



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO
“ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS
LICUADO DE PETROLEO GLP,
CHALATENANGO”

DGA No. 23587

Presentado por

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.

Ing. Marco Antonio Martínez Molina

Apoderado General Administrativo y Judicial

Julio 2018



**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
DEL PROYECTO
“ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS
LICUADO DE PETROLEO GLP,
CHALATENANGO”**

DGA No. 23587

**Presentado por
TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.**



Ing. Marco Antonio Martinez Molina
Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.

Octubre 2018



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CHALATENANGO

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA

I. TITULO Y AUTORES.

NOMBRE DEL PROYECTO:

"ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO: ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO, TROPIGAS CHALATENANGO".

DGA No. 23587

Titular: TROPIGAS EL SALVADOR, S.A.

UBICACIÓN DE LA ACTIVIDAD:

La actividad se ubica: a 890 al oriente de la carretera Troncal del norte (desvió de Amayo), caserío el Copinolito, cantón Adelita, municipio de Tejutla, departamento de Chalatenango, contiguo al centro de Distribución DIANA.

<p>Ing. Marco Antonio Martínez Molina</p>	<p>TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A. Boulevard del Ejército Nacional, kilometro 4 ½, entrada a Colonia Monte Carmelo, contiguo a Plaza Mundo, Soyapango, San Salvador Teléfono para notificaciones: (503) 2251-5564. Fax: (503) 2251-5525 Correo electrónico: umolina@grupotropigas.com.sv</p>	<p>Apoderado General Administrativo y Judicial de Tropigas de El Salvador, S.A.</p>	 
<p>Licda. Lilybert Santos Villafañe</p>	<p>Coordinadora Descripción del Medio Ambiente Biológico, Sociológico y Legal, y Evaluación Ambiental</p>	<p>Ecotecnología Coordinadora del Equipo. RPSEA - 0380</p>	 
<p>Lic. Efraín Antonio Somoza Alvarenga</p>	<p>Consultor Descripción del Medio Ambiente Físico</p>	<p>RPSEA - 538</p>	
<p>Ing. José Alexander Peña Carballo</p>	<p>Consultor Evaluación Ambiental</p>	<p>Colaborador</p>	

Véase el ANEXO I Datos del representante legal y de los prestadores de servicios ambientales



INDICE DE CONTENIDO

INDICE DE CONTENIDO.....	3
I. TITULO Y AUTORES.....	1
II. RESUMEN EJECUTIVO.....	3
III INTRODUCCIÓN	18
IV. Generalidades:.....	19
Localización, Ubicación y Superficie.....	20
V. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	21
5.1 Características del Proyecto.....	
5.2 Distribución de áreas	22
5.3 Características del Gas Licuado.....	
VI. CONSIDERACIONES JURIDICAS Y NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLE, RELATIVA AL PROYECTO...23	23
6. Síntesis del Marco Regulatorio.....	
VII. DESCRIPCION DE LOS COMPONENTES FISICOS, BIOLOGICOS Y SOCIOECONOMICOS DEL AREA DE INFLUENCIA.....	44
<u>7.1</u> Aspectos Socio Economicos.....	
7.2 Caracterización y Aspectos físicos de la zona de Estudio	
7.3 Hidrografía.....	
7.4 Agua, Aire	
7.5 Cobertura Vegetal.....	
7.6 Flora y Fauna	
7.7 Geología Estructural	
VIII. Identificación priorización y predicción de los Impactos Ambientales e Interpretación de Costo Beneficio
IX. PROGRAMA DE ADECUACION AMBIENTAL
9.1 Objetivos del Programa de Adecuación Ambiental.....	
9.2 Descripción de las Medidas Ambientales.	
9.3 Medidas Ambientales de la Etapa de Funcionamiento.....	
9.4 Costo de Medidas Ambientales.....	
9.5 Plan de Monitoreo de Implementación de Medidas Ambientales.....	
9.6 Cronograma de Ejecución de Medidas Ambientales.....	
X. ANEXOS.....

I. RESUMEN EJECUTIVO.

Presentación

El presente Estudio de Impacto Ambiental, se localiza a 890 metros al oriente de la carretera Troncal del Norte (desvió de Amayo), caserío El Copinolito, cantón Aldeita, Municipio de Tejutla, departamento de Chalatenango, contiguo a centro de Distribución DIANA,

El estudio contempla de las medidas ambientales acordes a las actividades que se realizaran en dicho plantel; las cuales se refieren al almacenamiento de glp. Todo este proceso conlleva como fin el de garantizar que las medidas a ejecutar conlleven la prevención, atenuación y/o compensación permitan que el Proyecto armonice con el entorno natural.

La actividad “**Tropigas, Chalatenango**”, se dedica al almacenamiento y distribución de combustibles derivados del petróleo como es el gas propano. El Proyecto ocupa un área de 9,899.62 metros cuadrados. El titular de la actividad es la Sociedad TROPIGAS, SOCIEDAD ANONIMA DE CAPITAL VARIABLE, representada legalmente por el Ingeniero Marco Antonio Martínez Molina.

El Proyecto Tropigas Chalatenango tiene una capacidad de Almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo de Un (1) Tanque horizontal “tipo salchicha” de de una capacidad nominal de almacenamiento de veinticuatro mil setecientos (24,700) galones americanos, y que alimentaran Gas Licuado de Petróleo a un Sistema de Envasado de Gas en Cilindros portátiles de uso doméstico de las diferentes presentaciones de 10,10,25,35 y 100 libras de capacidad, para su comercialización, contará con un andén o plataforma de llenado de los cilindros antes descritos, para su comercialización, además dentro de las instalaciones contará con una caseta de contador o garita de vigilancia, área de oficinas, y área de parqueo .



En ese contexto se presenta el Estudio de Impacto Ambiental en respuesta a los términos de referencia emitidas por MARN (DGA No. **23587**), se somete a evaluación para la obtención de permiso ambiental el cual contiene las medidas ambientales propuestas además de la documentación e información que corresponde a la actividad productiva que nos ocupa.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

Han sido identificados los posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto, y a fin de estar en cumplimiento con la Ley del Medio Ambiente, su Reglamento General, el Reglamento Especial en Materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos, y de otra legislación nacional vigente relacionada, se presenta el Programa de Manejo Ambiental, el cual contiene el resumen de las diferentes medidas ambientales con su plan de monitoreo para seguimiento y control, así como el cronograma establecido para garantizar la ejecución de cada una de las medidas ambientales propuestas con el objetivo que sean evaluadas ambientalmente para la obtención de una resolución favorable a la obtención del permiso ambiental del proyecto.

Para cada medida ambiental propuesta, se describe su objetivo, ubicación de implementación, momento de aplicación y costo de ejecución; para facilitar su comprensión se incluye una tabla resumen de las medidas ambientales del Programa de Manejo Ambiental con los elementos descritos.

ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO:

Las medidas ambientales propuestas para el proyecto en su etapa de ubicación y construcción son las siguientes:

MEDIDA AMBIENTAL 1.

ADQUISICION DE EQUIPO PARA EXTINGUIR INCENDIOS

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: Comprar e instalar 8 extintores de incendios, para responder ante conatos de incendio.

Descripción:

Adquirir 8 extintores, los cuales se van a ubicar en zonas estratégicas dentro de las instalaciones del proyecto, uno en zona de oficinas, uno en área de comedor de los empleados, 6 en zona de plataforma de llenado.

Costo de la medida 1

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 500.

MEDIDA AMBIENTAL 2.

SEÑALIZACION Y ROTULACION DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: Contar con áreas del proyecto debidamente señalizadas y rotuladas para orientación en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, en las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto.

Descripción:

Se va a contar con áreas del proyecto debidamente señalizadas y rotuladas que puedan brindar orientación a empleados y visitantes en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, indicar las áreas de circulación vehicular y

peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto, para lo cual se va a pintar franjas en piso para señalar las zonas seguras para la circulación, zona de parqueo, zona de llenado de tanques, también se van a adquirir rótulos para indicar las áreas de no fumar, de uso de equipo de protección personal, indicar las salidas y la ubicación de equipos de emergencia.

Señales y rótulos a instalar	Cantidad	Ubicación
Pintura de líneas amarillas en piso para delimitar áreas	Líneas pintadas en tres áreas	Zona de parqueo, plataforma, áreas de circulación cerca de tanque de almacenaje
Rótulo de uso obligatorio de equipo de protección personal	2	Zona de tanque de almacenaje y plataforma de llenado
Rotulo de advertencia de no fumar	6	Área de tanques, plataforma, oficinas, estacionamiento
Rótulos de ubicación de extintores	8	Areas donde se instalaran los extintores: plataforma, almacenaje de GLP y oficina.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 250.

MEDIDA AMBIENTAL 3

ADQUISICION DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Tipo de medida ambiental: **Prevención**

Objetivo: Dotar al personal que labore en el proyecto, del equipo de protección para utilizarlo dentro de las instalaciones en el área de trabajo específica, para prevenir contingencias que puedan perjudicar la salud y seguridad de los trabajadores.

Descripción.

Adquisición, dotación y uso de equipo de protección personal para un total de 10 trabajadores..

A continuación se identifican los tipos de protección personal necesaria según el riesgo identificado.

- **Protección respiratoria:** En el área de llenado se necesita usar mascarillas de protección de los trabajadores.
- **Protección de las manos:** Guantes de cuero para manipulación de materiales pesados.
- **Protección de ojos:** lentes plásticos protectores de ojos.
- **Protección del cuerpo:** protectores auditivos, cascos para proteger la cabeza.
- **Protección del cuerpo:** Zapatos de suela de cuero o aislante para protección de los trabajadores en la zona de plataforma de llenado, chalecos reflectivos para personal que visita.

Ubicación de la medida:

Áreas de plataforma de llenado de cilindros, zona de almacenamiento de GLP, principalmente.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 350 dólares para dotación de:

EPP a adquirir:	Cantidad estimada:
Mascarilla desechables	Una caja
Guantes de cuero para protección de manos	10 pares
Lentes plásticos protectores (empleados y visitas)	20 unidades
Protectores auditivos	Caja con cien unidades
Cascos protectores plásticos (empleados y visitas)	10 unidades
Zapatos suela de cuero	4 pares
Chalecos reflectivos	10 unidades

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO:

Las medidas ambientales propuestas para el proyecto en su etapa de funcionamiento son las siguientes:

MEDIDA AMBIENTAL 1.

MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO DE EQUIPO PARA EXTINGUIR INCENDIOS

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: mantener los 8 extintores de incendios en buenas condiciones, para responder ante conatos de incendio.

Descripción: La medida trata sobre la recarga de los 8 extintores ubicados dentro de las instalaciones del proyecto, y, cuando sea necesario por deterioro, sustituir el equipo, a fin de tener siempre a disposición las ocho unidades.

Costo de la medida 1: Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 300.

MEDIDA AMBIENTAL 2.

MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACION Y ROTULACION DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: Contar con áreas del proyecto debidamente señalizadas y rotuladas para orientación en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, en las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto.

Descripción:

Mantener debidamente señalizadas y rotuladas las zonas del proyecto, para brindar orientación a empleados y visitantes en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, indicar las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto, para lo cual se va a pintar franjas en

piso para señalar las zonas seguras para la circulación, zona de parqueo, zona de llenado de tanques, también se van a adquirir rótulos para indicar las áreas de no fumar, de uso de equipo de protección personal, indicar las salidas y la ubicación de equipos de emergencia.

Costo de la medida 2:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 100.

MEDIDA AMBIENTAL 3.

MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Tipo de medida ambiental: **Prevención**

Objetivo: Mantener al personal del proyecto con su equipo de protección en buenas condiciones para ser utilizado en las áreas específicas de trabajo donde sea necesario para prevenir contingencias.

Descripción:

Mantenimiento de equipo de protección personal para un total de 10 trabajadores, lo cual consiste en revisión del estado del equipo de protección en uso para reemplazar cuando éste se encuentre dañado o ya no ofrezca seguridad por el uso.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 150 dólares



MEDIDA AMBIENTAL 4.

COMPENSACION AMBIENTAL POR IMPERMEABILIZACION DE AREAS

Debido a que en el terreno del proyecto no se tiene árboles a podar, únicamente se hará compensación ambiental por la impermeabilización de las áreas donde se ubicara parte del proyecto, ya que la zona de parqueo y áreas de circulación no serán pavimentadas, permitiendo la infiltración natural.

El área a impermeabilizar será de 5,889.18 metros cuadrados, el calculo de esta medida se establece en el ANEXO 2, y la forma de compensación ambiental será pozos de absorción para captar las aguas lluvias relleno con un lecho filtrante de piedras de diferente gravimetría con piedras, que facilita la infiltración del agua lluvia, además de contar con una pileta para captación de agua en la época de lluvia.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se detallan en el Anexo No. 2



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL para la etapa de UBICACIÓN Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

Etapa de ejecución	Actividad	Descripción del impacto ambiental generado	Medida ambiental	Descripción de la medida ambiental propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Responsable de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de la su ejecución	Resultado esperado
UBICACIÓN Y CONSTRUCCION (ADECUACION DE INSTALACIONES)	Prevención de incendios en el proyecto	Prevención de riesgos. Respuesta a contingencias con la existencia de equipos extintores de incendios	1. Adquirir 8 equipos extintores de incendios	Compra e instalación de 8 extintores de incendios	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	Encargado de planta	\$ 500	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Equipo y accesorios de seguridad contra incendios en buenas condiciones de uso para responder a emergencias
	Señalización de instalaciones	Prevención de riesgos. Tener áreas de trabajo debidamente señalizadas y rotuladas	2. colocar rótulos y señalizar áreas	Comprar rótulos de seguridad y pintar señalización de áreas de trabajo para prevenir accidentes.	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	Encargado de planta	\$ 250	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Zonas señaladas y rótulos de seguridad colocados y en buenas condiciones de uso
	Dotación de equipo de protección personal	Prevención a la salud y a contingencias laborales	3. Adquisición de Equipo de Protección Personal	Adquisición, dotación y uso de equipo de protección personal	Zona de trabajo del proyecto	Encargado de planta	\$ 350	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Minimización de riesgos a la salud de los trabajadores
TOTAL							\$ 1,100.00		

Ing. Marco Antonio Martínez Molina 
 Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL para la etapa de FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587.

Etapa de ejecución	Actividad	Descripción del impacto ambiental generado	Medida ambiental	Descripción de la medida ambiental propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Responsable de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de la su ejecución	Resultado esperado	
FUNCIONAMIENTO	Mantenimiento de instalaciones	Respuesta a contingencias con la existencia de equipos extintores de incendios	1. Mantenimiento o reemplazo de 8 equipos extintores de incendios	Mantenimiento de extintores o reemplazo si es requerido	Todas las instalaciones	Encargado de planta	\$ 300	Cada año	Equipo y accesorios de seguridad contra incendios en buenas condiciones de uso para responder a emergencias	
	Adecuación de instalaciones	Prevención de contingencias con adecuada señalización y advertencias	2. Mantenimiento de la señalización de seguridad industrial	Mantenimiento de la señalización de seguridad y rótulos	Todas las instalaciones	Encargado de planta	\$ 100	Actividad permanente y constante revisión para reemplazar y mantener en buenas condiciones	Rótulos de seguridad instalados y planta debidamente señalizada para que sea más segura	
	Dotación de equipo de protección personal	Prevención a la salud y a contingencias laborales	3. mantenimiento y adquisición de Equipo de Protección Personal	Mantenimiento y reemplazo de equipo de protección personal	Zona de trabajo del proyecto	Encargado de planta	\$ 150	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Minimización de riesgos a la salud de los trabajadores	
	Compensación ambiental	Compensación por impermeabilización de suelo	4. compensación ambiental	Pozos de absorción para la captación e infiltración de agua lluvia.		Encargado de planta	\$ 550			
TOTAL							\$1,100.00			

Ing. Marco Antonio Martínez Molina ^{F:}
Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.

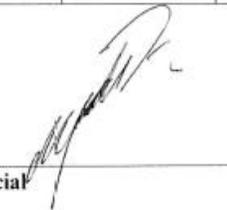


ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES para la etapa de UBICACIÓN Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

Etapa de ejecución	Medida ambiental y descripción	Parámetro de control a considerar	Lugar o punto de muestreo	Frecuencia de la medición	Método a utilizar	Responsable de la medición	Interpretación de resultados	Retroalimentación
UBICACIÓN Y CONSTRUCCION	1. Adquirir 8 equipos extintores de incendios	Compra e instalación de 8 extintores de incendios	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	SEMESTRAL	Registro en bitácoras de uso, facturas e inventarios de compra, supervisión de uso	Jefe de planta, jefe administrativo	Equipo extintor en buenas condiciones	Control del buen uso y condiciones de los equipos de extintores
	2. colocar rótulos y señalizar áreas	Comprar rótulos de seguridad y pintar señalización de áreas de trabajo para prevenir accidentes	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	MENSUAL	Registro en bitácoras de chequeo y revisión de instalaciones, reportes, facturas e inventarios de compra o reparación	Jefe de planta, jefe administrativo	Rótulos y señalización en buenas condiciones y ubicados en el lugar adecuado	Contar con señalización y rótulos de seguridad industrial para prevenir y minimizar riesgos de accidentes laborales u otras contingencias
	3. Adquisición de Equipo de Protección Personal	Adquisición, dotación y uso de equipo de protección personal	Zona de trabajo del proyecto	MENSUAL	Registro en bitácoras fotográfica, reportes, facturas de compra.	Jefe de planta, jefe administrativo	Equipo de protección personal en buenas condiciones	Control del buen uso y condiciones de los equipos de trabajo para protección personal, salud y evitar accidentes

Ing. Marco Antonio Martínez Molina 
 Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES para la etapa de FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

Etapa de ejecución	Medida ambiental y descripción	Parámetro de control a considerar	Lugar o punto de muestreo	Frecuencia de la medición	Método a utilizar	Responsable de la medición	Interpretación de resultados	Retroalimentación
FUNCIONAMIENTO	1. Mantenimiento o reemplazo de 8 equipos extintores de incendios	Equipo y accesorios de seguridad contra incendios en buenas condiciones de uso para responder a emergencias	Todas las instalaciones	Anual	Registro en bitácoras de chequeo y revisión de los equipos extintores e inventarios de compra, reparación y recarga	Jefe de planta, jefe administrativo	Extintores en buenas condiciones y ubicados en el lugar adecuado	Contar con extintores como seguridad industrial para prevenir y minimizar riesgos de conatos de incendios y responder rápidamente ante emergencias o contingencias
	2. Mantenimiento de la señalización de seguridad industrial	Mantenimiento de la señalización de seguridad y rótulos	Todas las instalaciones	Mensual	Registro en bitácoras de chequeo y revisión de instalaciones, reportes, facturas e inventarios de compra o reparación	Jefe de planta, jefe administrativo	Rótulos y señalización en buenas condiciones y ubicados en el lugar adecuado	Contar con señalización y rótulos de seguridad industrial para prevenir y minimizar riesgos de accidentes laborales u otras contingencias
	3. mantenimiento y adquisición de Equipo de Protección Personal	equipo de protección personal existente y en buenas condiciones de uso	Zona de trabajo del proyecto	mensual	Registro en bitácoras de uso, facturas e inventarios de compra, supervisión de uso	Jefe de planta, jefe administrativo	Trabajadores utilizando su EPP en buenas condiciones	Control del buen uso y condiciones del EPP
	4. compensación ambiental	Pozo de absorción para la infiltración de agua lluvia			Una sola vez			

Ing. Marco Antonio Martínez Molina
Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCION PARA EL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

	Medida Ambiental	MESES						Monto estimado de la Medida Ambiental
		1	2	3	4	5	6	
UBICACIÓN Y CONSTRUCCION	1. Adquirir 8 equipos extintores de incendios							\$ 500
	2. colocar rótulos y señalizar áreas							\$ 250
	3. Adquisición de Equipo de Protección Personal							\$ 350

f:
Ing. Marco Antonio Martínez Molina
Apoderado General Administrativo y Judicial



TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR., TEJUTLA, CHALATENANGO.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO PARA EL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

	Medida Ambiental	MESES												Monto estimado de la Medida Ambiental	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Funcionamiento	1. Mantenimiento o reemplazo de 8 equipos extintores de incendios														\$ 300
	2. Mantenimiento de la señalización de seguridad industrial														\$ 100
	3. mantenimiento y adquisición de Equipo de Protección Personal														\$ 150
	4. compensación ambiental														\$550

Ing. Marco Antonio Martínez Molina
Apoderado General Administrativo y Judicial



TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.

2

III. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento con lo establecido en la Ley de Medio Ambiente y a requerimiento emitido por el MARN, a través de Nota **MARN-DGA No. 23587-2018** , por medio de la cual se requiere la elaboración y presentación del correspondiente **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** de la actividad “de la actividad de “**TROPIGAS EL SALVADOR, SOCIEDAD ANONIMA, para el almacenamiento de gas licuado de petróleo (GLP)**, para efectos de continuar con el proceso de evaluación ambiental de la referida actividad ante el MARN, se presenta el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental, en el que se ha realizado la identificación, priorización y cuantificación de los potenciales impactos ambientales negativos significativos causados en la etapa de funcionamiento de la actividad, elaborando y presentando el correspondiente Programa de Manejo Ambiental, con el objeto de prevenir, mitigar, reducir o compensar dichos impactos.

Alcance del Proyecto

Desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental en conjunto con su Programa de Manejo Ambiental (PMA) que incluya la el mantenimiento de instalaciones para su Funcionamiento.

IV. Generalidades

Localización:

El proyecto se ubica en a 890 metros al oriente de la carretera Troncal del Norte (desvió de Amayo), caserío El Copinolito, cantón Aldeita, Municipio de Tejutla, departamento de Chalatenango, contiguo a centro de Distribución DIANA.

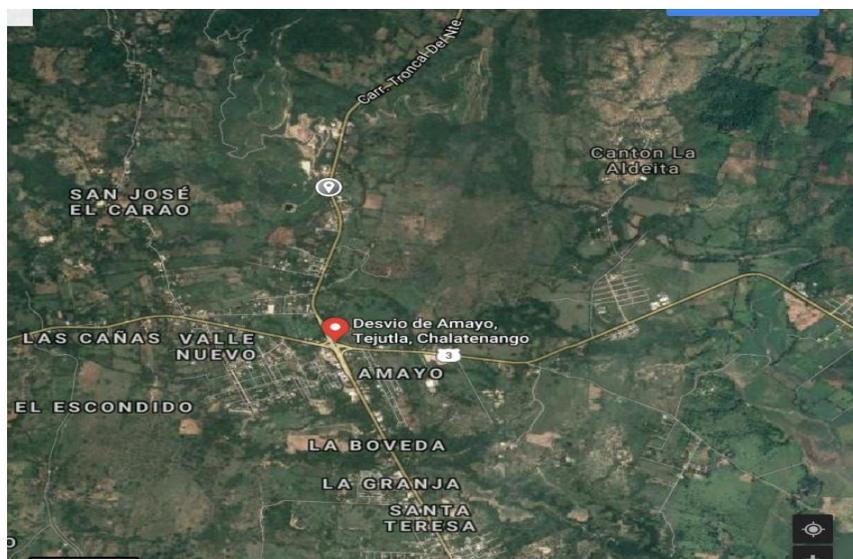


Figura 1 Ubicación del Proyecto

Las coordenadas Geodésicas del sitio de ubicación del proyecto son: X= 484541.878;
Y=331200.759

Colindantes del proyecto:

ACTIVIDAD

Al Norte	Douglas Wilfredo Romero Cornejo	Casa Habitacional
Al Sur	Milagro María Calderón García	Casa Habitacional
Al Oriente	Rosa Lina Umaña de Umaña	Casa Habitacional
Al Poniente	Jesús Antonio Castillo Avelar	Casa Habitacional

V. Descripción del proyecto

El proyecto consiste en la instalación y funcionamiento de una estación de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo (GLP), y depósito de Aprovisionamiento Especial (DAE), en el cual contará con un cilindro o Tanque Superficial Horizontal (“Salchicha”), de una capacidad nominal de almacenamiento de veinticuatro mil setecientos (24,700) galones americanos, y que alimentaran Gas Licuado de Petróleo a un Sistema de Envasado de Gas en Cilindros portátiles de uso doméstico de las diferentes presentaciones de 10,10,25,35 y 100 libras de capacidad, para su comercialización, contará con un andén o plataforma de llenado de los cilindros antes descritos, para su comercialización, además contara con una, caseta de contador de cilindros (control de entrada y salida de cilindros a la planta), otra caseta o garita de vigilancia, área de oficinas, área de parqueo, de dentro de las instalaciones

de un inmueble ubicado La actividad cuenta con un terreno total de 9,899.62 metros cuadrados.

5.1 Características del proyecto

El proyecto consiste en la ubicación, instalación y funcionamiento de una estación de almacenamiento de Gas Licuado de Petróleo que incluye plataforma de llenado de cilindros para su comercialización, en un terreno total de 9,814.7 metros cuadrados.

Descripción del Proyecto: consiste en la construcción de una Plataforma para envasar Gas Licuado de Petróleo (GLP) o **Depósito de Aprovisionamiento Especial (DAE)** consistente en **un (1) Tanque** Superficial Horizontal (“Salchicha”), de una capacidad nominal de almacenamiento de **veinticuatro mil setecientos (24,700)** galones americanos, y que alimentaran Gas Licuado de Petróleo a un Sistema de Envasado de Gas en Cilindros portátiles de uso doméstico de las diferentes presentaciones de 10,10,25,35 y 100 libras de capacidad, cuanta con un andén o plataforma de llenado de

los cilindros antes descritos, área de tanque de 24,700 galones antes descrito, caseta de contador de cilindros (control de entrada y salida de cilindros a la planta), caseta o garita de vigilancia, área de oficinas, área de parqueo, de dentro de las instalaciones de un inmueble ubicado a 890 metros al oriente de la carretera Troncal del Norte (desvió de Amayo), caserío El Copinolito, cantón Aldeita, municipio de Tejutla, departamento de Chalatenango, contiguo a centro de Distribución DIANA.

5.2 Distribución de áreas de que consta el proyecto:

CUADRO DE ÁREAS DE ACTIVIDADES DENTRO DE LA PLANTA	
ÁREAS O ZONAS DE LA ACTIVIDAD	Metros Cuadrados
Área de Caseta de Seguridad	19.56
Área de Oficinas	30.03
Área de Tanque de Almacenamiento	183.42
Área de Plataforma de llenado de cilindros	312
Área de Rodaje	4,698.64
Zona verde	5,062.03
Área Total del Terreno	9,899.62

En Anexo I, se presenta el plano de distribución del proyecto

5.3 CARACTERÍSTICAS DEL GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP) Y SU ALMACENAMIENTO

Materias primas utilizadas:

Gas licuado de petróleo (GLP) es una sustancia altamente inflamable, vaporiza de inmediato y se mezcla con el aire ambiente formando nubes inflamables y explosivas al exponerse a una fuente de ignición (chispas, flama y/o calor), lo cual puede producir un incendio o explosión. Se recomienda manipularlo en áreas abiertas o de óptimas condiciones de ventilación, y para detectarlo se utiliza la práctica de mezclarlo con Etil mercaptano que actúa como odorizante para facilitar la detección de fugas por su fuerte olor característico.

Etilmercaptano: Es una sustancia con un fuerte olor repulsivo, es estable en condiciones de almacenaje seguro, siendo inflamable, debe evitarse las chispas, el calor o las llamas.

5.4 Servicios básicos en el proyecto:

El proyecto contará con los siguientes servicios básicos:

Servicios básicos

El sitio cuenta con las factibilidades de servicios básicos tales como: energía eléctrica, y tren de aseo, agua potable.

Alcantarillado Sanitario

Se cuenta con la factibilidad de servicio de alcantarillado sanitario.

Desechos Sólidos

El área del proyecto en la actualidad cuenta con factibilidad de servicio de tren de aseo.

Agua Potable

El servicio de agua potable es proporcionado por ANDA.

Electricidad

Se cuenta con factibilidad de servicio de energía eléctrica de la empresa de servicio de energía eléctrica de la localidad.

Desechos generados:

Desechos sólidos comunes

- Carcasas de metal de tanques no utilizados, los cuales se envían a la Planta de Opico para ser reparados.
- Aguas residuales de tipo ordinario
- No se generan desechos peligrosos

Debido a que el personal que permanece en la planta es de un mínimo de diez empleados los desechos generados son pocos los cuales no son producen impactos de gran consideración a nivel de contaminación ambiental.

VI. Consideraciones Jurídicas y de Normativa Ambiental Aplicable a la actividad

En cuanto al marco jurídico relacionado con la actividad, se ha considerado principalmente, la legislación establecida por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en la Ley de Medio Ambiente y sus respectivos reglamentos, tanto el reglamento de carácter general como los reglamentos de carácter especial; además, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social con el Código de Salud.

Los aspectos legales se orientan básicamente a cubrir, de una manera general, la participación de Instituciones Gubernamentales, facultadas por leyes, reglamentos o decretos, relacionadas con la actividad de almacenamiento de GLP.

Ley del Medio Ambiente

La Ley del Medio Ambiente de El Salvador, Decreto Legislativo No.233 (1998) contempla para aplicación de la evaluación de impactos ambientales a una propuesta de la actividad.

Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente

Reglamento General de la Ley, constituido por Decreto Legislativo (No.17, 2000).

El Reglamento General de la Ley, tiene por objeto desarrollar las normas y preceptos contenidos en la Ley, a la cual se adhiere como su instrumento ejecutorio principal.

Reglamento Especial en materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos

Que regula las condiciones básicas de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo

Por ser la actividad, un lugar de trabajo es aplicable a la “Ley General de Prevención de Riesgos en los Lugares de Trabajo” emitido por el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

Los aspectos legales se orientan básicamente a cubrir, de una manera general, la participación de Instituciones Gubernamentales, facultadas por leyes, reglamentos o decretos, relacionados a la actividad del proyecto.

La legislación aplicable al proyecto se enuncia a continuación:

- Constitución de la República
- Acuerdos Internacionales (Tratados-Convenios-Protocolos):
 - Convenio sobre cambios Climático
 - Protocolo al tratado general de integración económica centroamericana
 - Convenio centroamericano para la protección del ambiente
- Leyes, Reglamentos y Normativas
 - Ley de Medio Ambiente
 - Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente
 - Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental
 - Reglamento Especial en Materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos
 - Reglamento de Aguas Residuales
 - Reglamento Especial sobre el manejo integral de los desechos sólidos
 - Código de Salud
 - Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo
 - Código Municipal
 - Ordenanza Alcaldía Municipal
 - Otras

CONSTITUCION DE LA REPÚBLICA

La Constitución de la República (D.L. No.38 del 15 de diciembre de 1983, publicado en el Diario Oficial No.234, Tomo 281, del 16 de diciembre de 1983 y sus reformas):

Art 1: El Salvador reconoce a la persona humana como el origen y el fin de la actividad del Estado, que está organizado para la consecución de la justicia, de la seguridad jurídica y del bien común.

Art. 117 Es deber del Estado proteger los recursos naturales, así como la diversidad e integridad del medio ambiente, para garantizar el desarrollo sostenible

CONVENIO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

El convenio sobre Cambios Climáticos cumbre de la Tierra (D.L. No. 424, del 10 de agosto de 1995, publicado en el Diario Oficial No.157, Tomo 328 del 28 de agosto de 1995:

Art. 2 El objetivo último de la presente convención y de todo instrumento jurídico conexo que adopte la Conferencia de las Partes, es lograr, de conformidad con las disposiciones pertenecientes de la Convención, la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático. Ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible.

PROTOCOLO AL TRATADO GENERAL DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA CENTROAMERICANA

Protocolo al Tratado General de Integración Económica Centroamericana, suscrito en la ciudad de Managua, Nicaragua, el día 13 de diciembre de 1960 – Protocolo de Guatemala (D.L. No. 791 del 26 de enero de 1994, publicado en el Diario Oficial No. 112, Tomo 323, del 16 de junio de 1994

Art. 35 El campo de los recursos y el medio ambiente, los Estados parte convienen en desarrollar estrategias comunes, con el objetivo de fortalecer la capacidad de los Estados para valorizar, proteger el patrimonio natural de la región, adoptar estilos de desarrollo sostenible, utilizar en forma óptima y racional los recursos naturales del área, controlar la contaminación y restablecer el equilibrio ecológico, entre otros, mediante el mejoramiento y la armonización a nivel regional de la legislación ambiental, nacional y el financiamiento y la ejecución de proyectos de conservación del medio ambiente.

CONVENIO REGIONAL SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO

Convenio Regional sobre Cambios Climáticos (D.L. No.66 del 14 de julio de 1994, publicado en el Diario Oficial , No. 154, Tomo 324 del 24 de agosto de 1994:

Art. 1 Objetivo. Los Estados deben proteger el sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras sobre la base de la equidad y conformidad con sus responsabilidades y sus capacidades, para asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico de los Estados continúe.

Art. 3 Los Estados contratantes de este convenio reafirma su derecho soberano a conservar y aprovechar sus propios recursos naturales, incluido el clima de acuerdo a sus propias políticas y reglamentaciones en función de asegurar que las actividades dentro de sus jurisdicciones de control, no incrementen el cambio climático global.

LEY DEL MEDIO AMBIENTE

La Ley del Medio Ambiente de El Salvador, Decreto Legislativo No.233 del 02 de marzo de 1998, publicado en el Diario Oficial No.79, Tomo 339 del 4 de mayo de 1998:

Art. 19 Para el inicio y operación de las actividades, obras o proyectos definidos en esta ley, deberán contar con un permiso ambiental. Corresponderá al Ministerio emitir el permiso ambiental, previa aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Art. 20 El permiso ambiental obligará al titular de la actividad, obra o proyecto, a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el Programa de Manejo Ambiental, como parte del Estudio de Impacto Ambiental, el cual será aprobado como condición para el otorgamiento del permiso ambiental.

Para desarrollar el Estudio de Impacto Ambiental, se consideró como marco, los Lineamientos de Términos de Referencia, emitidos por el MARN para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental

REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DEL MEDIO AMBIENTE

Reglamento General de la Ley, constituido por Decreto Legislativo No.17 del 21 de marzo del 2000, publicado en el D.O. No.73, Tomo 347, del 12 de abril de 2000. El Reglamento General de la Ley, tiene por objeto desarrollar las normas y preceptos contenidos en la Ley, a la cual se adhiere como su instrumento ejecutorio principal.

Art. 36. El MARN realizará auditorias de evaluación ambiental para garantizar el cumplimiento a las condiciones definidas en el permiso ambiental.

Art. 127. Durante el primer trimestre de cada año, el titular presentará un informe del cumplimiento del Programa de Manejo Ambiental y de las actividades del proyecto, este es conocido como Informe Operacional Anual (IOA).

REGLAMENTO ESPECIAL DE NORMAS TÉCNICAS DE CALIDAD AMBIENTAL

Art. 1 El presente Reglamento tiene por objeto determinar los lineamientos o directrices para el establecimiento de las normas técnicas de calidad ambiental en los medios receptores, y los mecanismos de aplicación de dichas normas, relativo a la protección de la atmósfera, el agua, el suelo y la biodiversidad.

Art. 7 y Art. 8. El MARN establecerá los límites permisibles de vertido o emisiones para su aplicación.

REGLAMENTO ESPECIAL EN MATERIA DE SUSTANCIAS, RESIDUOS Y DESECHOS PELIGROSOS

Debido a la naturaleza de la actividad a ser desarrollada por el proyecto, se deberá acatar las disposiciones presentadas en este Reglamento, referentes al manejo, uso de las sustancias químicas que se manejarán y disposición final de sus residuos o desechos.

Es importante mencionar que según el acuerdo No 14 del Decreto No 41, Publicado en el Diario Oficial, el 13 Junio del año 2005 se elaboró el “Listado de sustancias reguladas que para su importación requieren de permiso ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales”, en donde define las sustancias que se encuentran en esta lista.

REGLAMENTO DE AGUAS RESIDUALES

El Reglamento Especial de Aguas Residuales, considera las regulaciones sobre el manejo de las aguas de tipo ordinario y especial a generarse durante una actividad productiva.

En su **Art. 8** regula la responsabilidad del generador de las aguas residuales de su adecuado manejo previo a su disposición final.

En los **artículos 15 y 16** ordena los parámetros a monitorear en la calidad de las aguas, relacionándolo con la normativa de calidad vigente.

En el **artículo 18** se dictamina la frecuencia mínima de muestreo y análisis, el Reglamento ordena frecuencia y tipo de parámetros a controlar en aguas de tipo ordinario, considerando los caudales generados.

REGLAMENTO ESPECIAL SOBRE EL MANEJO INTEGRAL DE LOS DESECHOS SÓLIDOS

Reglamento Especial sobre manejo integral de los desechos sólidos (D.E. No.42 del 31 de mayo de 2000, publicado en el D.O. No.101, Tomo 347, del 1 de junio 2000)

Art. 1 Regular el manejo de los desechos sólidos de origen, domiciliario, comercial, servicios o institucional, procedentes de la limpieza pública o de origen industrial similares a domiciliarios y de los sólidos sanitarios que no sean peligrosos.

CÓDIGO DE SALUD

D.L. No.995 del 28 de abril de 1998, publicado en el D.O. No.86, Tomo 299, del 11 de mayo de 1988.

Art. 1 El presente Código tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización, funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud de la población.

Art. 43. Para los efectos de este Código y sus Reglamentos, serán acciones de promoción de la salud, todas las que tiendan a fomentar el normal desarrollo físico, social y mental de la población.

Art. 44. La educación para la salud, será acción básica del Ministerio, que tendrá como propósito desarrollar hábitos, costumbres, actitudes de la comunidad, en el campo de la salud. Para ello determinará las dependencias encargadas de elaborar programas para la obtención de esos objetivos.

Art. 56. El Ministerio, por medio de Organismos Regionales, departamentales y locales de salud, desarrollará programas de saneamiento ambiental, encaminados a lograr para las comunidades:

- a) El abastecimiento de agua potable;
- b) La disposición adecuada de excretas y aguas servidas
- c) La eliminación de basuras y otros desechos;
- d) la eliminación y control de insectos, vectores, roedores y otros animales dañinos;
- e) La higiene de los alimentos
- f) El saneamiento y buena calidad de la vivienda y de la construcción en general;
- g) El saneamiento de lugares públicos y recreación;
- h) La higiene y seguridad de trabajo;
- i) La eliminación y control de contaminaciones del agua de consumo, del suelo y del aire
- j) La eliminación y control de otros riesgos ambientales.

Art. 57. El Ministerio por medio de sus organismos, tendrá facultades de intervención y control en todo lo que atañe a las actividades de saneamiento y obras de ingeniería sanitaria.

Art. 59. Cuando se comprobaren deficiencias higiénicas o de saneamiento, el Ministerio ordenará a quien corresponda, proceder a subsanar o corregir tales deficiencias.

LEY REGULADORA DEL DEPÓSITO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE PETRÓLEO

Ley Reguladora del Depósito, Tránsporte y Distribución de productos de petróleo
Decreto 169, Asamblea Legislativa. D.O No.51, Tomo 100.

Art. 1 La presente Ley tiene por objeto regular y vigilar la importación y exportación, el depósito, transporte, distribución y comercialización de los productos de petróleo, así, como la construcción y funcionamiento de los depósitos y tanques para consumo privado y demás actividades relacionadas.

Art 2. Para los efectos de la presente Ley, se entiende por:

1. Productos de Petróleo: el petróleo crudo y sus derivados siguientes:
 - a) Aceites de cualquier tipo de motores de combustión interna
 - b) Aceites lubricantes ordinarios, oscuros, densos o con residuos
 - c) Aceites lubricantes refinados o purificados, ya sean transparentes o de color
 - d) Gasolina de cualquier tipo o naftas, gasolina superior, regular, de aviación (AvGas)
 - e) Los gases: metano, etano, butano, propano y cualquier otro similar o sus mezclas
 - f) Kerosene de aviación, kerosene de iluminación, gas común o aceite de colza mineral y aceites combustibles similares, y

g) Aquellos productos derivados del petróleo cuyo punto de inflamabilidad, determinado en el aparato cerrado de Pensky Martens sea inferior a 120 grados centígrados.

2. Depósito de Aprovisionamiento: Los lugares para la importación y/o el almacenamiento de productos de petróleo, con depósitos y equipos de trasiego indispensables para el almacenamiento, manejo, distribución o venta al por menor o detalle de los productos de petróleo.

Art. 5.- la construcción, remodelación o ampliación de depósitos de aprovisionamiento de productos de petróleo, estaciones de servicio, incluyendo las que expendan gas para vehículos automotores; así como la instalación de tanques para consumo privado y las plantas de envasado de GLP, necesitan ser autorizados por medio de acuerdo del Ministerio. El funcionamiento de dicha infraestructura, será autorizada mediante resolución.

Autorizaciones y procedimientos

Art. 12.- para obtener la autorización para dedicarse o realizar cualquier actividad señalada en el art.5 de la ley en consideración, los interesados deberán presentarse ante la dirección una solicitud en original y copia conteniendo, en lo aplicable, los requisitos siguientes:

- a) Nombre y datos generales del solicitante, así como el detalle de lo que solicita, en el caso de personas jurídicas, anexar la documentación correspondiente autenticada por notario;
- b) Copia autenticada por notario del número de identificación tributaria, nit y registro de contribuyente iva.
- c) Documentos de calificación de lugar, línea de construcción y revisión vial otorgados por autoridad competente, en los casos aplicables.
- d) Documento que demuestre la disponibilidad del inmueble, en los casos de construcción;

- e) Especificaciones técnicas de tanques, tuberías, equipos y accesorios, en los casos aplicables; así como, planos que establezca el reglamento. Los aspectos técnicos de dichos planos, relacionados con la seguridad y la infraestructura serán determinados en el reglamento;
- f) Lugar, persona designada, número telefónico y de fax para oír notificaciones y demás aspectos técnicos relacionados con la infraestructura, los cuales serán establecidos en el reglamento.

Art. 13.- las personas que se dediquen a las actividades enunciadas en el artículo 5 deberán cumplir, según su actividad, con las siguientes obligaciones:

- a) Haber obtenido las autorizaciones a que se refiere el artículo 5, previo al inicio de las obras o actividades correspondientes;
- b) Cumplir con la legislación, normas salvadoreñas, reglamentos técnicos correspondientes; y realizar las actividades respetando las especificaciones de calidad, cantidad y seguridad en ellos establecidas;
- c) Cumplir en sus instalaciones con las disposiciones sobre protección del medio ambiente, normas de infraestructura y seguridad industrial, correspondiente a normas nacionales o internacionales que se apliquen.
- d) Permitir y facilitar de manera inmediata, que delegados de la dirección efectúen inspecciones en cualquiera de sus instalaciones, de los productos que se comercialicen, ya sea envasados o a granel; así como para que tomen muestras, realicen pruebas y ensayos, verifiquen pesos y medidas, revisen documentación y otras diligencias necesarias vinculadas a dichas inspecciones, a efecto de comprobar el cumplimiento de lo dispuesto en la presente ley y su reglamento;
- e) Mantener el suministro adecuado de productos de petróleo al país, de acuerdo a su participación de mercado, salvo caso fortuito o fuerza mayor;
- f) Presentar a la dirección o a los delegados de la misma, los certificados de calidad de los productos que comercialicen;

- g)** Informar por escrito a la dirección cuando se prevea o se genere una situación de desabastecimiento en el mercado interno, indicando las causas de desabastecimiento en el mercado interno, indicando las causas y las medidas para solucionar el problema; h) Vender o suministrar productos de petróleo a personas que posean u operen tanques para consumo privado, estaciones de servicios, envasadoras y distribuidores mayoristas de combustibles líquidos y glp a granel, siempre que cuenten con la debida autorización emitida de conformidad con la presente ley y su reglamento,
- i)** Proporcionar a la dirección, la información y/o documentación que ésta le requiera en el plazo que se le señale para tal efecto. Toda la información y/o documentación deberá ser veraz y de fácil verificación;
- j)** Los suministrantes de productos están obligados a facturar en forma separada los precios de producto, flete y otros servicios;
- k)** Los suministrantes de productos deberán conceder libertad a los usuarios en la contratación de los quipos de transporte que movilicen los productos de petróleo
- l)** Atender la instrucción del delegado de la dirección, de interrumpir la salida de determinados vehículos de los depósitos de aprovisionamiento de productos de petróleo, así como de las plantas de envasado de glp que contengan producto envasado en cilindros, mientras dure la realización de una inspección;
- m)** Informar a la dirección, con diez días de anticipación, el cierre de estaciones de servicio, para proceder a la cancelación de las respectivas autorizaciones
y para la disposición final de los tanques, de acuerdo a la norma técnica aplicable;
- n)** Abstenerse de importar cilindros portátiles usados, que puedan ser utilizados para comercializar glp envasado;
- o)** Entregar el contenido exacto de gas en cada cilindro portátil, correspondiente al peso establecido en cada presentación;
- p)** Vender en igualdad de condiciones y en similares circunstancias, los productos de petróleo que importen a toda persona natural o jurídica; que esté autorizada por la dirección, de conformidad a lo establecido en la presente ley;

- q) Cumplir con las disposiciones contenidas en el artículo 7 de la presente ley;
- r) Cumplir con las obligaciones generadas de la aplicación de los literales a), b), d), e) y f) del artículo 4-e de la presente ley;
- s) Llevar, cuando se realicen dos o más actividades sujetas a autorización, centros de costos separados para cada una de ellas;
- t) Vender o suministrar glp envasado únicamente.

LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LUGARES DE TRABAJO

Art. 1.- El objeto de la presente ley es establecer los requisitos de seguridad y salud ocupacional que deben aplicarse en los lugares de trabajo, a fin de establecer el marco básico de garantías y responsabilidades que garantice un adecuado nivel de protección de la seguridad y salud de los trabajadores y trabajadoras, frente a los riesgos derivados del trabajo de acuerdo a sus aptitudes psicológicas y fisiológicas para el trabajo, sin perjuicio de las leyes especiales que se dicten para cada actividad económica en particular.

Art. 3.- Para los propósitos de esta ley se observará lo siguiente:

1. Todo riesgo siempre deberá ser prevenido y controlado preferentemente en la fuente y en el ambiente de trabajo, a través de medios técnicos de protección colectiva, mediante procedimientos eficaces de organización del trabajo y la utilización del equipo de protección personal.
2. Adecuar el lugar de trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras en particular a atenuar el trabajo monótono y repetitivo, y a reducir los efectos del mismo en la salud.
3. Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

4. Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica de cada tipo de trabajo, la organización y las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el mismo.
5. Se prohíbe toda forma de discriminación directa o indirecta en la implementación de las políticas y programas de protección de la salud y la seguridad ocupacional.
6. Se garantiza el respeto a la dignidad inherente a las personas, y el derecho a un ambiente laboral libre de violencia en todas sus manifestaciones.
7. Todo trabajador y trabajadora tendrá derecho a la igualdad efectiva de oportunidades y de trato en el desempeño de su trabajo, sin ser objeto de discriminación y en la medida de lo posible, sin conflicto entre sus responsabilidades familiares y profesionales, esto incluye, entre otros aspectos, tomar en cuenta sus necesidades en lo que concierne a su participación en los organismos que se crean para la aplicación de la presente ley.

Técnicas y riesgos específicos de su puesto de trabajo, así como sobre los riesgos ocupacionales generales de la empresa, que le puedan afectar.

6. Establecimiento del programa de exámenes médicos y atención de primeros auxilios en el lugar de trabajo.
7. Establecimiento de programas complementarios sobre consumo de alcohol y drogas, prevención de infecciones de transmisión sexual, VIH/SIDA, salud mental y salud reproductiva.
8. Planificación de las actividades y reuniones del Comité de Seguridad y Salud Ocupacional. En dicha planificación deberá tomarse en cuenta las condiciones, roles tradicionales de hombres y mujeres y responsabilidades familiares con el objetivo de garantizar la participación equitativa de trabajadores y trabajadoras en dichos comités, debiendo adoptar las medidas apropiadas para el logro de este fin.

9. Formulación de un programa de difusión y promoción de las actividades preventivas en los lugares de trabajo. Los instructivos o señales de prevención que se adopten en la empresa se colocarán en lugares visibles para los trabajadores y trabajadoras, y deberán ser comprensibles.

10. Formulación de programas preventivos, y de sensibilización sobre violencia hacia las mujeres, acoso sexual y demás riesgos psicosociales.

Dicho programa debe ser actualizado cada año y tenerse a disposición del Ministerio de Trabajo y Previsión Social.

CÓDIGO MUNICIPAL

Decreto Legislativo No.274 del 31 de enero de 1986, publicado en el Diario Oficial No.23, Tomo 290 del 5 de febrero de 1986

El Código Municipal establece la competencia de las Alcaldías Municipales en la regulación de las actividades dentro del respectivo municipio por medio de las Ordenanzas Municipales, la protección de los recursos naturales y el medio ambiente, sin afectar las competencias de otras entidades gubernamentales de acuerdo al tema normado.

REGLAMENTO PARA LA APLICACION DE LA LEY REGULADORA DEL DEPOSITO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS DE PETROLEO

Art.1º.-Toda persona natural o jurídica propietaria de Depósitos de Aprovisionamiento estará obligada a instalar y mantener en servicio, el equipo necesario para el manejo eficiente y seguro del producto a juicio de los Ministerios de Economía y de Defensa y Seguridad Pública.

Art.3º.-Los tanques de almacenamiento de productos de petróleo de que dispongan los Depósitos de Aprovisionamiento deberán reunir los requisitos siguientes:

- a) Los aéreos o de superficie, deben estar rodeadas de un muro de retención permeable, construido de ladrillo, concreto o tierra apisonada.
- b) En el caso de un solo tanque la capacidad del recinto no será menor al 75% de la capacidad del tanque, mientras que cuando fuere un grupo de tanques el recinto deberá tener una capacidad no menor del 75% de la del tanque mayor.
- c) El piso del recinto debe tener una pendiente que permita escurrimiento eficiente de los líquidos; la evacuación de estos fuera del recinto puede efectuarse por medio de un tubo sistema desagüe sifón.
- d) Los tanques descansarán sobre asientos firmes, sea de hormigón o de material resistente seleccionado y compactado. En este último caso, entre el fondo del tanque y la base se colocará una capa de arena. Si el fondo del tanque no es cónico la arena puede ser alquitranada o aceitada.
- e) Asimismo reunirán las medidas de seguridad que sean aprobadas por el Cuerpo de Bomberos Nacionales.

Art. 4º.-El establecimiento de nuevos Depósitos de Aprovisionamiento estará sujeto a las siguientes condiciones:

- a) No podrá instalarse a menos de un kilómetro de distancia de cuarteles, depósitos de armas, municiones o explosivos. Sin embargo podrá permitirse a una distancia de 500 metros si el interesado construye obras de defensa aprobadas por el Estado Mayor General de la Fuerza Armada;
- b) Tampoco podrá instalarse a menos de 500 metros de lugares de concentración pública, como centros de enseñanza, templos, bibliotecas, teatros, cines, museos, parques, u otros similares. En los otros casos deberán construirse obras de

defensa y seguridad aprobadas por la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura y Cuerpo de Bomberos Nacionales.

En todo caso no se permitirá la instalación de depósitos en un radio de cien metros de viviendas y construcciones habitables ajenas a aquella

CAPITULO IV: De los distribuidores de Gas Licuado

Art. 14.-Para los efectos del Art. 2º de este Reglamento, los distribuidores o sub-distribuidores de gas licuado solicitarán al Ministerio de Economía la autorización para su distribución, así como su inscripción e inclusión en la lista correspondiente; debiendo comprobar, a satisfacción del Ministerio, la factibilidad de la distribución que solicita.

CAPITULO VI: Medidas de Seguridad

Art. 27.-En los depósitos de aprovisionamiento, estaciones de servicio, lugares con tanques para consumo privado y depósitos para la distribución de gas licuado, se observarán rigurosamente las medidas de seguridad y prohibiciones siguientes:

- b) Colocar rótulos en lugares apropiados de sus establecimientos con caracteres que faciliten su lectura que digan: "NO FURMAR" y "PARE SU MOTOR";
- d) Impedir el uso de fuego o llama libre para cualquier actividad en lugares próximos a las bombas, tanques y demás recipientes donde se almacene, despache o manipule gasolina, combustible o demás productos inflamables. El uso de llama libre podrá hacerse cuando fuere necesario únicamente en lugares o locales distantes a los productos y preferiblemente en áreas adecuadas del edificio que impidan la provocación de incendios causados por contacto de los combustibles con el fuego o por la volatibilidad de los gases emanados en la manipulación de los productos;

- g) No permitir diseminación de basuras, papeles, desperdicios, trapos u otros objetos similares, de fácil combustión, en los pisos o áreas del establecimiento y disponer de los mismos en la forma indicada en el literal anterior;
- l) queda prohibido fumar o entrar fumando a lugares donde haya depósitos de distribución de gas licuado y en todo sitio donde se almacenen productos de petróleo.

CAPITULO VII: Procedimiento para obtener la autorización de construcción y funcionamiento

Art. 28.-Además de los requisitos exigidos en el Art. 12 de la Ley, la solicitud contendrá:

- a) Clase de servicio que se va a prestar;
- b) Distancia a que se encuentra el establecimiento similar más cercano;
- c) Lista de vehículos o máquinas que se proveerán de productos de petróleo y la cantidad de consumo mensual por unidad en el caso que la solicitud sea para obtener la autorización para tanque para consumo privado.

Art. 29.-Además de los documentos que exige el Art. 13 de Ley a la solicitud deberá acompañarse:

- a) Escritura de compra-venta, promesa de venta o cualquier otro documento que compruebe la disponibilidad del inmueble en el que solicita la autorización;
- b) Contrato de distribución en su caso.

Art. 32.-Cuando la resolución del Ministro de Economía fuere favorable autorizando la construcción y denegando la oposición en su caso, aquella deberá contener lo siguiente:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica a quien se otorgare;
- b) Indicación si dicha autorización es para la construcción de depósito de aprovisionamiento, estación de servicio, tanque para consumo privado o depósito de distribución de gas licuado;
- c) Dirección, población o ciudad y cualquier otro dato que se estime conveniente.

Art. 33.-Terminada la construcción, el interesado solicitará por escrito al Ministerio de Economía, autorización para el funcionamiento y operación del servicio, indicando en ella los datos necesarios para su registro

Art.34.-La resolución que autorice el funcionamiento de depósitos de aprovisionamiento, estaciones de servicio, tanques de consumo privado o depósitos de distribución de gas licuado, deberá expresar:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica a cuyo favor se otorgare;
- b) Indicación del sitio o edificio que se destinará para el servicio público o privado;
- c) Ubicación, indicando ciudad, calle, número;

CAPITULO VIII Disposiciones Generales

Art. 36.-El ministerio de Economía podrá rechazar los contratos de distribución o sus modificaciones, que violen disposiciones legales.

Art.37.-Los propietarios de depósito de aprovisionamiento no podrán unilateralmente dar por terminado los contratos que se hubieren celebrado en forma de arrendamiento o comodato, o en cualquier otra forma legal, ni expender los productos de petróleo al nuevo distribuidor, en tanto no haya inscripción ni autorización del Ministerio de Economía y no se hubiere incluido al favorecido en la lista respectiva

ACUERDO EJECUTIVO EN EL RAMO DE ECONOMÍA N° 618 DEL 15 DE JULIO DE 2003, REFERIDO A LAS NORMAS PRINCIPALES QUE SE UTILIZAN COMÚNMENTE EN LA INDUSTRIA PETROLERA, Y A LA QUE HACEN REFERENCIA DIFERENTES DISPOSICIONES DEL REGLAMENTO PARA LA APLICACIÓN DE LA LEY REGULADORA EL DEPÓSITO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS DE PETRÓLEO.

En este acuerdo se proponen las normas principales que se utilizarán comúnmente en la industria petrolera para el depósito, transporte y distribución de productos de petróleo, entre las que mencionan:

- UL-58
- UL-1746
- STI-F841
- API RP-1615
- NFPA-30
- NFPA-30A
- NFPA-70
- API RP-520
- NFPA-58

En general las normas API, NFPA, STI, CFR y UL, que apliquen, de la última edición vigente.

SÍNTESIS DEL MARCO REGULATORIO

La evaluación de impactos ambientales conforme los requerimientos de la Ley del Medio Ambiente, debe ejecutarse con el propósito de identificar las alteraciones que el proyecto pueda ocasionar a la población del área intervenida y a sus bienes, así como a las alteraciones que se prevé ocasionará al medio ambiente.

En el Estudio de Impacto Ambiental deberán plantearse el tipo de medidas que deben incorporarse en el diseño de la obra planificada, para prevenir o atenuar los impactos negativos al ambiente que el desarrollo del proyecto pueda ocasionar, de igual manera durante el funcionamiento del proyecto y planteará el seguimiento a las medidas incorporadas en el diseño, determinando eficacia en el funcionamiento (monitoreo), asegurando el buen funcionamiento de la obra, en equilibrio con su entorno natural.

En el caso que las alteraciones al ambiente pongan en riesgo de perturbación la salud pública de los habitantes de la zona, el Código de Salud también dicta normativa a seguir para prevenir cualquier trastorno a la salud pública en la zona.

El cumplimiento de las medidas establecidas en el Reglamento Especial en Materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos y lo que establece el Reglamento Especial de Aguas Residuales, es importante por el tipo de actividad de que se trata este proyecto y la sustancia que principalmente se maneja.

En general toda la normativa que regula este tipo de proyecto, lo hace bajo el propósito de lograr sostenibilidad ambiental durante el tiempo de funcionamiento del proyecto y hacerlo compatible ambientalmente con su entorno.

El Reglamento General de la Ley, tiene por objeto desarrollar las normas y preceptos contenidos en la Ley, a la cual se adhiere como su instrumento ejecutorio principal.

Reglamento Especial en materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos

Que regula las condiciones básicas de almacenamiento de sustancias peligrosas.

Reglamento General Sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo

Por ser la actividad, un centro de trabajo es aplicable el “Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo” emitido por el Ministerio de Trabajo.

Los aspectos legales se orientan básicamente a cubrir, de una manera general, la participación de Instituciones Gubernamentales, facultadas por leyes, reglamentos o decretos, relacionados a la actividad del proyecto.

La legislación aplicable al proyecto se enuncia a continuación:

- Constitución de la República
- Acuerdos Internacionales (Tratados-Convenios-Protocolos):
 - Convenio sobre cambios Climático
 - Protocolo al tratado general de integración económica centroamericana
 - Convenio centroamericano para la protección del ambiente
- Leyes, Reglamentos y Normativas
- - Ley de Medio Ambiente
 - Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente
 - Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental
 - Reglamento Especial en Materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos
 - Reglamento de Aguas Residuales
 - Reglamento Especial sobre el manejo integral de los desechos sólidos
 - Código de Salud
 - Ley general de prevención de riesgos en los lugares de trabajo
 - Código Municipal
 - Ordenanza Alcaldía Municipal
 - Otras

REGLAMENTO PARA LA APLICACION DE LA LEY REGULADORA DEL DEPOSITO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS DE PETROLEO

Art.1º.-Toda persona natural o jurídica propietaria de Depósitos de Aprovisionamiento estará obligada a instalar y mantener en servicio, el equipo necesario para el manejo eficiente y seguro del producto a juicio de los Ministerios de Economía y de Defensa y Seguridad Pública.

Art.3º.-Los tanques de almacenamiento de productos de petróleo de que dispongan los Depósitos de Aprovisionamiento deberán reunir los requisitos siguientes:

- a) Los aéreos o de superficie, deben estar rodeadas de un muro de retención permeable, construido de ladrillo, concreto o tierra apisonada.
- b) En el caso de un solo tanque la capacidad del recinto no será menor al 75% de la capacidad del tanque, mientras que cuando fuere un grupo de tanques el recinto deberá tener una capacidad no menor del 75% de la del tanque mayor.
- c) El piso del recinto debe tener una pendiente que permita escurrimiento eficiente de los líquidos; la evacuación de estos fuera del recinto puede efectuarse por medio de un tubo sistema desagüe sifón.
- d) Los tanques descansarán sobre asientos firmes, sea de hormigón o de material resistente seleccionado y compactado. En este último caso, entre el fondo del tanque y la base se colocará una capa de arena. Si el fondo del tanque no es cónico la arena puede ser alquitranada o aceitada.
- e) Asimismo reunirán las medidas de seguridad que sean aprobadas por el Cuerpo de Bomberos Nacionales.

Art. 4º.-El establecimiento de nuevos Depósitos de Aproveccionamiento estará sujeto a las siguientes condiciones:

- a) No podrá instalarse a menos de un kilómetro de distancia de cuarteles, depósitos de armas, municiones o explosivos. Sin embargo podrá permitirse a una distancia de 500 metros si el interesado construye obras de defensa aprobadas por el Estado Mayor General de la Fuerza Armada;
- b) Tampoco podrá instalarse a menos de 500 metros de lugares de concentración pública, como centros de enseñanza, templos, bibliotecas, teatros, cines, museos, parques, u otros similares. En los otros casos deberán construirse obras de defensa y seguridad aprobadas por la Dirección General de Urbanismo y Arquitectura y Cuerpo de Bomberos Nacionales.

En todo caso no se permitirá la instalación de depósitos en un radio de cien metros de viviendas y construcciones habitables ajenas a aquella

CAPITULO IV: De los distribuidores de Gas Licuado

Art. 14.-Para los efectos del Art. 2º de este Reglamento, los distribuidores o sub-distribuidores de gas licuado solicitarán al Ministerio de Economía la autorización para su distribución, así como su inscripción e inclusión en la lista correspondiente; debiendo comprobar, a satisfacción del Ministerio, la factibilidad de la distribución que solicita.

CAPITULO VII: Procedimiento para obtener la autorización de construcción y funcionamiento

Art. 28.-Además de los requisitos exigidos en el Art. 12 de la Ley, la solicitud contendrá:

- a) Clase de servicio que se va a prestar;
- b) Distancia a que se encuentra el establecimiento similar más cercano;

- c) Lista de vehículos o máquinas que se proveerán de productos de petróleo y la cantidad de consumo mensual por unidad en el caso que la solicitud sea para obtener la autorización para tanque para consumo privado.

Art. 29.-Además de los documentos que exige el Art. 13 de Ley a la solicitud deberá acompañarse:

- a) Escritura de compra-venta, promesa de venta o cualquier otro documento que compruebe la disponibilidad del inmueble en el que solicita la autorización;
- b) Contrato de distribución en su caso.

Art. 32.-Cuando la resolución del Ministro de Economía fuere favorable autorizando la construcción y denegando la oposición en su caso, aquella deberá contener lo siguiente:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica a quien se otorgare;
- b) Indicación si dicha autorización es para la construcción de depósito de aprovisionamiento, estación de servicio, tanque para consumo privado o depósito de distribución de gas licuado;
- c) Dirección, población o ciudad y cualquier otro dato que se estime conveniente.

Art. 33.-Terminada la construcción, el interesado solicitará por escrito al Ministerio de Economía, autorización para el funcionamiento y operación del servicio, indicando en ella los datos necesarios para su registro

Art.34.-La resolución que autorice el funcionamiento de depósitos de aprovisionamiento, estaciones de servicio, tanques de consumo privado o depósitos de distribución de gas licuado, deberá expresar:

- a) Nombre de la persona natural o jurídica a cuyo favor se otorgare;

- b) Indicación del sitio o edificio que se destinará para el servicio público o privado;
- c) Ubicación, indicando ciudad, calle, número;

VII. Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente actual del sitio y área de influencia del proyecto

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 de la zona. Con esta valoración se sustenta por cuanto el proyecto; el cual involucra áreas pobladas, de cultivos, entre otros y que tienen que ser considerados en la determinación del ámbito de influencia del proyecto.

El área de influencia directa, corresponde a los límites del proyecto donde se presentarán y percibirán los probables impactos ambientales directos e indirectos asociados a las diferentes actividades que se desarrollarán en las etapas de ejecución, operación del proyecto.

La definición de sus límites se determina en la etapa inicial del estudio de impacto ambiental. Cada impacto ambiental, dependiendo del factor o componente ambiental que modifica, repercute en cierta área geográfica, comprendiendo su biocenosis o la totalidad de una comunidad humana, lo que determina su área de incidencia. En este sentido, los límites del área de influencia del proyecto, en su totalidad, será el conjunto de las áreas de incidencia de todos los impactos ambientales previstos.

El área de influencia directa, constituye el territorio donde los impactos se originan y además, repercuten en el entorno cercano de las obras. El área de influencia indirecta,

está definida como el espacio físico en el que un factor ambiental impactado, afecta a su vez a otro u otros, no relacionados directamente con el proyecto.

Área de influencia directa

Para la delimitación del área de influencia directa - AID se establecieron criterios de carácter técnico, ambiental y socioeconómico. A continuación se presentan cada uno de los criterios empleados para su delimitación.

- Criterios técnicos

Los criterios de carácter técnico están referidos a las características del proyecto, cabe indicar las actividades físicas del mismo y para ello se tomaron las siguientes consideraciones:

- Actividades del proyecto.

El proyecto comprende la readecuación de las instalaciones para la planta de envasado de gas, el almacenaje temporal de tambos de gas llenos previo a su comercialización.

COMPONENTES: SOCIOECONOMICO, FÍSICO, BIOLÓGICOS Y SOCIOECONÓMICOS DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Sus Origenes

La antigua Tejutla, la más importante ciudad chorti de la región septentrional salvadoreña, fue fundada alrededor del siglo V de la Era Cristiana, según estudios arqueológicos del profesor Jorge Lardé. Esta ciudad, por consiguiente, estuvo incluida en el área del viejo reino de Huehuetlapallan, Hueytlató o primitiva Tula y del nuevo

reino de Payaquí fundado en la segunda mitad del siglo XI por Topilzín Acxiti. El nombre indígena de esta población no es, sin embargo, de origen chorti o apayak, sino de procedencia francamente náhuatl y significa literalmente "lugar de brasas" y metafóricamente "ciudad caliente", pues tal toponímico está formado de las raíces *texucht* (en mexicano o azteca, *texuchtli*), brasa; y *ta*, ciudad, sufijo locativo. El nombre chorti o apayak correspondiente es Ut-kajkta, vocablo compuesto de las raíces *ut-kajk*, brasa, y *ta*, pueblo, población.

La Conquista

Según una antigua tradición el núcleo indiano de Tejutla ocupó primitivamente la cúspide del Cerro Negro, en el paraje denominado Las Mataras, hoy en jurisdicción de la villa de San Fernando. De ese abrupto y bien defendido paraje fueron expulsados los tejutlas por las huestes españolas de Hernando de Soto y Pedro Amalín, en 1532, después de un prolongado y sangriento sitio. Destruída la más poderosa fortaleza chorti del mediodía, ya no tuvo esperanzas de ver libre a su Patria el copan galel o rey de Copán. En 1550 Tejutla tenía una población de unos 400 habitantes y aunque era una de las más pobladas del actual departamento de Chalatenango, es indudable que en la época precolombina su población fue considerablemente mayor.

Tejutla

Ubicación

El pueblo de Tejutla en Chalatenango se encuentra hacia el norponiente de la cabecera departamental y a unos 63 kilómetros de San Salvador, exactamente en el kilómetro 62 sobre la Troncal del Norte. Los residentes de Tejutla en sus viviendas poseen múltiples pinturas que representan a la idiosincracia y a las tradiciones de su gente.

Es un municipio del [departamento de Chalatenango, El Salvador](#). Según el censo oficial de [2007](#), tiene una población de 13.608 habitantes. Es el lugar habitado más antiguo del departamento de Chalatenango y también uno de los más antiguos de El Salvador.

Esta población fue fundada en el siglo V, convirtiéndose en un importante lugar para las [tribus Chortis](#). Originalmente fue fundada en el lugar conocido como Las Mataras, la cual fue destruida con la llegada de los españoles.

Tejula significa “*lugar de brasas*”, o “*ciudad caliente*”. Con el tiempo ha tenido diversos nombres como Texutla y Santo Tomás Texutla.

La población de Tejutla formó parte de los movimientos de independencia de El Salvador, que se llevaron a cabo en los años de 1811 y 1814. Posteriormente en 1824 obtuvo el título de villa.

De acuerdo a estudios de [Jorge Lardé y Arthés](#), Tejutla se fundó alrededor del siglo V, siendo una importante localidad [chortí](#). Su ubicación primitiva era el lugar conocido como Las Mataras, destruida con la [conquista española](#). Para el año 1550 tenía unos 400 habitantes. El año 1749 se erigió como curato por el arzobispo fray Pardo y Figueroa. El año 1770, [Pedro Cortés y Larraz](#) estableció la población en 388 habitantes, compuesta por 81 familias de indios y una de ladinos.²

El año 1786 se erigió como uno de los Partidos de la [Intendencia de San Salvador](#). En informe de [Antonio Gutiérrez y Ulloa](#) de 1807, se consignaba:

Se carece en absoluto en todo este Partido de artes y manufacturas, siendo la única ocupación de sus naturales el cultivo de algunos maíces, arroz, raíces farináceas, algunas frutas gruesas casi en estado de silvestres y corta cantidad de trigo, dedicándose pocos y en cortas porciones al beneficio de los [xiquilites](#), siendo los escasos añileros que resultan producto de aquellos arbustos mal elaborados y por lo común dados, naturalmente, en el suelo.²

Los vecinos de Tejutla tomaron parte de los movimientos independentistas de [1811](#) y [1814](#). En la época republicana, adquirió el título de villa en 1824.

El municipio tiene un área 107,48 km², y la cabecera una altitud de 350 [msnm](#). Las fiestas patronales se celebran del 21 de junio al 3 de julio en honor a [Santo Tomás apóstol](#) y sus fiestas co patronales o tradicionales son del 12 al 21 de Diciembre . El topónimo Tejutla es náhuat, y significa: "lugar de brasas", o "Ciudad caliente". A través de los años el poblado ha sido conocido como Textutla, Texhutla (1548), Textutla (1548), Santo Tomás Textutla (1740), Textutla (1770), Textutla y Tejutla (1807).



Está limitado al norte por [San Francisco Morazán](#) y [La Reina](#) al noreste por San Francisco Morazán, al este por [San Rafael](#) y San Francisco Morazán, al sureste por [El Paraíso](#), al sur por Suchitoto y El Paisnal, al suroeste por [Agua Caliente](#), al oeste y noroeste por La Reina.

Posee un área de 107.48 kms², en las cuales se encuentran los ríos: Soyate, Amayo, Grande, [Lempa](#), Tiguarcon, Metayate, Zarco, San José y Chiguatón. Y los cerros: Dos Cerros, Las Tunas, Doña Ana, El Cajón, El Ocotillo y Chino.

El clima de Tejutla es cálido, la cabecera del municipio se encuentra a una altitud de 350 metros sobre el nivel del mar. El casco urbano del municipio es grande.

Las fiestas patronales de Tejutla se celebran en el mes de diciembre en honor a Santo Tomás apóstol. Actualmente se están buscando formas de impulsar el turismo en el municipio y se espera que en un futuro tenga muchos destinos a visitar.

Para llegar a Tejutla puede hacerlo por medio de la Carretera Troncal de Norte y también por el lado del municipio de El Paraíso. El sistema de transporte público es bastante regular.

Tejutla es municipio de Chalatenango, en El Salvador. Según el censo oficial del 2007, tiene una densidad de 13.608 habitantes, el territorio tiene un área 107,48 km² y su cabecera cuenta con una altura de 600 msnm. Nota curiosa: en Guatemala también hay un municipio llamado Tejutla, este se ubica en el departamento de San Marcos.

Después de la nota curiosa, iniciamos contando sobre los municipios vecinos de **Tejutla** en Chalatenango. Está limitado al norte con San Francisco Morazán y con [La Reina](#); al noreste con San Francisco Morazán, al este con San Rafael y con San Francisco Morazán, al sureste con El Paraíso, al sur con Suchitoto y con El Paisnal, al suroeste con Agua Caliente, al oeste y noroeste con La Reina.

Cantones y caseríos de Tejutla Chalatenango

Para su gestión, el municipio se divide en tres barrios (el de San Antonio, El Centro y El Calvario), nueve colonias, 13 cantones y un total de 30 caseríos, siendo ellos:

1. **Aguaje Escondido**: El Rosario, Mancacio y Valle Nuevo
2. **Aldeita**: Copinolito y Amayo
3. **Aposentos**: El Pílon, El Cerrón y Los Mangos
4. **Concepción**: El Centro, Los Fernández, Troncal del Norte y El Chorrillo
5. **El Cortez**
6. **El Carrizal**: Río Grande, San Francisco de Asís y Cardoza
7. **El Izotal**: Honduritas
8. **Río Grande de Alvarado**: Buena Vista, Las Vegas, Las Flores, El Llano, El Centro, Los Hernández, Los Pérez
9. **San José**: Valle Nuevo y Las Ventanas
10. **El Salitre**: Pintalita
11. **Quitasol**: Kilómetro 48, Coyolito, Las Tres Marías y El Tekal
12. **Los Martínez**: Quebrada Honda, Conacaste
13. **Río Grande de Cardoza**

Ríos del municipio y sus cerros

Riegan al municipio de Tejutla Chalatenango los ríos de: Lempa, Soyate, Amayo, Grande, Chiguatón, Tiguarcon, Metayate, Zarco y San José. Las estribaciones de la Cordillera Alotepeque-Metapán dan lugar a los cerros: Doña Ana, Dos Cerros, Chino, Las Tunas, El Cajón y El Ocotillo.

Historia

Tejutla, la más importante ciudad chorti está en la zona septentrional salvadoreña, fue fundada en el siglo V de la Era Cristiana, según los estudios arqueológicos de Jorge Lardé. Esta ciudad estuvo incluida en el área de Huehuetlapallan, Hueytlató y del nuevo reino de Payaquí erigido por Topilzín Acxítl.

La denominación indígena de esta ciudad no es, no obstante, de origen chorti, sino de una procedencia francamente náhuat significa literalmente “*lugar de brasas*” y de forma metafórica “ciudad caliente”, ya que tal toponímico está formado por las raíces *texucht* (en azteca, *texuchtli*), brasa; y *ta*, ciudad, un sufijo locativo. El nombre **chorti** correspondiente es *Ut-kajkta*, un término compuesto por las raíces *ut-kajk*, brasa, y *ta*, pueblo o población.

Según una tradición, el núcleo indiano de Tejutla ocupó la cúspide del Cerro Negro, en el sitio denominado Las Mataras, ahora en jurisdicción de la villa de San Fernando. De ese paraje fueron expulsados los tejutlas debido a las huestes españolas de Hernando de Soto y de Pedro Amalín, en 1532, luego de un prolongado y sangriento destierro.

Destruída la más poderosa fortificación chorti del mediodía, ya no tuvo esperanzas de sentir libre a su Patria el rey de Copán. En el 1550 Tejutla tenía una localidad de unos 400 habitantes y sin embargo era una de las más pobladas del Chalatenango, en la época precolombina su población fue ampliamente mayor.

En el 1786 se creó la Intendencia de San Salvador; uno de sus quince partidos tuvo como nombre y cabecera a Tejutla. A partir de ese entonces esta población se gobernó

a través de un teniente de la [Real Hacienda](#), que era auxiliado por comisionados en alcabalas y aguardiente.

En el 1807, según el don Antonio Gutiérrez y Ulloa, Tejutla comprendía 3 pueblos, a 5 valles, a 46 haciendas y 20 ranchos, con 345 españoles, unos 2,686 ladinos y unos 1,469 indios.

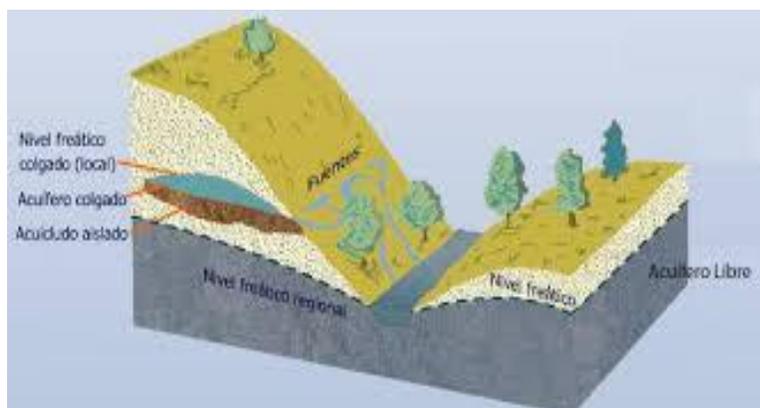
Tejutla entró a formar parte de [San Salvador](#) por orden de la Constitución Política del 12 de junio de 1824. En ese año, “la Asamblea Constituyente del Estado le otorgó el título de villa” al pueblo de Tejutla, según don Isidro Menéndez. Recibió el título de ciudad el 14 de junio del 1927.

Tejutla es una localidad de alto éxito comercial, sus calles son de cemento y también adoquinadas, algunas calles tienen pendientes, sus moradas son en su mayor parte de sistema mixto, pero hay algunas que conservan perfiles de estilo colonial.

Lugares para el visitante

Si usted visita el municipio, puede preguntar a los tejutlenses cuales son los sitios más turísticos o de recreación en el municipio y sin duda le comentarán sobre el río Grande y sus posas, las cuales se ubican en el cantón que lleva el mismo nombre.

También se encuentra “*la peñona*” una enorme roca que se puede divisar desde el pueblo y si se anima subir hasta ahí, podrá disfrutar de hermosas vistas de Chalatenango y de Tejutla; esta se encuentra a 45 minutos desde la zona urbana, así que si desea ir debe llevar calzado y ropa adecuada.



Nivel Freático de la zona de estudio

Municipios de Chalatenango

**Geologia:**

Rocas Intrusivas

En las montañas Norteñas, cerca de Metapán y Chalatenango, se conocen rocas intrusivas de carácter granítico diorítico. En el lugar de contacto de éstas últimas con las series sedimentarias marinas existe un metamorfismo de contacto que puede ser observado en los niveles calcáreos.

Estratigrafia

Formacion Chalatenango

Unidades sedimentarias terciarias cuaternarias

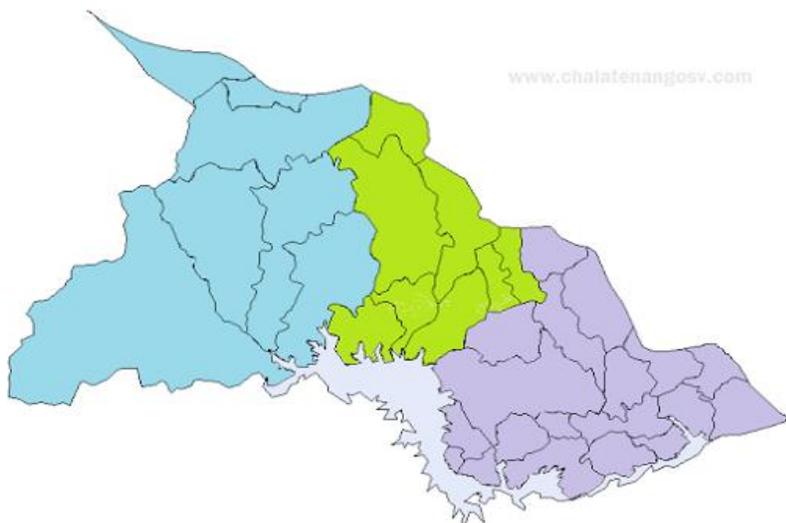
Formación Chalatenango

Durr (1960: 9 citado por Argueta Platero (2008), describe como una formación constituida por rocas volcánicas, de tipo riolítico-dacítico ignimbritas y epiclastitas principalmente. Se le atribuye una edad del mioceno. Posee dos miembros geológicos:

Miembro Ch1

Introducido por Wiesemann (1975:562) definido como rocas piroclásticas ácidas epiclastitas volcánicas, ignimbritas y rocas efusivas intercaladas localmente silicificadas. En el sector noroeste de El Salvador en la Sierra del Norte, Sürton & Gealey (1949: 1741) mencionan una sección de casi 1000 m (300 pies) al noroeste de San Ignacio (Esemiles o Sisimiles), en el cual están incluidos flujos de lavas intermedias básicas, tobas y tobas brechosas similares y probablemente de la misma serie que la sección entre La Palma y Tejutla al sur de San Ignacio, presumen que estas secciones se continúan al este.

Topografía



La gente es muy laboriosa y le gusta el comercio lo hace con productos derivados de la leche, pollo, carne de cerdo y vacuno, verduras, maíz, maicillo, frijol y arroz entre otros.

Estos municipios tienen una densidad poblacional relativamente baja. Los municipios se encuentran en una de las zonas menos pobladas del país.

Son municipios situados en la cuenca trinacional del Río Lempa; estructuralmente es la región que tiene la menor amenaza de riesgos naturales potencialmente catastróficos; permite el aprovisionamiento de energía hidroeléctrica y agua potable para las áreas urbanas más importantes del centro y sur; posee una amplia gama de recursos

naturales: bosques, ríos , lagos, valles, montañas, útiles para la diversificación productiva.

Cultivos Anuales Asociados con Cultivos Mosaico de Cultivos y Pastos Vegetación Esclerofila o Espinosa Bosques mixtos semi caducifolios Terrenos Principalmente Agrícola, pero con limitaciones .

Vegetación Arbustiva Bajas, Pastos Naturales

El área de vegetación arbórea del área es significativa, especialmente los bosques de coníferas y caducifolio. Además existe otra vegetación como matorrales, arbustos que son fuentes energéticas.

Los terrenos dedicados a actividades agrícolas en los municipios de Cancasque y San Isidro presentan algunas limitaciones como suelos pobres, a veces muy compactados por el sobreuso o pastoreo.

El área dedicada a la producción de Granos Básicos es significativa en los 4 municipios, con rendimientos medios, mucha de la producción se destina para el autoconsumo.

La población de estos municipios es una de las cuales recibe remesas desde el exterior.

La ganadería del área es diversa y en su mayoría es extensiva, con ganado criollo o encastes, con rendimientos bajos a medios.

Agua:

El área de Estudio es una zona rica en recursos hídricos, que proveen a los habitantes de agua para consumo, para diversión o para subsistir como en el caso de la pesca. Entre algunos de los principales ríos que se encuentran en este lugar pueden mencionarse: Lempa, Sumpul y Tamulasco. En su mayoría todos los ríos desembocan en el Embalse del Cerrón Grande. Estos ríos son de mucha importancia para las personas aunque hace falta un poco más de consciencia en las personas para frenar la contaminación de los mismos.

Aire:

El aire en Chalatenango podría decirse que es limpio, y existen lugares como en las zonas más altas del departamento donde puede respirarse aún aire puro libre de contaminación. Esto se debe a que son lugares poco poblados y donde las personas únicamente llegan como turistas o bien se reporta una nula presencia de personas. En las zonas pobladas del departamento incluso se puede respirar aire limpio, principalmente porque la mayoría de ellas son poblaciones pequeñas, es decir con pocos habitantes.

Bosques:

Aquí se encuentran algunos bosques que son considerados como pulmones ecológicos de El Salvador, debido a que albergan un gran número de plantas y animales que a su vez permiten mantener el aire purificado. Dentro de las zonas consideradas de mayor importancia podemos mencionar el Cerro El Pital, La Montañona, la zona alta de Dulce Nombre de María y la reserva ecológica de Santa Bárbara. Aunque es un territorio rico en bosques, en la época seca o el verano se producen algunos incendios forestales debido al descuido de las personas que visitan estos lugares.

Flora:

En el departamento hay muchas variedades de árboles entre los que se destacan el pino, que es cultivado en las zonas altas y que sirve para obtener madera. Otras clases de árboles que se encuentran mucho son robles y cipreses. En la zona alta también se produce una serie de frutas, hortalizas y flores que crecen en el clima fría como por ejemplo las manzanas, fresas y duraznos.

Fauna:

En cuanto a la fauna podemos mencionar a la zona del embalse del Cerrón Grande como un lugar donde abunda mucho la fauna, especialmente las aves migratorias. En Chalatenango aún se pueden encontrar algunos animales como el torogoz (ave nacional), cusucos o armadillos, venados, pájaros carpinteros, gatos de monte, mapaches. Tierra Existen muchas tierras fértiles en las cuales se cultivan muchos cereales como maíz, frijoles, maicillo, que sirven para el consumo de los habitantes.

Estas tierras más fértiles se ubican en la zona baja. Por su parte, en la zona alta muchas de las tierras son aprovechadas para sembrar hortalizas como repollos o café.

IX. IDENTIFICACIÓN, PRIORIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR LA ACTIVIDAD

a. AL AIRE

- ♦ Existe un riesgo ambiental por pequeños escapes de GLP a la atmosfera

b. RECURSO AGUA

En el proceso de almacenamiento y llenado de cilindros no se utiliza agua ni se tendrán aguas residuales especiales.

c. GESTIÓN DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y DESECHOS

En esta sección se identifican las emisiones atmosféricas y desechos que se producen actualmente.

i. Emisiones atmosféricas

Existen pequeñas emisiones de GLP al quitar las válvulas de los cilindros que se reciben para el proceso de reparación y pintura.

ii. Desechos sólidos

Los desechos sólidos generados serán de tipo común únicamente, proveniente de las actividades humanas de los trabajadores dentro del proyecto.

d. PRIORIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES OCASIONADOS POR LA ACTIVIDAD.

Al priorizar y cuantificar los impactos ambientales que la actividad está generando en el medio ambiente, se ha enfatizado en la necesidad de reducir riesgos ambientales.

A continuación se presentan las actividades que se realizan en esta industria y que a juicio de los consultores causan impacto; además de los componentes ambientales susceptibles de ser afectados.

X. INTERPREACION DE RESULTADOS DE ANALISIS DE BENEFICIO COSTO, RENTABILIDAD Y EFICIENCIA, CONSIDERANDO FACORES TECNICOS, ECONOMICOS SOCIALES Y AMBIENTALES

COMPONENTE FÍSICO	DESCRIPCIÓN
Generación de Ruido	En la etapa de funcionamiento se generan ruidos de carácter puntual dentro de las instalaciones de la planta, para lo cual se cuenta con un plan de seguridad industrial en el que se toman las medidas correspondientes para el aislamiento y la protección auditiva de los trabajadores, si los niveles sobrepasan de 85, según la Ley de Seguridad e Higiene en los Lugares de Trabajo.

COMPONENTE ECONÓMICO - OPERACIONAL	DESCRIPCIÓN
Generación de Empleo	La etapa de funcionamiento del proyecto de almacenamiento de gas licuado propiedad de Tropigas, genera empleo permanente, lo cual se considera como un impacto positivo neto. Además del empleo indirecto generado por servicios extras dentro de la planta.
Demanda de Servicios	La mayoría de actividades demandarán servicios provenientes de clientes de distinta índole, tanto locales como fuera del área del proyecto para su viabilidad, por lo que se considera como un impacto positivo en las poblaciones circundantes.
Generación de Impuestos para la Municipalidad.	El proceso de funcionamiento de la planta genera ingresos adicionales en concepto de tasas por servicios prestados por parte de la municipalidad a la empresa, lo cual podría traducirse en obras de mejoramiento para el municipio.
Calidad de Vida	Con el funcionamiento del proyecto, se generan mayores oportunidades de empleo a los pobladores locales y el acceso a éstos generará ingresos que mejoren su calidad de vida.

6.1 Resultados de la Evaluación.

La tabla anterior, muestra que las acciones de funcionamiento del almacenamiento de gas licuado de petróleo tendrán efectos de ligera a moderadamente negativos y positivos significativos, previo a la actualización de la

implementación de medidas de prevención, atenuación y/o compensación que se incluyen en el Capítulo VII de este documento. Los cambios en el sitio de la planta y su entorno son los siguientes:

a) Componente físico y químico.

En este componente se identifican cambios ligeramente moderados. Estos que se refieren a las emisiones atmosféricas que podrían darse en algún momento por una fuga de gas, las cuales siempre se encuentran en constante control y monitoreo de como parte de los requerimientos que establece la empresa para su operatividad, por lo que siempre están acorde a los establecidos a la normativa respectiva.

b) Componentes Sociológico y Cultural.

En este componente sólo se identifican cambios ligeramente moderados, los cuales son ocasionados principalmente la generación de desechos sólidos comunes.

En lo que respecta a la generación de desechos sólidos comunes, este tiene un impacto ligeramente moderado, pero el proyecto tendrá acceso al tren de aseo de la zona para su disposición final.

c) Componentes Económico y Operativo.

Dentro del componente económico y operacional se identifican impactos significativamente positivos, entre los que se pueden mencionar: la demanda de bienes y servicios, la generación de ingresos municipales, y la generación de oportunidades de empleo permanente. Prácticamente todas las actividades de las etapas del proyecto demandarán bienes y servicios que tendrán incidencia positiva en la economía local y nacional.

Como producto del funcionamiento del almacenamiento, la municipalidad de Tejutla, Chalatenango, es beneficiada por los ingresos que perciba en concepto de tasas municipales que se pueden traducir en obras que respondan a las necesidades

comunitarias. En la etapa de funcionamiento se generan oportunidades de empleos permanentes que pudieran ser ocupados por personal de la zona.

Hay influencia por impactos positivos desde el punto de vista sociocultural debido al mejoramiento de la calidad de vida derivado de la generación de empleo temporal. El funcionamiento del proyecto viene a constituir una fuente permanente de tipo directo e indirecto que demandará de servicios específicos. Los ingresos económicos permiten a los trabajadores acceder a servicios de salud, educación, recreación, etc.

6.2 Conclusiones de la Evaluación.

La evaluación de los componentes del funcionamiento del proyecto con respecto a las características ambientales, ha permitido establecer un balance de la magnitud de repercusiones que pueden suscitarse en su ejecución y funcionamiento. En términos específicos, estas repercusiones son las siguientes:

- a) En cuanto a la generación de aguas residuales de tipo doméstica se considera que no tendrá ningún impacto dado que se establece que serán conducidas a la fosa séptica dentro de las facilidades de infraestructura existentes, por lo que su incidencia se ve minimizada por esta situación.

- b) En lo que respecta a los desechos sólidos comunes, son mínimas cantidades, ya que el proyecto contará con el servicio del tren de aseo de la zona

XI. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL

OBJETIVOS DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.

.1 Objetivo General.

Presentar un Estudio de Impacto Ambiental de la Actividad de TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A. en el que se incluyan las medidas ambientales (prevención, atenuación y/o compensación) para su correspondiente implementación y seguimiento, con el propósito de obtener el Permiso Ambiental de funcionamiento por parte del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN).

4.2 Objetivo Específicos.

- a) Identificar las principales actividades y medidas para obtener el permiso ambiental original.
- b) Proponer las medidas ambientales pertinentes e idóneas para prevenir, atenuar y/o compensar los probables impactos ambientales.
- c) Determinar cuantitativamente las medidas ambientales propuestas para el desempeño de la operación actual.
- d) Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental que va acorde con los impactos ambientales negativos que el proyecto pudiera ocasionar por la actividad, describiendo cada medida ambiental y el seguimiento a través del Programa de Monitoreo.
- e) Indicar las Medidas de Contingencia que se deberán de realizar con forme a lo observado por las entidades competentes y visitas de campo y su Gestión de Prevención de Riesgos.

Han sido identificados los posibles impactos ambientales para el desarrollo del proyecto, y a fin de estar en cumplimiento con la Ley del Medio Ambiente, su

Reglamento General, el Reglamento Especial en Materia de sustancias, residuos y desechos peligrosos, y de otra legislación nacional vigente relacionada, se presenta el Programa de Manejo Ambiental, el cual contiene el resumen de las diferentes medidas ambientales con su plan de monitoreo para seguimiento y control, así como el cronograma establecido para garantizar la ejecución de cada una de las medidas ambientales propuestas con el objetivo que sean evaluadas ambientalmente para la obtención de una resolución favorable a la obtención del permiso ambiental del proyecto.

Para cada medida ambiental propuesta, se describe su objetivo, ubicación de implementación, momento de aplicación y costo de ejecución; para facilitar su comprensión se incluye una tabla resumen de las medidas ambientales del Programa de Manejo Ambiental con los elementos descritos..

El su proceso de funcionamiento de la actividad generará impactos potencialmente positivos:

- Fuente de empleo en el desarrollo y el proceso de la actividad, mantenimiento de instalaciones, jardines.
- El mantenimiento de la vegetación beneficiará a la biodiversidad fauna y el clima de la zona.

Por otra parte, con respecto a la adecuación ambiental, se expondrá las medidas adecuadas y factibles para el desarrollo de este tipo de actividad, así como las medidas ambientales a ejecutar como parte del compromiso de la empresa para lograr un desarrollo ambiental y social sostenible, evitando repercusiones al medio físico como tal. Procurando una mejora continua del entorno, entre los que se pueden mencionar a los siguientes: a) mantenimiento y mejoramiento de la cobertura vegetal, b) manejo y tratamiento adecuado de las aguas residuales, c) captación de aguas lluvias

ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO:

Las medidas ambientales propuestas para el proyecto en su etapa de ubicación y construcción son las siguientes:

MEDIDA AMBIENTAL 1.

ADQUISICION DE EQUIPO PARA EXTINGUIR INCENDIOS

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: Comprar e instalar 8 extintores de incendios, para responder ante conatos de incendio.

Descripción:

Adquirir 8 extintores, los cuales se van a ubicar en zonas estratégicas dentro de las instalaciones del proyecto, uno en zona de oficinas, uno en área de comedor de los empleados, 6 en zona de plataforma de llenado.

Costo de la medida 1

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 500.

MEDIDA AMBIENTAL 2.

SEÑALIZACION Y ROTULACION DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: Contar con áreas del proyecto debidamente señalizadas y rotuladas para orientación en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, en las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto.

Descripción:

Se va a contar con áreas del proyecto debidamente señalizadas y rotuladas que puedan brindar orientación a empleados y visitantes en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, indicar las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto, para lo cual se va a pintar franjas en piso para señalar las zonas seguras para la circulación, zona de parqueo, zona de llenado de tanques, también se van a adquirir rótulos para indicar las áreas de no fumar, de uso de equipo de protección personal, indicar las salidas y la ubicación de equipos de emergencia.

Señales y rótulos a instalar	Cantidad	Ubicación
Pintura de líneas amarillas en piso para delimitar áreas	Líneas pintadas en tres áreas	Zona de parqueo, plataforma, áreas de circulación cerca de tanque de almacenaje
Rótulo de uso obligatorio de equipo de protección personal	2	Zona de tanque de almacenaje y plataforma de llenado
Rotulo de advertencia de no fumar	6	Área de tanques, plataforma, oficinas, estacionamiento
Rótulos de ubicación de extintores	8	Areas donde se instalaran los extintores: plataforma, almacenaje de GLP y oficina.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 250.

MEDIDA AMBIENTAL 3

ADQUISICION DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Tipo de medida ambiental: **Prevención**

Objetivo: Dotar al personal que labore en el proyecto, del equipo de protección para utilizarlo dentro de las instalaciones en el área de trabajo específica, para prevenir contingencias que puedan perjudicar la salud y seguridad de los trabajadores.

Descripción.

Adquisición, dotación y uso de equipo de protección personal para un total de 10 trabajadores..

A continuación se identifican los tipos de protección personal necesaria según el riesgo identificado.

- **Protección respiratoria:** En el área de llenado se necesita usar mascarillas de protección de los trabajadores.
- **Protección de las manos:** Guantes de cuero para manipulación de materiales pesados.
- **Protección de ojos:** lentes plásticos protectores de ojos.
- **Protección del cuerpo:** protectores auditivos, cascos para proteger la cabeza.
- **Protección del cuerpo:** Zapatos de suela de cuero o aislante para protección de los trabajadores en la zona de plataforma de llenado, chalecos reflectivos para personal que visita.

Ubicación de la medida:

Áreas de plataforma de llenado de cilindros, zona de almacenamiento de GLP, principalmente.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 350 dólares para dotación de:

EPP a adquirir:	Cantidad estimada:
Mascarilla desechables	Una caja
Guantes de cuero para protección de manos	10 pares
Lentes plásticos protectores (empleados y visitas)	20 unidades
Protectores auditivos	Caja con cien unidades
Cascos protectores plásticos (empleados y visitas)	10 unidades
Zapatos suela de cuero	4 pares
Chalecos reflectivos	10 unidades

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO:

Las medidas ambientales propuestas para el proyecto en su etapa de funcionamiento son las siguientes:

MEDIDA AMBIENTAL 1.

MANTENIMIENTO Y REEMPLAZO DE EQUIPO PARA EXTINGUIR INCENDIOS

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: mantener los 8 extintores de incendios en buenas condiciones, para responder ante conatos de incendio.

Descripción: La medida trata sobre la recarga de los 8 extintores ubicados dentro de las instalaciones del proyecto, y, cuando sea necesario por deterioro, sustituir el equipo, a fin de tener siempre a disposición las ocho unidades.

Costo de la medida 1: Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 300.

MEDIDA AMBIENTAL 2.

MANTENIMIENTO DE SEÑALIZACION Y ROTULACION DE SEGURIDAD EN LAS INSTALACIONES DEL PROYECTO

Tipo de medida ambiental: **PREVENTIVA**

Objetivo: Contar con áreas del proyecto debidamente señalizadas y rotuladas para orientación en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, en las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto.

Descripción:

Mantener debidamente señalizadas y rotuladas las zonas del proyecto, para brindar orientación a empleados y visitantes en el uso de equipo de protección personal de acuerdo a la zona de trabajo, indicar las áreas de circulación vehicular y peatonal, así como la ubicación de equipos y accesorios de uso y de seguridad dentro del proyecto, para lo cual se va a pintar franjas en piso

para señalar las zonas seguras para la circulación, zona de parqueo, zona de llenado de tanques, también se van a adquirir rótulos para indicar las áreas de no fumar, de uso de equipo de protección personal, indicar las salidas y la ubicación de equipos de emergencia.

Costo de la medida 2:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 100.

MEDIDA AMBIENTAL 3.

MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

Tipo de medida ambiental: **Prevención**

Objetivo: Mantener al personal del proyecto con su equipo de protección en buenas condiciones para ser utilizado en las áreas específicas de trabajo donde sea necesario para prevenir contingencias.

Descripción:

Mantenimiento de equipo de protección personal para un total de 10 trabajadores, lo cual consiste en revisión del estado del equipo de protección en uso para reemplazar cuando éste se encuentre dañado o ya no ofrezca seguridad por el uso.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se calculan en \$ 150 dólares



MEDIDA AMBIENTAL 4.

COMPENSACION AMBIENTAL POR IMPERMEABILIZACION DE AREAS

Debido a que en el terreno del proyecto no se tiene árboles a podar, únicamente se hará compensación ambiental por la impermeabilización de las áreas donde se ubicara parte del proyecto, ya que la zona de parqueo y áreas de circulación no serán pavimentadas, permitiendo la infiltración natural.

El área a impermeabilizar será de 5,889.18 metros cuadrados, el calculo de esta medida se establece en el ANEXO 2, y la forma de compensación ambiental será pozos de absorción para captar las aguas lluvias relleno con un lecho filtrante de piedras de diferente gravimetría con piedras, que facilita la infiltración del agua lluvia, además de contar con una pileta para captación de agua en la época de lluvia.

Costos:

Los costos de la medida ambiental se detallan en el Anexo No. 2



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL para la etapa de UBICACIÓN Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

Etapa de ejecución	Actividad	Descripción del impacto ambiental generado	Medida ambiental	Descripción de la medida ambiental propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Responsable de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de la su ejecución	Resultado esperado	
UBICACIÓN Y CONSTRUCCION (ADECUACION DE INSTALACIONES)	Prevención de incendios en el proyecto	Prevención de riesgos. Respuesta a contingencias con la existencia de equipos extintores de incendios	1. Adquirir 8 equipos extintores de incendios	Compra e instalación de 8 extintores de incendios	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	Encargado de planta	\$ 500	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Equipo y accesorios de seguridad contra incendios en buenas condiciones de uso para responder a emergencias	
	Señalización de instalaciones	Prevención de riesgos. Tener áreas de trabajo debidamente señalizadas y rotuladas	2. colocar rótulos y señalizar áreas	Comprar rótulos de seguridad y pintar señalización de áreas de trabajo para prevenir accidentes	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	Encargado de planta	\$ 250	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Zonas señaladas y rótulos de seguridad colocados y en buenas condiciones de uso	
	Dotación de equipo de protección personal	Prevención a la salud y a contingencias laborales	3. Adquisición de Equipo de Protección Personal	Adquisición, dotación y uso de equipo de protección personal	Zona de trabajo del proyecto	Encargado de planta	\$ 350	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN	Minimización de riesgos a la salud de los trabajadores	
TOTAL							\$ 1,100.00			

Ing. Marco Antonio Martínez Molina 
 Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL para la etapa de FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587.

Etapa de ejecución	Actividad	Descripción del impacto ambiental generado	Medida ambiental	Descripción de la medida ambiental propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Responsable de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de la su ejecución	Resultado esperado
FUNCIONAMIENTO	Mantenimiento de instalaciones	Respuesta a contingencias con la existencia de equipos extintores de incendios	1. Mantenimiento o reemplazo de 8 equipos extintores de incendios	Mantenimiento de extintores o reemplazo si es requerido	Todas las instalaciones	Encargado de planta	\$ 300	Cada año	Equipo y accesorios de seguridad contra incendios en buenas condiciones de uso para responder a emergencias
	Adecuación de instalaciones	Prevención de contingencias con adecuada señalización y advertencias	2. Mantenimiento de la señalización de seguridad industrial	Mantenimiento de la señalización de seguridad y rótulos	Todas las instalaciones	Encargado de planta	\$ 100	Actividad permanente y constante revisión para reemplazar y mantener en buenas condiciones	Rótulos de seguridad instalados y planta debidamente señalizada para que sea más segura
	Dotación de equipo de protección personal	Prevención a la salud y a contingencias laborales	3. mantenimiento y adquisición de Equipo de Protección Personal	Mantenimiento y reemplazo de equipo de protección personal	Zona de trabajo del proyecto	Encargado de planta	\$ 150	Al inicio de las actividades del PMA aprobado por MARN.	Minimización de riesgos a la salud de los trabajadores
	Compensación ambiental	Compensación por impermeabilización de suelo	4. compensación ambiental	Pozos de absorción para la captación e infiltración de agua lluvia.		Encargado de planta	\$ 550		
TOTAL							\$1,100.00		

Ing. Marco Antonio Martínez Molina ^{FC}
 Apoderado General Administrativo y Judicial



TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES para la etapa de UBICACIÓN Y CONSTRUCCION DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

Etapa de ejecución	Medida ambiental y descripción	Parámetro de control a considerar	Lugar o punto de muestreo	Frecuencia de la medición	Método a utilizar	Responsable de la medición	Interpretación de resultados	Retroalimentación
UBICACIÓN Y CONSTRUCCION	1. Adquirir 8 equipos extintores de incendios	Compra e instalación de 8 extintores de incendios	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	SEMESTRAL	Registro en bitácoras de uso, e facturas inventarios de compra, supervisión de uso	Jefe de planta, jefe administrativo	Equipo extintor en buenas condiciones	Control del buen uso y condiciones de los equipos de extintores
	2. colocar rótulos y señalizar áreas	Comprar rótulos de seguridad y pintar señalización de áreas de trabajo para prevenir accidentes	Plantel y zonas de riesgo del proyecto	MENSUAL	Registro en bitácoras de chequeo y revisión de instalaciones, reportes, e facturas inventarios de compra, o reparación	Jefe de planta, jefe administrativo	Rótulos y señalización en buenas condiciones y ubicados en el lugar adecuado	Contar con señalización y rótulos de seguridad industrial para prevenir y minimizar riesgos de accidentes laborales u otras contingencias
	3. Adquisición de Equipo de Protección Personal	Adquisición, dotación y uso de equipo de protección personal	Zona de trabajo del proyecto	MENSUAL	Registro en bitácoras fotográfica, reportes, e facturas de compra.	Jefe de planta, jefe administrativo	Equipo de protección personal en buenas condiciones	Control del buen uso y condiciones de los equipos de trabajo para protección personal, salud y evitar accidentes

Ing. Marco Antonio Martínez Molina
Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR, TEJUTLA, CHALATENANGO.

PROGRAMA DE MONITOREO DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES para la etapa de FUNCIONAMIENTO DEL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

Etapa de ejecución	Medida ambiental y descripción	Parámetro de control a considerar	Lugar o punto de muestreo	Frecuencia de la medición	Método a utilizar	Responsable de la medición	Interpretación de resultados	Retroalimentación
FUNCIONAMIENTO	1. Mantenimiento o reemplazo de 8 equipos extintores de incendios	Equipo y accesorios de seguridad contra incendios en buenas condiciones de uso para responder a emergencias	Todas las instalaciones	Anual	Registro en bitácoras de chequeo y revisión de las vihetas de los equipos extintores e inventarios de compra, reparación y recarga	Jefe de planta, jefe administrativo	Extintores en buenas condiciones y ubicados en el lugar adecuado	Contar con extintores como seguridad industrial para prevenir y minimizar riesgos de conatos de incendios y responder rápidamente ante emergencias o contingencias
	2. Mantenimiento de la señalización de seguridad industrial	Mantenimiento de la señalización de seguridad y rótulos	Todas las instalaciones	Mensual	Registro en bitácoras de chequeo y revisión de instalaciones, reportes, facturas e inventarios de compra o reparación	Jefe de planta, jefe administrativo	Rótulos y señalización en buenas condiciones y ubicados en el lugar adecuado	Contar con señalización y rótulos de seguridad industrial para prevenir y minimizar riesgos de accidentes laborales u otras contingencias
	3. mantenimiento y adquisición de Equipo de Protección Personal	equipo de protección personal existente y en buenas condiciones de uso	Zona de trabajo del proyecto	mensual	Registro en bitácoras de uso, facturas e inventarios de compra, supervisión de uso	Jefe de planta, jefe administrativo	Trabajadores utilizando su EPP en buenas condiciones	Control del buen uso y condiciones del EPP
	4. compensación ambiental	Pozo de absorción para la infiltración de agua lluvia			Una sola vez			

Ing. Marco Antonio Martínez Molina
Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE UBICACIÓN Y CONSTRUCCION PARA EL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

	Medida Ambiental	MESES						Monto estimado de la Medida Ambiental
		1	2	3	4	5	6	
UBICACIÓN Y CONSTRUCCION	1. Adquirir 8 equipos extintores de incendios							\$ 500
	2. colocar rótulos y señalizar áreas							\$ 250
	3. Adquisición de Equipo de Protección Personal							\$ 350

Ing. Marco Antonio Martínez Molina ^{f:}
Apoderado General Administrativo y Judicial

TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

TROPIGAS DE EL SALVADOR., TEJUTLA, CHALATENANGO.

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA ETAPA DE FUNCIONAMIENTO PARA EL PROYECTO "ALMACENAMIENTO Y ENVASADO DE GAS LICUADO DE PETROLEO (GLP)" DGA No. 23587

	Medida Ambiental	MESES												Monto estimado de la Medida Ambiental	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Funcionamiento	1. Mantenimiento o reemplazo de 8 equipos extintores de incendios														\$ 300
	2. Mantenimiento de la señalización de seguridad industrial														\$ 100
	3. mantenimiento y adquisición de Equipo de Protección Personal														\$ 150
	4. compensación ambiental														\$550

Ing. Marco Antonio Martínez Molina
 Apoderado General Administrativo y Judicial



TROPIGAS DE EL SALVADOR, S.A.

20

BIBLIOGRAFIA

-MANUAL DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

Larry W. Canter.

Segunda Edición

Editorial: Mc Graw Hill.

-EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOSTENIBILIDAD DEL DESARROLLO.

Rene Castro Salazar. Sarah Cordero Pinchansky.

Editorial: EUNED

-LEY DEL MEDIO AMBIENTE.

Publicada el 4 de mayo de 1998.

Diario Oficial Tomo No; 339, Número 79

-SEGURIDAD INDUSTRIAL

Herrero Hermanos. Programex, México

A Review of World Bank Experience

Cuidado y buen orden de la fábrica, prevención y protección contra incendios

Iluminación, uso de colores y equipo de protección personal

-NOTAS TÉCNICAS DE PREVENCIÓN

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

-LEY GENERAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS EN LOS LUGARES DE TRABAJO.

y sus Reglamentos. MINTRAB (Ministerio de Trabajo y Previsión Social).

Dirección General de Inspección de Industria y Comercio. Departamento de Seguridad e Higiene Ocupacional.

El Salvador, Centro América

-INGENIERIA AMBIENTAL

J. Glynn Henry W. Heinke

Segunda Edición. Editorial: Prentice Hall

Ocupacional Safety and Health Administration OSHA

-EVALUACIONES DE IMPACTO AMBIENTAL.

Vega Bernardo.

.

ANEXOS

Anexo I.

Plano general de las instalaciones (distribución de áreas de la actividad)

Anexo II.

Calculo de la Compensación Ambiental de la medida 4 propuesta

Anexo III.

Hoja de Seguridad (MSDS) del gas licuado de petróleo (GLP)

Anexo IV

Plan de Contingencias

Anexo V

Registros de Prestadores de Servicios

Anexo VI

Consulta Ciudadana

