del Terminal.

7. Marco Normativo

7.1 Entidades gubernamentales

- CPC: Constitución Política del Perú
- Ministerio de Energía y Minas – MEM
- Ministerio de la Producción – PRODUCE
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones – MINTRA
- Ministerio de Agricultura – MINAG
- Ministerio de Salud – MINSA
- Instituto Nacional de Recursos Naturales – INRENA
- Instituto Nacional de Cultura - INC
- Dirección General de Salud Ambiental – DIGESA
- Administración Técnica del Distrito de Riego– ATDR
- Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - OSINERGMIN
- Gobiernos Regionales
- Gobiernos Locales - Municipalidad

7.2 Lineamientos y disposiciones ambientales generales

- La Ley sobre el uso sostenible de recursos naturales (Ley Nº 26821)
- La Ley general del ambiente (Ley Nº 26611),
- La Ley general de recursos hídricos (Ley Nº 29338),
- La Ley general de residuos sólidos (Ley Nº 27314),
- La Ley general de salud (Ley Nº 26842).

7.3 Legislación aplicable a operaciones de hidrocarburos

A. Legislación Ambiental

- Comentario de las principales Leyes Ambientales aplicables a operaciones de hidrocarburos,
- Ley orgánica que norma las actividades de hidrocarburos en el territorio Nacional (Ley Nº26221),

- Ley de evaluación de impacto ambiental para obras y actividades (Ley Nº 26786),
- Reglamento para la protección ambiental en las actividades de hidrocarburos (D.S. Nº 015-2006-EM),
- Reglamento de seguridad para las actividades de hidrocarburos (D.S. Nº 043-2007-EM)
- Reglamento de seguridad para el almacenamiento de hidrocarburos (D.S. Nº 052-93-EM)
- Ley general de residuos sólidos (Ley Nº 27314).
- Reglamento de la Ley Nº 27314, Ley de residuos sólidos (D.S. Nº 057-2004-PCM).

B. Legislación Social

- Reglamento de Participación Ciudadana para la Realización de Actividades de Hidrocarburos D.S. Nº 012-2008-EM/DGAA
- Convenio 169 de la OIT - Sobre Pueblos Indígenas y Tribales
- Ley General de Comunidades (Ley 24656)
- Ley General de Expropiaciones (Ley Nº 27117),
- Ley Orgánica de Municipalidades (Ley Nº 27972)- Gobiernos Locales,
- La Guía de Relaciones Comunitarias del MEM publicada en enero del 2001,

En el momento de la presentación del estudio ambiental se cumplirá con el item BA03 del TUPA del Ministerio de energía y Minas para la aprobación de EIA sd, con ampliación menor al 40% de su capacidad instalada.

8. Descripción del proyecto

El Proyecto de ampliación de instalaciones para el incremento de la capacidad de almacenamiento del orden del 19 % y que compromete básicamente la construcción de tres tanque con sus correspondientes tuberías para conectar a los sistemas de recepción y de despacho, tendrá una inversión de 1´440,000 dólares; Los costos operativos en buena parte serán asumidos por los costos operativos actuales, se asume que estos pueden tener un incremento no mayor del 20 %.

La construcción del proyecto y puesta en operación no será mayor de 6 meses; ver cronograma mensualizados de las actividades más importantes.

CRONOGRAMA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO

Actividades	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
Adecuación del terreno						
Obras civiles						
Construcción y montaje de estructura metálica de tanques						
Construcción y montaje de tuberias y accesorios						
Instalación del S. Contra Incendio						
Acabados y retiro de material residual						
Adecuación de las instalación del sistema de recepción						
Adecuación de las instalación del sistema de despacho						
Prueba hidrostática y puesta en operación						

8.1 Marco general del manejo de los combustibles

El combustible recepcionado es dirigido y ubicado en los tanques de almacenamiento, cuya área aproximada de almacenaje es de 26 530 m² y la capacidad actual y total es de 177 513 barriles de combustible. Los tanques se encuentran repartidos por zonas, estas son zonas estancas de seguridad de sistemas de conducción de derrames a lugares controlados, o una combinación de ambos, esta se compone de muros de contención, sobre un suelo semi-impermeable a los combustibles, de forma que puedan contener un volumen igual al mayor de los tanques ubicados en la zona, la que permanentemente deberá mantenerse despejada. Esta zona cuenta con una gran variedad de instalaciones complementarias para el correcto funcionamiento del almacenaje.

8.2 Ubicación de los nuevos tanques en terminal

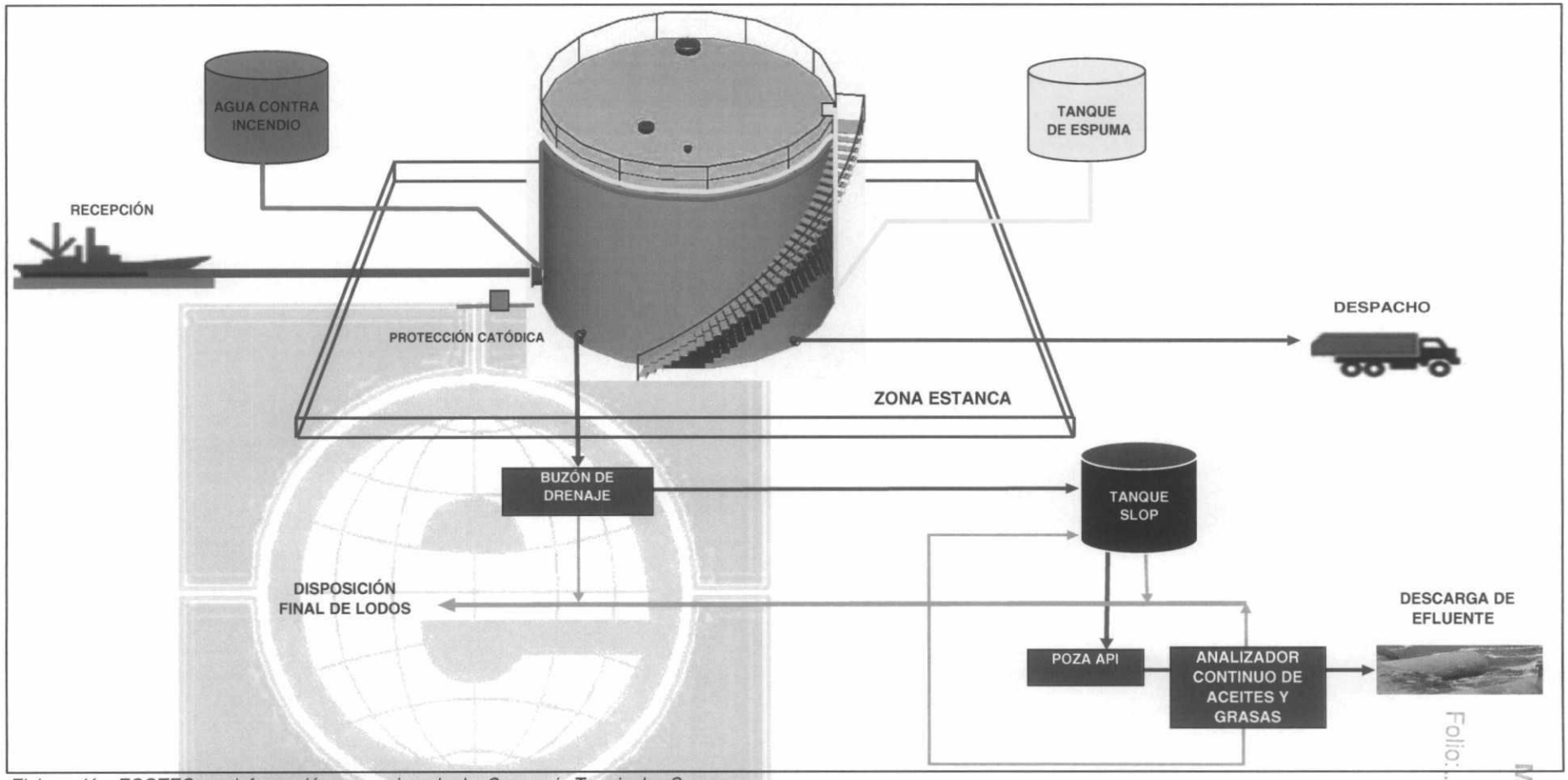
En la zona estanca Nº 1 se ubicarán los nuevos tres tanques: Biodiesel, Diesel y Alcohol con capacidades de 3 MB, 30 MB y 1 MB respectivamente. Esta zona estanca actualmente contiene 8 tanques de diferentes combustibles, tiene un área de 12 838 m² y un perímetro de 454 m.

Adicionalmente el Terminal cuenta con diversos sistemas complementarios y auxiliares: Sistema de tuberías, sistema de bombas, contómetros, tanques de aditivos, sistema de drenajes, tratamiento de aguas residuales, separador API, sistemas de lucha contra incendios, sistemas de contención de derrames, calderos, generadores eléctricos de emergencia que en conjunto hacen propicio el funcionamiento correcto del almacenaje del combustible, estas instalaciones también será necesaria adecuarlas o modificarlas para la instalación de los nuevos tanques. En la figura N° 1-05 se puede ver un esquema de la interacción del tanque con dichas instalaciones.

Por otro lado la figura N° 1-06 muestra un esquema del modelo de tanque que se piensa construir e instalar en Terminal Supe, adicionalmente también se muestra en conjunto los muchos accesorios que hacen eficiente su funcionamiento tales como un recinto de concreto, plataforma y escalera de acceso de aluminio, pasamanos, rejillas, la salida para recepción, la salida de despacho, la compuerta de ingreso y accesorios requeridos para su instalación.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA
AMBIENTAL S.A.

Figura Nº 1-05: Instalaciones de los sistemas que acompañan al tanque

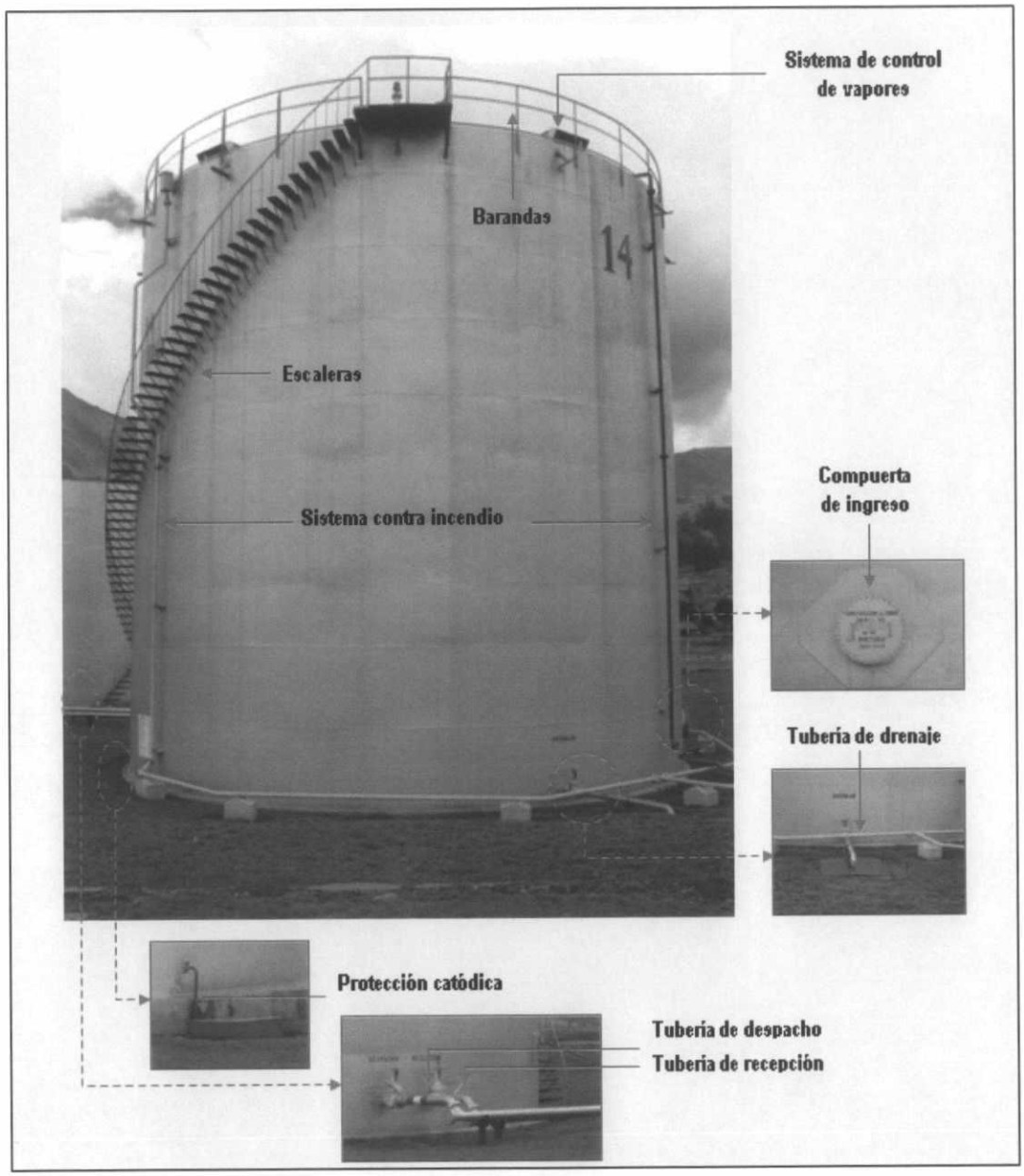


Elaboración: ECOTEC con información proporcionada de Consorcio Terminales Supe

MEM-DGAAE
Folio: 00000105
NUMEROS
020

MEM-DGAAE
Folio: 00000106
NUMEROS

Figura N° 1-06: Partes de un tanque de almacenamiento de combustible



Elaboración: ECOTEC S.A.

MEM-DGAAE

Folio: 00000107
NUMEROS

8.2.1 Dimensiones de los tanques a Instalar

- Tanque (01) para Diesel 2

  - Tipo de cilindro: Vertical
  - Diámetro nominal: 22 m
  - Altura nominal: 15 m
  - Capacidad nominal: 30 000 barriles
  - Tipo de techo: Fijo cónico soportado por estructura
  - Perímetro 70 m
  - Base del cilindro 380 m²

- Tanque (02) para B100

  - Tipo de cilindro: Vertical
  - Diámetro nominal: 9 m
  - Altura nominal: 9 m
  - Capacidad nominal: 3 000 barriles
  - Tipo de techo: Fijo cónico soportado por estructura.
  - Perímetro 28 m
  - Base del cilindro 63m²

- Tanque (03) para Alcohol

  - Tipo de cilindro: Vertical
  - Diámetro nominal: 7.5 m
  - Altura nominal: 4.5 m
  - Capacidad nominal: 1 000 barriles
  - Tipo de techo: Fijo cónico soportado por estructura.
  - Perímetro 24 m
  - Base del cilindro 44 m²

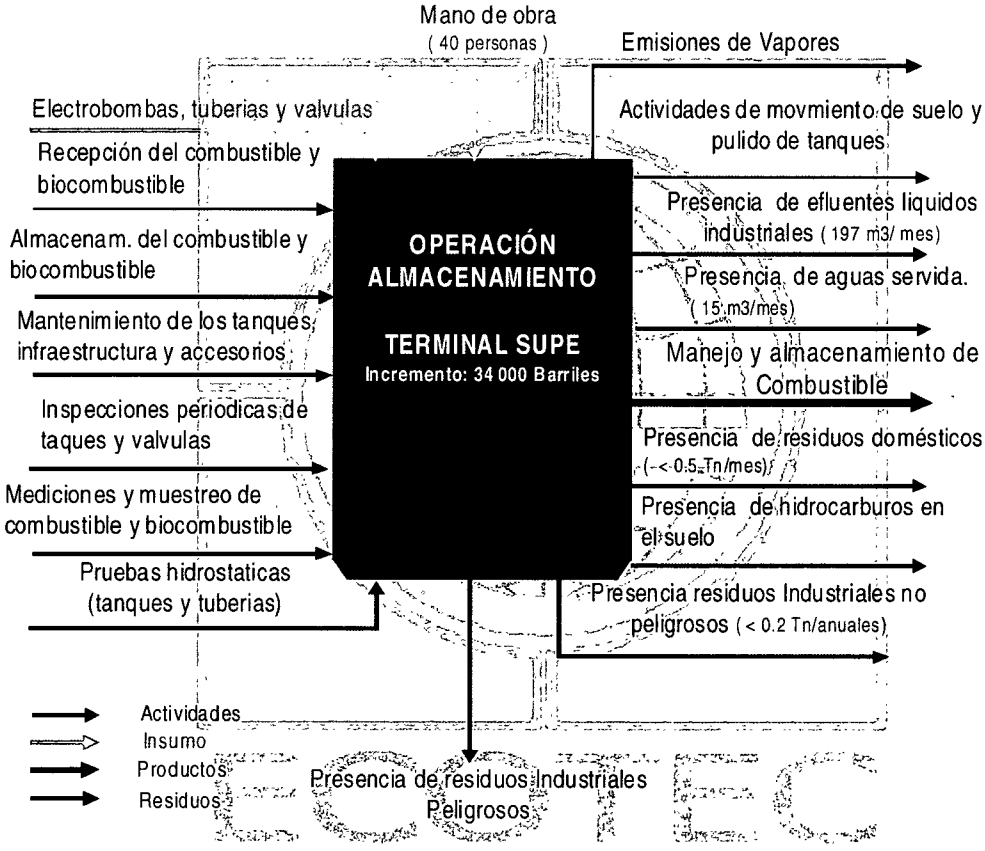
Las actividades que se tendrán en cuenta como parte del sistema de almacenamiento y la construcción de los nuevos tanques son:

- Obras Civiles.
- Instalaciones eléctricas e instrumentación.
- Instalaciones complementarias.
- Acabados.
- Fuerza laboral y material.
- Residuos Generados.

8.3 Operaciones en el área almacenamiento

Una manera práctica para visualizar las operaciones en el área de almacenamiento es a través de su correspondiente diagrama de bloque o diagrama de masas Figura 1 -07.

Figura. N° 2-12.Diagrama de bloques: Operación /almacenamiento



En la figura N° 1-07, se muestra un diagrama de bloques que nos permite determinar las actividades e insumos más importantes concernientes a la etapa de operación/almacenamiento, de ellos se deslinda los aspectos más importantes resultantes de las diferentes actividades de se llevarán a cabo. Cabe señalar además que en esta etapa la mano de obra en el Terminal Supe es la cantidad de personas que se encuentra laborando actualmente de forma periódica o continua; y la ampliación (19%) significara un incremento de estos en un porcentaje similar.

Dentro de estos aspectos ambientales se tienen: el propio manejo de los combustibles, emisiones de vapores, ruido, polvo, aguas servidas, infiltraciones de combustible y biocombustibles, residuos domésticos, residuos industriales no peligrosos y peligrosos, Presencia y transito de los camiones que transportan los combustibles, etc.

9. Resumen de la línea de base ambiental

9.1 Ubicación

El Terminal Supe está ubicado en el distrito Supe Puerto, provincia de Barranca y departamento de Lima a una altitud de 30 m.s.n.m, con coordenadas geográficas: 77°44´27´´ Longitud W y 10°47´35´´ Latitud S.

9.2 Características Ecológicas / regionales

- Regiones naturales: Chala o Costa.
- Ecorregiones: Desierto del Pacífico.
- Zonas de vida: Desierto desecado subtropical premontano.
- Geomorfología general: Relieve plano ondulado.
- Sismicidad: Alta actividad sísmica, Zona 3. Aceleración máxima 0.43g.
- Características bioclimática Thornthwaite: E(d)B´1.
  - Tipo de Humedad: Árido.
  - Variación estacional de la humedad: Exceso de agua pequeño o nulo.
  - Evapotranspiración potencial: Mesotérmicos.

9.3 Parámetros climáticos

- Precipitación: Máx 7 mm (Julio, Agosto) ; Mín 0.0 mm (Enero-Abril).
- Temperatura anual: Máx 27°; Min 16°.
- Humedad relativa: Mín 77%; Máx 92%.
- Viento: Min 2,0 Km/h.; Max 6,0 Km/h. Dirección SW.

9.4 Aspectos físicos locales

- Geología: Sedimentos del Cretáceo inferior, depósitos eólicos recientes, aluviales y marinos.
- Geomorfología: Relieve plano ondulado, terrazas marinas recientes, cerros costeros.
- Edafología: Salotrid típico.
- Suelo:
  - Fisiografía: Llanura marino-fluvial.
  - Pendiente: 0-1%.
  - Material Madre: Marino.

- Textura dominante: Arena.
- Permeabilidad: Buena en zonas no anegadas
- Escurrimiento: Moderadamente lento.
- Salinidad: Media a alta.
- Aptitud agrícola: No apta

- Clasificación de suelos capacidad de uso: P s,l,c suelos con limitaciones y alta salinidad.
- Características físicas de capa superior: Arena 88%, arcilla y limo; moderadamente salinos 5.52 dS/m; moderadamente alcalino pH 7.93, materia orgánica 3.5%; capacidad de intercambio catiónico 10.24 me/100g. Existen pocas cantidades de metales y HCT 30 mg/Kg.

9.5 Aspectos físicos locales

- Geología: Sedimentos del Cretáceo inferior, depósitos eólicos recientes, aluviales y marinos.
- Geomorfología: Relieve plano ondulado, terrazas marinas recientes, cerros costeros.
- Edafología: Salotrid típico.
- Suelo:
  - Fisiografía: Llanura marino-fluvial.
  - Pendiente: 0-1%.
  - Material Madre: Marino.
  - Textura dominante: Arena.
  - Permeabilidad: Buena en zonas no anegadas
  - Escurrimiento: Moderadamente lento.
  - Salinidad: Media a alta.
  - Aptitud agrícola: No apta

- Clasificación de suelos capacidad de uso: P s,l,c suelos con limitaciones y alta salinidad.
- Características físicas de capa superior: Arena 88%, arcilla y limo; moderadamente salinos 5.52 dS/m; moderadamente alcalino pH 7.93, materia orgánica 3.5%; capacidad de intercambio catiónico 10.24 me/100g. Existen pocas cantidades de metales y HCT 30 mg/Kg.

9.6 Características de los cuerpos hídricos

- Hidrología: Presencia del Océano Pacífico, río Pativilca al Norte y el río Supe al Sur.
- Hidrogeología: napa freática menor de 1.0 m., acuífero de baja movilidad.
- Calidad de aguas subterráneas: Aguas salobres, alta conductividad por la presencia de Na y otras sales. Se indican cantidades pequeñas de Fe y Zn.

9.7 Medio aire

- Calidad del aire: Según Ecolab los resultados del monitoreo de aire muestran resultados bajos para los diferentes parámetros evaluados, esto quiere decir que se trata de un aire limpio.
- Ruido ambiental: 60 dB a una distancia de 80m de la zona de nuevos tanques.

9.8 Medio Biológico

- Vegetación: Grama salada y totorales.
- Fauna: Reptiles y aves marinas; peces y crustáceos.

9.9 Resumen de los parámetros más importantes a evaluarse

De conformidad con los aspectos ambientales más significativos del proyecto se prevé que los parámetros ambientales más sensibles son los siguientes:

- Calidad de aire.
- Calidad de agua.
- Calidad de suelo.
- Topografía.
- Calidad paisajista.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.

10. Parámetros sociales identificados en el área de influencia directa e indirecta

Se evaluaron los diferentes parámetros sociales comprometidos tanto en el área directa e indirecta del proyecto

- Población Básicamente de tipo urbano, con necesidades de búsqueda de fuentes de trabajo.
- Vivienda y servicios básicos.
- Salud.
- Educación.

- Transporte.
- Actividades Económicas: básicamente de tipo industrial. Se destaca las actividades de la pesca y los eventos de veda; en este periodo se generan mayores índices de desempleo, por lo menos durante todo el tiempo de veda.
- Organización social y liderazgo.
- Costumbres.
- Problemas Sociales.
- Opiniones de la población.

Parámetros ambientales más sensibles

El parámetro ambiental más importante en Puerto Supe y su entorno local y regional son las expectativas de fuentes de trabajo, especialmente en las etapas de veda.

Otro parámetro importante es la presencia de las organizaciones populares en las cercanías del Terminal y en general de las áreas industriales. Este acercamiento involucra cada vez mayor influencia directa del área industrial con los sectores sociales.

Dentro de los parámetros económicos, se tiene un crecimiento regional (pesca, agroindustria, minería, etc). Actividades que deben ser compensadas con las infraestructuras adecuadas (vías de acceso, estructuración del uso del suelo, etc) y los servicios necesarios como: agua, luz, combustible, para este ultimo caso el Terminal de Petróleo tiene una importancia decisiva.

Los parámetros como salud, educación y nivel de vida, se encuentran limitados y es una constante la necesidad de ampliarlos. El incremento de las actividades económicas locales y regionales permitiría de alguna manera mejorar los niveles de los parámetros antes mencionados.

La falta de oportunidad de trabajo y los bajos índices socio culturales tienen influencia en la estabilidad del núcleo familiar y social, afectando a los grupos sociales mas vulnerables como son la niñez, las mujeres y las personas de la tercera edad.

11. Elementos Ambientales Desestabilizadores

Se introduce este parámetros como un elemento externo que puede afectar las instalaciones o actividades del proyecto y a su ves generar nuevos impactos ambientales. En el área del proyecto se identifican los siguientes elementos desestabilizadores.

11.1 Sismos

La zona costa norte es identificada como de alto riesgo sísmico. Sus efectos son básicamente desestabilización de las instalaciones que almacenan los diferentes tipos de combustibles; roturas de cualquiera de sus partes, pueden significar fugas del producto, con las posteriores consecuencias de contaminación del suelo del acuífero y peligro a la salud de las personas si estas generan incendios o explosiones.

11.2 Tsunamis

Los tsunamis mayormente son asociados a eventos sísmicos con origen en el fondo marino. Cabe indicar que no todos los sismos que se genera en la zona de subducción del cinturón de fuego son generadores de tsunamis, ya que para que esto sea así, tienen que cumplir ciertos requisitos como que su duración sea mayor a 1 minuto, que sean generados por sismos superficiales con focos ubicados entre los 30 y 80 km. de profundidad, que la magnitud del sismo sea mayor a 6.8 en la escala de Richter que generen a su vez desplazamientos tectónico súbitos y violentos del fondo del océano con componente esencialmente vertical.

Las manifestaciones de los tsunamis en las costas son muy variadas, y están en función de la energía de la onda de la configuración del fondo (batimetría) y del relieve costero. La presencia de estos fenómenos no son muy comunes en nuestras costas y solo se han detectado tsunamis con olas que no sobrepasan los 15 metros. Terminales Supe se encuentra a 30 msnm, como tal no se espera mayor afectación por Tsunamis.

11.3 Escorrentías superficiales

El río Supe en su desembocadura lo hace a unos 8 Km. al norte del Terminal Supe; este alejamiento relativo le da cierto grado de seguridad; sin embargo, eventos extraordinarios podrían cambiar el curso del río y potencialmente acercarse al área de las instalaciones de Terminales.

12 Identificación de impactos Ambientales y sociales

12.1 Impactos ambientales

En base a la matriz de valoración de impacto se pudo identificar el impacto ambiental originado por las distintas actividades del proyecto en las etapas que la comprende.
La enumeración de los impactos que a continuación se indica se encuentra ordenada de manera descendente de acuerdo al nivel de importancia alcanzado.

A continuación se describe los posibles impactos ambientales más importantes identificados.

- **Contaminación del recurso agua por la presencia y manejo de combustible.**

La calidad de agua se puede ver alterada por la presencia y/o manejo de combustible durante el almacenamiento en la etapa de operación debido a que se maniobran válvulas las que podrían generar fugas poniéndolo en contacto al ambiente, en este caso a los cuerpos de agua superficiales cercanos al desarrollo de la actividad.

- **Contaminación de los suelos por la presencia y manejo de combustible.**

La calidad del suelo se puede ver alterada por el manejo del combustible ocasionada por cualquier suceso inesperado como un derrame, infiltración e incluso posibilidades de incendio durante la recepción, almacenamiento o despacho en la etapa de operación

- **Deterioro de la calidad del aire por la presencia y manejo de combustible.**

La calidad del aire se podría ver deteriorada por la presencia y manejo de combustible durante la recepción, almacenamiento y despacho; pero de una forma mucho más significativa en el almacenamiento en la etapa de operación debido a los desprendimiento de gases en el tanque de almacenamiento los que se encuentra influenciados en una menor medida por las temperaturas promedio (17-19 °C) de la zona.

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

La calidad del suelo se puede verse alterada durante las actividades de almacenamiento de combustibles originada por la presencia de residuos industriales peligrosos en la etapa de operación. Estos se encuentran compuestos principalmente por borras, trapos contaminados con hidrocarburos y envases resultantes de los trabajos de mantenimiento.

- **Contaminación de las aguas de mar por el bombeo de combustible desde el buque.**

La calidad de las aguas de mar se podría ver alterada por la presencia de hidrocarburos durante el desarrollo de las actividades de bombeo desde el buque en la etapa de operación cuando los combustibles sean descargados vía marítima.

- **Contaminación del recurso agua por la presencia de efluentes industriales.**

La calidad de agua del tipo subterránea y marítimo se pondría ver deteriorada por la presencia de los efluentes industriales generados durante la recepción en la etapa de operación, debido a que estos efluentes concentran elementos metálicos como plomo, cadmio y otras sustancias orgánicas, inorgánicas y toxicas que al entrar en contacto con las aguas subterráneo o marítimo .

- **Contaminación del recurso agua por la presencia de aguas servidas.**

La calidad del agua de podría verse alterada por la presencia de las aguas servidas del tipo domestica durante la etapa de construcción y operación por las persona que se encuentran dentro de las instalaciones permanentemente (trabajadores del terminal, mayoristas) y periódicamente (contratas y camioneros).

- **Alteración de la calidad paisajística por la presencia y manejo de combustible.**

La calidad paisajística se podría alterar por la presencia y manejo de combustible en la etapa de operación medianamente, teniendo en cuenta que el área donde se desarrollara el proyecto se encuentra dentro de los límites de propiedad del Terminal Supe; esta zona y su entorno ya se encuentra intervenida por otras industrias dedicada al rubro de productos a base de pescado.

- **Deterioro de la calidad del aire por la presencia de material particulado.**

La calidad del aire se puede ver deteriorada por la presencia de material particulado de una manera significativa en la etapa de construcción durante los trabajos de movimientos de suelo como: limpieza, desbroce, excavaciones, corte y relleno, agudizándose más durante las trabajos de pulido en las laminas de acero que conforman la estructura del tanque.

12.2 Identificación de Impactos sociales

La Identificación y Evaluación de Impactos, tiene por objetivo proponer programas sociales, que serán adoptadas en el desarrollo del proyecto, su aplicación estará condicionada a distintos resultados al momento de calificar y evaluar los impactos, asociados directamente a una solución según el contexto económico, social y cultural del entorno.

El procedimiento de identificación y evaluación de los impactos socioeconómicos y culturales, forman parte de un proceso de análisis más amplio, que integra el Estudio de Impacto Ambiental de la ampliación de la capacidad de almacenamiento del Terminal Supe, en sus distintas etapas (construcción, operación y cierre).

La identificación y evaluación de los impactos socioeconómicos y culturales, se inicia con la caracterización del entorno directo e indirecto del proyecto, que permite identificar los parámetros sociales más importantes, en los que se podrían generar cambios o impactos significativos a la puesta en marcha de las actividades del proyecto.

Teniendo en cuenta que la ampliación de la capacidad de almacenamiento del Terminal Supe, se incrementará solo en un 19% de su capacidad actual y las actividades de construcción y operación se realizarán dentro de las instalaciones actuales, por lo que no modificará las actividades actuales del Terminal. Esta condición debe permanecer subyacente en todo el proceso de análisis de impactos.

Para poder identificar y evaluar los impactos sociales más representativos del Terminal Supe, se utiliza la metodología de valorización cuantitativa de los parámetros sociales mas sensibles y los aspectos ambientales del proyecto mas significativos.

Se utilizará una Matriz de interrelación de impactos potenciales adaptada a las condiciones de interacción entre las actividades del Proyecto y los parámetros socioeconómicos y culturales, así mismo se utilizará una Matriz para la evaluación de los agentes externos. Ambas constituyen una herramienta útil en la valoración de los impactos de agentes internos generados con las actividades del proyecto y los agentes externos que podrían influir en mayor o menor medida los impactos más sensibles.
Del análisis de la matriz de interrelación se identificaron principalmente 1 impactos de alta significancia, 4 de media alta significancia, 7 de mediana significancia Los que se detallan a continuación:

- Incremento de la economía regional por las actividades de terminales.
- Cambio en la percepción de la población respecto a los temores por la presencia y manejo de combustibles.
- Expectativas de trabajo por actividades del Terminal.

Las expectativas de fuentes de trabajo es influenciada por las actividades del proyecto, tiene una calificación media alta porque se generan pocas fuentes de trabajo directas, sin embargo, las fuentes de trabajo indirecta son mayores por la contratación de personal para servicio dentro del terminal, transportistas, mayoristas, personal de seguridad y limpieza entre otros.

- El crecimiento poblacional cercano a las instalaciones del terminal, incrementa el nivel del área de influencia directa.
- Mejora del nivel de vida, salud y educación por las operaciones del Terminal
- El Incremento de la economía local.

La mejora de la economía local (en el entorno del proyecto) es influenciada por las actividades de Terminales (nuevos negocios y servicios), Los requerimientos de insumos, alimentos, materiales en su mayoría son cubiertos por las empresas locales por este motivo se ve un incremento en las actividades de comercio (bodegas, tiendas comerciales, etc).

- Expectativas de trabajo dentro de las actividades de transporte, se ven influenciadas por mayores requerimientos de equipo automotriz que serán necesarios para atender una demanda de combustibles.
- Manejo y disposición de residuos sólidos industriales peligrosos y su efecto en la salud de las personas.

13 Plan de Manejo Ambiental

13.1 Política y Sistemas de Manejo Ambiental

El marco político y organizacional se resumen en los siguientes puntos :

- Declaración de Política de Salud, Seguridad y Medio Ambiente (HSSE).
- Organización y Responsabilidad.
  - Jefatura de Seguridad y Medio Ambiente.
  - Supervisor Ambiental.
  - Departamentos de Construcción, Operación, Mantenimiento y Administración.
- Auditorias Ambientales Externas.
- Capacitación.
- Plan de Respuesta ante Emergencias.
- Programa de Monitoreo.
- Informes.

13.2 Componentes del Plan de Manejo Ambiental

Programa de Prevención y Mitigación

Los programas de prevención y mitigación están dirigidos a enfrentar los siguientes Impactos Identificados durante la etapa de construcción y operación del Proyecto.

- Contaminación del recurso agua por la presencia y manejo de combustible.
- Contaminación de los suelos por la presencia y manejo de combustible.
- Contaminación del recurso agua por la presencia de hidrocarburos en el acuífero.
- Contaminación del suelo por la presencia de hidrocarburos en el suelo.
- Contaminación del suelo por la presencia de residuos sólidos indústriales peligrosos.
- Contaminación de las aguas de mar por la presencia de hidrocarburos.
- Contaminación del agua por efluentes Industriales.
- Deterioro de la calidad del aire por las emisiones de vapores de Hidrocarburos.
- Contaminación del recurso agua por la generación de aguas servidas.

- Alteración de la calidad paisajística por la presencia de instalaciones en el manejo de combustible.
- Deterioro de la calidad del aire por la presencia de material particulado.

Programas Especiales

Procedimientos aplicados a las actividades del proyecto

- Procedimientos para contar con instalaciones seguras en el manejo de combustible
- Procedimientos dirigidos a la presencia de Hidrocarburos en el suelo

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

- Programa para conservar la calidad del agua

Programas de Supervisión y Control Ambiental

Comprende las siguientes actividades organizacionales y de monitoreo:

- Organización de los Sistemas de Supervisión y Control
- Preparación de los Materiales de Auditoria
- Actividades Objeto de Auditoria
- Programa de Monitoreo Ambiental
- Monitoreo de Aguas
- Monitoreo de Aire

Programas de Capacitación Ambiental

Los programas tienen varios objetivos y van aplicadas a diferentes grupos sociales. Entre los temas mas importantes son los siguientes:

Capacitaciones de naturaleza técnica aplicada al personal técnico del terminal y relacionado a temas de buenas practicas operacionales o los procedimientos en las actividades del proyecto que ayudan a la conservación del medio ambiente.

Otro temas están relacionados a temas de gestión social y dirigido a los representantes o autoridades que de alguna manera están relacionados con el terminal o el proyecto Los temas para este grupo, están relacionados a trasmitir las funciones y objetivos de terminales Supe.

Por otro lado se tiene capacitación con la comunidad y en temas sobre buenas conductas, responsabilidad social, enfermedades, etc.

Por otro lado se tiene temas relacionados a temas de emergencia, aplicadas tanto al personal de terminales como las autoridades y personas interesadas en el tema.

Plan de Contingencias

Los ítem más importantes del Plan de contingencias son:

- Situaciones de riesgo.
  - Accidentes Personales.
  - Incendio – Explosión.
  - Derrames.

- Plan de acción ante incendios – explosiones.
  - Acciones control combate.
  - Incendio con derrame en recipientes que contienen hidrocarburos.

- Plan de acción ante derrames en tierra.
- Plan de acción ante derrames en Agua.
- Plan de acción ante sismos.
- Plan de Cierre.
- Cierre de instalaciones al final de la concesión.
- Cierre progresivo de instalaciones.
- Cierre de obra.

Plan de manejo Social: Plan de Relaciones Comunitarias

El presente Plan de Relaciones Comunitarias (PRC), desarrollado por Terminal Supe, está orientado a fortalecer las buenas prácticas en el área social y una relación fluida basada en el respeto y la reciprocidad entre la empresa y los diversos grupos de interés del entorno del Proyecto.

Con este fin, las medidas de manejo social contempladas en el PRC están orientadas a proporcionar a la población del entorno de Proyecto, la información necesaria sobre las actividades que comprenden el proyecto Incremento en la capacidad de almacenaje de Combustibles. De esta manera se favorecerá la toma de decisiones en el entorno directo. Por otro lado, intervenir en todas las actividades que favorezcan el desarrollo local y permitan visualizar la potencialidad de la actividad del Proyecto, como una actividad productiva importante en su localidad.

Cabe señalar que el PRC y los lineamientos de política que se presenta se han desarrollado de acuerdo a la realidad del entorno y deberán traducirse en planes de acción que serán ejecutados en cooperación con los grupos de interés clave del proyecto.

Para el desarrollo de este Plan se utilizó como referencia la Guía de Relaciones Comunitarias de la Dirección General de Asuntos Ambientales del Ministerio de Energía y Minas aprobado en Enero del 2001.

A continuación se precisan los temas identificados como resultado de la evaluación de los impactos que conducirán a minimizarlos en el caso de ser negativos y a potenciarlos en el caso de ser positivos:

- Comunicación e información.
- Empleo local.
- Resolución de reclamos y expectativas.
- Desarrollo regional local.

Política de Responsabilidad Social

- Declaración de Política de Responsabilidad Social.
- Marco general del Plan de Relaciones Comunitarias.
- Objetivos.
- Organización y Responsabilidad.
    - Gerencia de Relaciones Comunitarias.
    - Encargado de Relaciones Comunitarias del Terminal.
    - Capacitación.
    - Programa de Monitoreo Social.
    - Informes.

Componentes del Plan de Relaciones Comunitarias

- Programas de Prevención y mitigación.
- Incremento de la economía regional como influencia la actividad económica que realiza Consorcio Terminales.
- Cambio en la percepción de la población respecto a los temores por la presencia y manejo de combustible en el Terminal.
- Se generan expectativas de trabajo por la ampliación de las actividades del Terminal
- Incremento de la economía regional y local por efecto del incremento de capacidad del almacenamiento.
- Mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Vulnerabilidad al núcleo familiar por efecto del desarrollo del proyecto.
- Programa de Comunicación e Información.
- Programas de Apoyo al Desarrollo Local.

- Programa de Empleo Local.
- Plan de Participación.
- Aplicados a los diferentes Impactos Identificados durante la etapa de construcción y operación del Proyecto.

14 Análisis Costo-Beneficio

El análisis costo/beneficio es un balance de todas las actividades dirigidas a minimizar los impactos ambientales y sociales; así como también, potencializar los impactos positivos vs los costos ambientales que el proyecto puede ocasionar.

En los diferentes capítulos se ha identificado los potenciales impactos del proyecto, ya sean negativos o positivos. Para el caso de los impactos negativos el programa de manejo ambiental propone los siguientes programas:

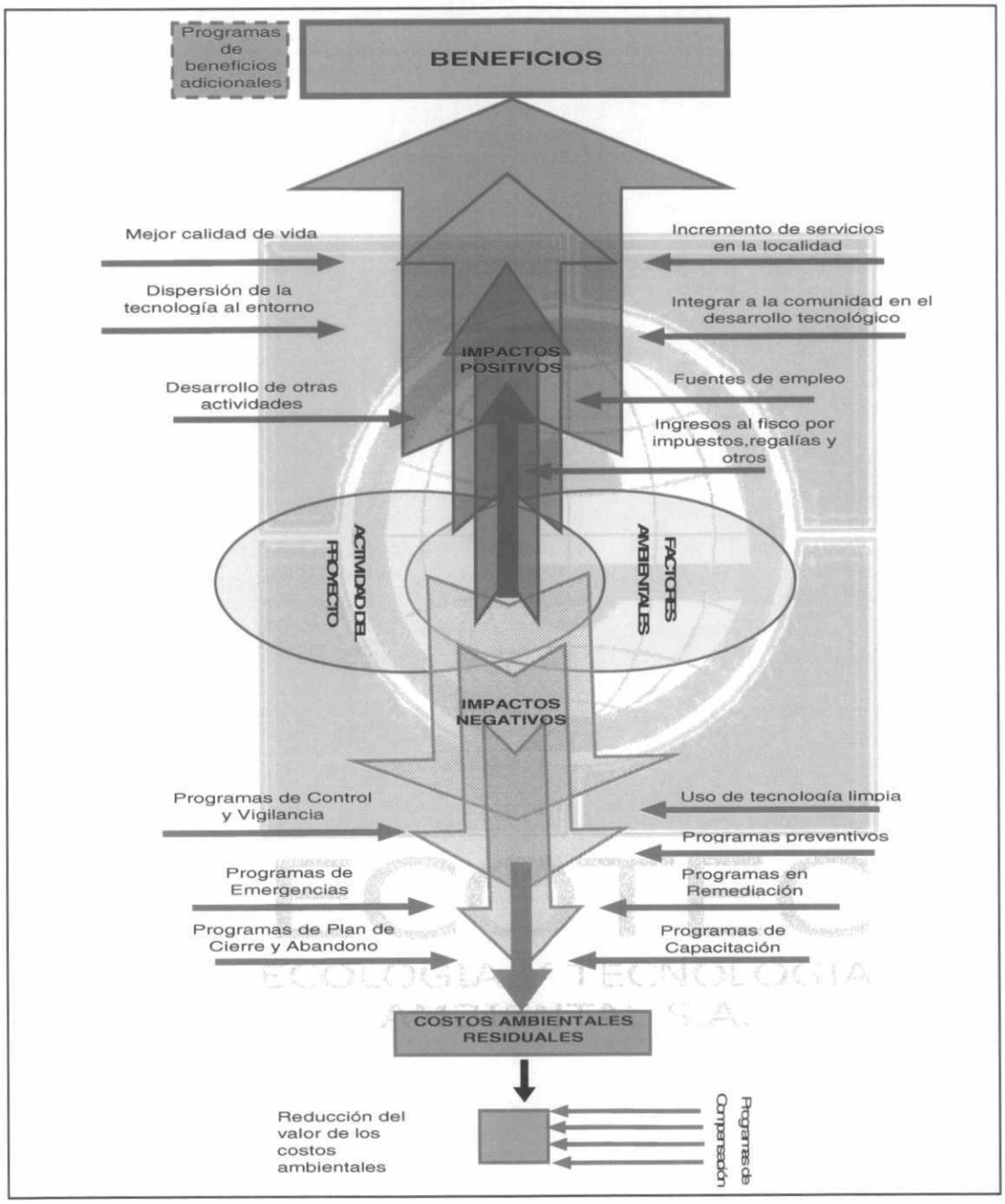
- Programa de prevención.
- Programa de mitigación.
- Programa de control y vigilancia.
- Programa de capacitación.
- Programa de emergencia.
- Programa de cierre de instalaciones.
- Uso de tecnologías limpias.

Mientras que para los impactos positivos se considera:

- Ingreso al fisco por impuestos, regalías y otros.
- Fuentes de empleo.
- Integrar a la comunidad en el desarrollo tecnológico.
- Incremento de servicios en la localidad.
- Participación en el diseño y desarrollo de proyectos para la localidad.
- Participación con la comunidad en ele diseño de una mejor calidad de vida.

Aun en los casos de persistir impactos negativos residuales, Consorcio Terminales tiene previsto realizar acciones compensativas que contribuyen al desarrollo local (Ver figura Nº 1-08).

Figura Nº 1-08: Análisis de costo/beneficio



Fuente: ECOTEC S.A

14.1 Balance costo/beneficio

Las proyecciones evaluadas en este capítulo han determinado que Los costos ambientales suman más de los $92,000 mientras que las inversiones alcanzan los 105,000 dólares, este ligero exceso permiten un nivel de seguridad de cubrir costos no previstos de impactos ambientales.

Los beneficios ambientales serán medidas por los impactos positivos que el proyecto va a generar no solo al área de influencia directa e indirecta sino además en el ámbito regional y nacional. Por otro lado, los beneficios se medirán según las inversiones que se realicen para mitigar y prevenir cualquier impacto.

La inversión total programada para los impactos sociales del proyecto asciende a los $ 60,000 dólares. El total de inversiones es del orden de 165,000 dólares
Los costos ambientales y sociales suman cerca de 102,000 dólares

En términos globales la diferencia entre las inversiones y el costo ambiental y social es del orden de los $ 62,000. Este valor es la garantía que nos permite responder ante cualquier situación no prevista. Se puede decir que tenemos un valor de amortiguamiento de dos veces más del valor proyectado del costo ambiental.

14.2 Conclusión

El proyecto será viable si en el balance Beneficio/Costo, los beneficios superen a los costos ambientales, esto significa que el desarrollo del proyecto va a significar una mejora de la calidad de vida en la zona, además de mantener el área de influencia directa e indirecta en condiciones controladas desde el punto de vista ambiental y social.

ECOTEC
ECOLOGIA Y TECNOLOGIA AMBIENTAL S.A.