

---

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular

Construcción y Operación de una Terminal de  
Almacenamiento de Diésel

RESUMEN EJECUTIVO

Ubicada en Arteaga, Coahuila

Promovente:

Klinfuels, S.A. de C.V.

Mayo 2020

---



## I.1.- Proyecto.

### I.1.1.- Nombre del proyecto.

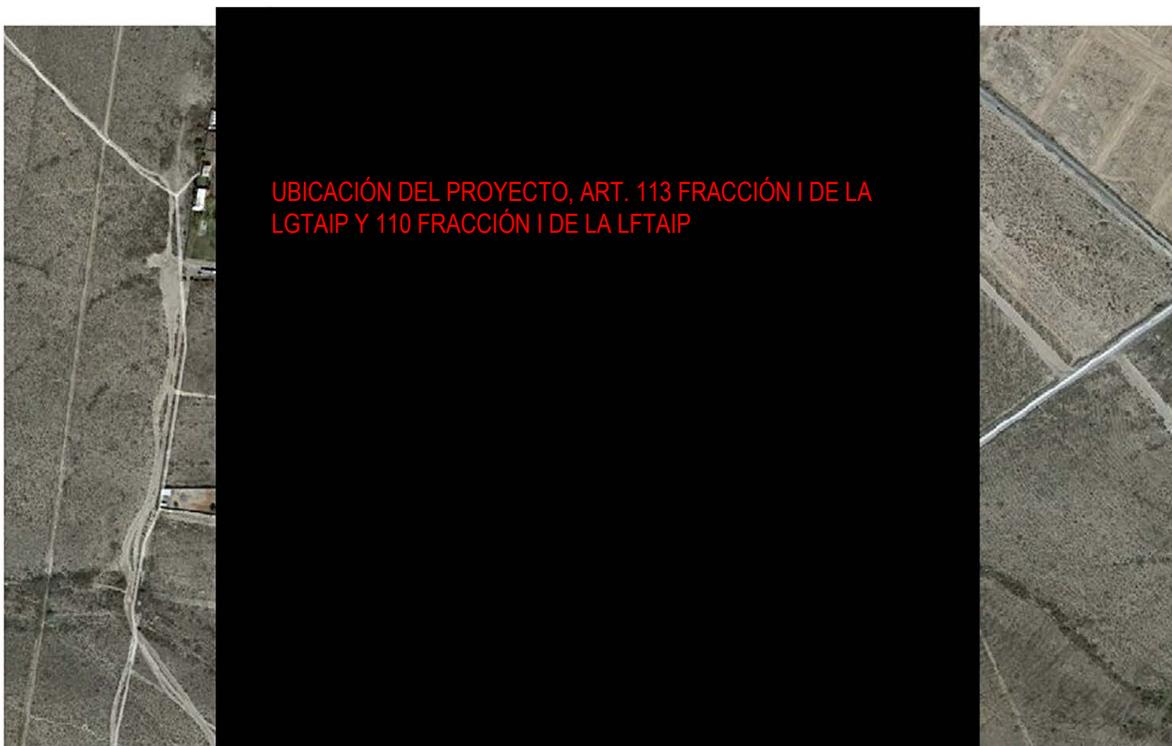
Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel.

### I.1.2.- Ubicación del proyecto.

La planta se ubica en Carretera Loma Alta, km 1.8, número 1561, en Arteaga, Coahuila, en torno a las coordenadas UTM 310622, 2818295; zona 14 Datum WGS84.



**Mapa de Ubicación Regional**



**Ubicación Específica**

**I.1.3.- Tiempo de vida útil del proyecto.**

30 años de operación.

**I.2.- Promovente.**

**I.2.1.- Nombre o razón social.**

Klinfuels, S.A. de C.V.

Anexo 1. Acta constitutiva de la Empresa

**I.2.2.- Registro Federal de Contribuyentes del Promovente.**

Anexo 1. Copia de RFC

**I.2.3.- Representante Legal de la Empresa.**

Roberto Carlo Hasbun Villarreal

Anexo 1. Acta constitutiva en la que se otorga de Poder para Actos Administrativos

Anexo 2. Identificación oficial.

**I.2.4.- Dirección del promovente.**

DOMICILIO DEL REPRESENTANTE LEGAL ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

**I.3.- Responsable de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.**

**I.3.1.- Nombre o razón social.**

Ing. José Jaime Garzón

**I.3.2.- Registro Federal de Contribuyentes o CURP.**

RFC: RFC DEL REPRESENTANTE LEGAL ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP

CEDULA PROFESIONAL: 3397824

**I.3.3.- Nombre del responsable técnico del estudio**

Ing. José Jaime Garzón

Cel: TELÉFONO Y CORREO ELECTRÓNICO DEL RESPONSABLE TÉCNICO ART. 116 PRIMER PARRAFO DE LA LGTAIP Y ART. 113 FRACCIÓN I DE LA LFTAIP.

Emad

## **II.1.- Información general del proyecto.**

### **II.1.1.- Naturaleza del proyecto.**

La compañía Klinfuels S.A de C.V. instalará una Terminal de Almacenamiento y Reparto de Diésel en el municipio de Arteaga, perteneciente al estado de Coahuila; para el recibo, almacenamiento y manejo de Diésel bajo en azufre y Aditivo. Para el envío final de la mezcla de estos productos a gasolineras, clientes industriales, clientes de gobierno y distribuidores de acuerdo a los requerimientos del cliente.

En la terminal se instalarán 2 tanques para el almacenamiento de 115,800 litros (728 bbl) cada uno y se dejará una preparación para un tanque adicional de 115,800 litros (728 bbl).

El Diésel a manejar en la Terminal de Almacenamiento se va a recibir por Auto-Tanques.

Adicionalmente se instalarán dos tanques para almacenar aditivos (102,470 L cada uno) y se despachará a los auto-tanques de Diésel de forma independiente.

### **II.1.3.- Ubicación Física del Proyecto.**

La planta se ubica en Carretera Loma Alta, km 1.8, número 1561, en Arteaga, Coahuila, en torno a las coordenadas UTM 310622, 2818295; zona 14 Datum WGS84.

### **II.1.5.- Dimensiones del proyecto.**

El proyecto ocupa una superficie total de 14,783 m<sup>2</sup>.

## **II.2.- Características Particulares del Proyecto.**

La capacidad de Almacenamiento de la terminal se detalla a continuación:

<b>Tanque</b>	<b>Sustancia</b>	<b>Capacidad</b>
FB-100 A	Diésel	115,800
FB-100 B	Diésel	115,800
(Futuro)	Diésel	115,800
FB-110 A	Aditivo	102,470
FB-110 B	Aditivo	102,470

**Función del Sistema**

En primera instancia; la Terminal consistirá en el recibo, almacenamiento y bombeo de Diésel para su venta en la propia terminal y distribución a gasolineras, clientes industriales, clientes de gobierno y distribuidores.

Como segunda actividad, la Terminal consistirá en el recibo, almacenamiento y bombeo de aditivo para su venta en la propia terminal y/o mezclado en los auto-tanques de Diésel, de acuerdo a los requerimientos propios de los clientes.

Producto	Número de tanques	Capacidad Nominal por Tanque	Capacidad Nominal Total	Capacidad Operativa Total
Diésel	2	115.8 m <sup>3</sup> (728 bbl.)	231.6 m <sup>3</sup> (1,456 bbl)	185.28 m <sup>3</sup> (1,165 bbl)

Producto	Número de tanques	Capacidad Nominal por Tanque	Capacidad Nominal Total	Capacidad Operativa Total
Aditivo	2	102.47 m <sup>3</sup> (644 bbl.)	204.94 m <sup>3</sup> (1,288 bbl)	163.95 m <sup>3</sup> (1,030.4 bbl)

**Capacidad de carga y descarga de auto-tanques:**

Se podrá descargar en la isla un auto-tanque a una capacidad de 317 gpm (1,200 L/min) y en esta misma se cargará a los auto tanques.

**ESPECIFICACIÓN DEL DIÉSEL.**

La terminal de almacenamiento será diseñada para recibir Diésel de bajo azufre.

Propiedad	Unidad	Método ASTM	Valor MIN	Valor MAX	Resultado
Gravedad específica a 20/4 °C	Adimensional	D4052	Informar		0.8169

Propiedad	Unidad	Método ASTM	Valor MIN	Valor MAX	Resultado
Temperaturas de destilación:					
Temp. inicial de ebullición:			Informa		168.7
el 10% destila a	°C	D86		275.0	200.9
el 50% destila a			Informar		255.1
el 90% destila a				345.0	327.4
Temp. Final de ebullición			Informa		357.5
Temperatura de inflamación			°C	D93	45.0
Temperatura de escurrimiento	°C	D97		-5	-18
Temperatura de nublamiento	°C	D2500	Informar		-7
Índice de cetano	Adimensional	D976	45.0		54.7
Azufre	mg/kg (ppm)	D2622		15	4
Corrosión al Cu, 3 h a 50 °C	Adimensional	D130		Estándar	Estándar 1
Residuos de carbón (en 10% del Agua y sedimento)	%masa	D524		0.35	0.10
Viscosidad cinemática a 40 °C		D445	1.90	4.10	2.372
Cenizas	%masa	D482		0.010	0.001
Color	Adimensional	D1500		2.5	0.5
Contenido de aromáticos	%vol	D1319		35.0	9
Lubricidad	micrones	D6079		520	400
Conductividad eléctrica	pS/m	D2624	25		28

#### ESPECIFICACION DEL PRODUCTO.

La especificación de los productos corresponde con la especificación de las alimentaciones (ver punto 3), debido a que el combustible recibido es un producto terminado y solo se almacenará y distribuirá a los distintos clientes.

#### CONDICIONES DE LAS ALIMENTACIONES EN LÍMITE DE BATERÍA.

Se considera como límite de batería el combustible que se descarga de los auto-tanques.

Producto	Estado Físico	Presión (Kg/cm <sup>2</sup> man.)			Temperatura (°C)			Forma de Recibo
		Máx (1)	Nor	Mín	Máx	Nor	Mín	
Diésel	Líquido	0.4	Atm	Atm	34	15	4	Auto-tanque

Nota: Se considera como presión máxima la presión hidrostática cuando el auto-tanque está lleno.

#### CONDICIONES DE LOS PRODUCTO EN LÍMITE DE BATERÍA.

Se considera como límite de batería el combustible, el punto de salida de las llenaderas hacia los auto-tanques.

Producto	Estado Físico	Presión (Kg/cm <sup>2</sup> man.)			Temperatura (°C)			Forma de Envío
		Máx	Nor	Mín	Máx	Nor	Mín	
Diésel	Líquido	1.0	0.5	0.5	34	15	4	Auto-tanque

#### ADITIVOS.

Actualmente en la instalación se manejan con una Isla que funge como carga y descarga de los auto-tanques.

Con la nueva instalación se cargarán a los auto-tanques de Diésel de acuerdo a los requerimientos de los clientes.

#### ESPECIFICACIÓN DE LOS ADITIVOS.

Nombre del cliente	Identificación de la muestra	Procedencia de la muestra	Número de lote	Número de ensayo
-----	LEABP 60	TV - 8	025-100120- BP60/T8	ENS-20-064

Resultados de Muestreo

Propiedad	Método ASTM	Equipo de Muestreo	Valor Mínimo	Valor Máximo	Valor Mínimo	Valor Máximo
Apariencia visual (Temperatura de la muestra: 24 °C)	-----	No aplica	Limpio y brillante		Limpio y brillante	
Color	ASTM ID-1500	LEQ5, 2, Colorímetro KOEHLER	< 0,5			1,0
Densidad @ 20 °C (kg/L)	ASTM D-4052	LEQ-02, Densímetro digital	0,8258			0,8678
Punto de inflamación @ 101,3 kPa,	ASTM D-92	LEQ-110, Termómetro ASTM.11c	110	1,54 .	90	
Viscosidad cinemática @ 40 °C,	ASTM D-455	LEQ-16, Tubo capilar de vidrio	8,434		6,7 88	
% Carbonos nafténicos	ASTM D-2140	No aplica	31			
% Carbonos parafínicos	40	No aplica	69	-----		
Contenido de agua por KF, (mg/L) (Temperatura de la muestra: 24 °C)	ASTM D-1533	LEQ-12, Titulador coulométrico KF	41			100
Contenido de agua por crepitación	-----	No aplica	Negativo		Negativo	

**II.2.1.- Programa General de Trabajo.**

A continuación se presenta un cuadro que resume las actividades de que consta las diferentes Etapas del Proyecto.

Actividad	Meses																								Años		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	30		
Preparación del Sitio																											
Construcción																											
Operación																											
Mantenimiento																											

### **II.2.2.- Preparación del Sitio.**

A continuación, se mencionan las actividades que se realizaron durante esta etapa:

- LIMPIEZA Y DESMONTE DE TERRENO: consistente en el retiro de piedras y retiro de vegetación y maleza existente en el predio.
- TRAZO Y NIVELACIÓN DEL TERRENO: con instrumentos de medición topográfica, para la ubicación de los cimientos y de las estructuras.
- EXCAVACIONES: Excavación por medios mecánicos de trincheras de líneas de conducción y cimentaciones de tanques.
- ACOPIO Y RECOLECCIÓN DE RESIDUOS: En esta etapa se llevó a cabo la recolección de residuos y su disposición en un tiradero autorizados.

### **II.2.3.- Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.**

No se prevén obras provisionales para este proyecto.

### **II.2.4.- Etapa de Construcción.**

- Pavimentos

En el diseño de pavimentos se considera adecuadamente las cargas y esfuerzos a los cuales van a trabajar para cubrir con los requisitos mínimos de durabilidad y continuidad en el servicio.

- Pavimentos en zona de despacho de combustibles

El pavimento será de concreto asfáltico en todos los casos.

No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

- Construcción de diques y bases para tanques:

Los espesores de dichas estructuras tendrán un espesor mínimo de 15cm. Independientemente, los diámetros de varilla utilizados para el armado de las losas, así como el espesor y resistencia del concreto a utilizarse dependerán de los cálculos estructurales realizados por la compañía especializada encargada del proyecto.

No se usarán endurecedores metálicos en la construcción del nivel final de los pisos de concreto.

### **II.2.5.- Etapa de operación y mantenimiento.**

Las actividades de la etapa de operación se describen a continuación:

---

### **Equipo de Seguridad.**

Utilizar el equipo de seguridad asignado:

- Casco
- Botas
- Guantes de neopreno
- Faja de seguridad
- Ropa de algodón.
- Lentes.

Equipo de seguridad para descarga y carga de combustibles:

- 2 vallas con señalización de “Peligro carga y Descarga de Combustibles” y “Prohibido fumar”, para zona anterior y posterior del camión cisterna
- Conos para señalar la zona de descarga e impedir el paso de vehículos y/o personas, preferiblemente unidos por cadena de plástico.
- Productos absorbentes para contener/recoger posibles derrames:
  - baldes con absorbente mineral
  - tambor de 200 lts. con absorbente mineral, lleno al 80% de su capacidad, ubicado en la zona de descarga de combustible.
  - al menos 2 barreras contenedoras de absorbente mineral
- Un extintor rodante de polvo químico seco de 70 kg, ABC por cada sector de descarga a distancia.
- Varilla milimetrada legible, para medición de combustibles (de aluminio o bronce).
- Balde galvanizado de 20/22 lts con pico vertedor
- Embudo galvanizado para descarga de combustible, de 32 cm. de diámetro
- Linterna antiexplosiva (para descarga nocturna)
- Puesta a tierra en zona de descarga de combustibles -verificada a un valor menor a 5 Ohms, con certificado de medición vigente (validez: un año) y firmada por electricista matriculado-. A su vez, deberá poseer cable de conexión con pinza en buen estado de uso y conservación.
- Calzas autorizadas: dos triángulos de 16 cm de base y 14 cm de altura de PVC, de color negro con dos bandas amarillas, de 40 cm de largo y ambos unidos por una trisoga de nylon de 1,00 m de extensión.
- Elementos de Protección Personal (EPP): guantes para descarga de combustible (doble baño de nitrilo), zapatos de seguridad, anteojos de

seguridad y ropa de trabajo de acuerdo a especificación vigente para uniforme de la red de EESS.

### **II.2.7.- Etapa de abandono del sitio.**

No se considera una etapa de abandono de sitio. Este es un establecimiento altamente rentable tanto para el medio urbano que satisface, como para los propietarios del establecimiento y sus proveedores, por ello se considera una vida útil de 30 años que puede incrementarse hasta 60 o más con los reemplazos y renovaciones pertinentes. Debido a ello no se considera el abandono de sitio.

## **IV.2.2 Aspectos Bióticos**

### **Flora.**

Es de recalcar que si bien lo descrito aquí corresponde al ecosistema donde se encuentra el Proyecto, en el sitio del Proyecto no se cuenta con especies vegetales de ningún tipo por el impacto previo con el que cuenta el predio.

### **Fauna.**

Debido a la proximidad a la zona urbana de las localidades de Arteaga, Saltillo y Ramos Arizpe y a la demás industria cercana al proyecto, se observa que existe poca abundancia de fauna, comparativamente con otros sitios más alejados de las localidades.

Aunado a lo anterior la vegetación presente en los alrededores del sitio es una vegetación secundaria debido a que en décadas anteriores era de uso agrícola siendo abandonada, y debido a esto se justifica la poca presencia de la fauna silvestre.

Realizados estos trabajos se determinó que la presencia de fauna en el sitio es nula.

## **IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES**

A continuación se muestran las matrices de identificación y evaluación de los impactos ambientales-

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular  
Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel

S I S T E M A A M B I E N T A L		MATRIZ 1. IDENTIFICACION DE IMPACTOS AMBIENTALES																																		
		SUBSISTEMA	FACTOR AMBIENTAL	INDICADORES	A C C I O N E S D E L P R O Y E C T O																															
					PREPARACION DE SITIO					CONSTRUCCIÓN					OPERACIÓN					MANTENIMIENTO																
			Contrataciones	Limpieza y desmonte	Instalación de caseta de material residencia de obra y letrinas portátiles	Trazo y nivelación	Relleno y compactación	Excavación	Recolección y acopio de residuos	Contrataciones	Obra civil	Instalaciones electo mecánicas	Instalación de equipo	Instalación de estructuras metálicas	Pavimentos y banquetas	Confomación áreas verdes	Señalización restrictiva y preventiva	Acopio y retiro de material sobrante	Contrataciones y capacitación	Recepción descarga y almacenamiento de producto	Despacho	Venta de aditivos y otros servicios	Trabajo de oficina	Circulación vehicular	Acopio y recolección de residuos	Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electo mecánicas equipos y accesorios programadas	Limpiezas programadas y no programadas	Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación	Mantenimiento áreas verdes	Mantenimiento preventivo y correctivo de faldones y anuncios	Pruebas de hermeticidad	Mantenimiento preventivo y correctivo de edificios y estructuras				
MEDIO ABIÓTICO	Atmósfera	Calidad del aire	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Intervisibilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Ruidos y vibraciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hidrología superficial	Escorrentias	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Acuíferos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hidrología subterránea	Capacidad de recarga	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Propiedades físico-químicas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Suelos	Erodabilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Relieve	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Cobertura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
MEDIO BIOTICO	Flora silvestre	Densidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Abundancia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Fauna silvestre	Habitat	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Especies enlistadas		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje	Calidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Fragilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Visibilidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
MEDIO SOCIO-ECONÓMICO	Economía	Nivel de ingresos	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Población	Calidad de vida	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Calidad en el servicio	Calidad en Prestación de servicio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Minimización de riesgos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NEGATIVOS			0	14	0	0	10	7	8	0	8	1	1	2	4	0	0	5	0	4	1	0	0	1	3	0	1	2	2	2	0	1	1	1		
POSITIVOS			2	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	1	6	1	1	4	0	2	2	1	0	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	
NEGATIVOS POR ETAPAS			39					21					9					7																		
POSITIVOS POR ETAPAS			3					11					10					15																		
TOTALES POR ETAPAS			42					32					19					22																		
IMPACTOS TOTALES NEGATIVOS			76																																	
IMPACTOS TOTALES POSITIVOS			39																																	
IMPACTOS TOTALES			115																																	

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular  
Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel

**MATRIZ 2. PONDERACIÓN DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACION	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	IMPORT RELATIVA	IMPORT RELATIVA%	JUICIO
Contrataciones	Economía	Nivel de ingresos	+	2	1	1	1	5	0.28	28%	Compatible
	Población	Calidad de vida	+	2	1	1	1	5	0.28	28%	Compatible
Limpieza y desmonte	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
		Intervisibilidad	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	4	1	4	10	0.56	56%	Poco Significativo
		Capacidad de recarga	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Hidrología Subterránea	Acuíferos	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Propiedades Físico Químicas	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Suelos	Erodabilidad	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Relieve	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
	Flora Silvestre	Cobertura	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Densidad	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
	Fauna Silvestre	Hábitat	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
		Abundancia	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo	
Relleno y compactación	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
		Intervisibilidad	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	4	1	4	10	0.56	56%	Poco Significativo
		Capacidad de recarga	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Hidrología Subterránea	Acuíferos	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Propiedades Físico Químicas	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Suelos	Erodabilidad	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Relieve	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
Excavación	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Acuíferos	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Suelos	Propiedades Físico Químicas	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Relieve	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo	
Recolección y acopio de residuos	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Intervisibilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Acuíferos	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Hidrología subterránea	Propiedades físico-químicas	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Calidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular  
Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel

**MATRIZ 2. PONDERACIÓN DE LA ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO**

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACION	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	IMPORT RELATIVA	IMPORT RELATIVA%	JUICIO
Contrataciones	Economía	Nivel de ingresos	+	2	1	1	1	5	0.28	28%	Compatible
	Población	Calidad de vida	+	2	1	1	1	5	0.28	28%	Compatible
Limpieza y desmonte	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
		Intervisibilidad	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	4	1	4	10	0.56	56%	Poco Significativo
		Capacidad de recarga	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Hidrología Subterránea	Acuíferos	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Propiedades Físico Químicas	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Suelos	Erodabilidad	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Relieve	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
	Flora Silvestre	Cobertura	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Densidad	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
	Fauna Silvestre	Hábitat	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
		Abundancia	-	2	4	1	5	12	0.67	67%	Poco Significativo
	Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
Relleno y compactación	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
		Intervisibilidad	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	4	1	4	10	0.56	56%	Poco Significativo
		Capacidad de recarga	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Hidrología Subterránea	Acuíferos	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Propiedades Físico Químicas	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Suelos	Erodabilidad	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Relieve	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
Excavación	Atmósfera	Calidad del aire	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	4	1	2	1	8	0.44	44%	Poco Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Acuíferos	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
	Suelos	Propiedades Físico Químicas	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
		Relieve	-	4	4	1	5	14	0.78	78%	Significativo
Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo	
Recolección y acopio de residuos	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Intervisibilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Hidrología superficial	Escorrentías	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Acuíferos	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Hidrología subterránea	Propiedades físico-químicas	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Calidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Paisaje	Fragilidad	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular  
Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel

**MATRIZ 4. PONDERACIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN**

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACION	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	IMPORT RELATIVA	IMPORT RELATIVA %	JUICIO
Contrataciones y capacitación	Economía	Nivel de ingresos	+	2	4	1	2	9	0.5	50%	Compatible
	Población	Calidad de vida	+	2	4	1	2	9	0.5	50%	Compatible
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio	+	4	4	1	2	11	0.61	61%	Compatible
		Minimización de riesgos	+	4	4	1	2	11	0.61	61%	Compatible
Recepción, descarga y almacenamiento de producto	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Hidrología Subterránea	Acuíferos	-	2	1	1	2	6	0.33	33%	No Significativo
Despacho	Suelos	Propiedades físico químicas	-	2	1	1	2	6	0.33	33%	No Significativo
	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Población	Calidad de vida	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
Venta de aditivos y otros servicios	Población	Calidad de vida	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
Trabajo de oficina	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación del servicio	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible
Circulación vehicular	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
Acopio y recolección de residuos	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Hidrología Subterránea	Acuíferos	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Suelos	Propiedades físico químicas	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Calidad en el servicio	Reducción de riesgos	+	1	4	1	1	7	0.39	39%	Compatible

Manifestación de Impacto Ambiental  
Modalidad Particular

Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel

**MATRIZ 5. PONDERACIÓN DE LA ETAPA DE MANTENIMIENTO**

ACCIONES DEL PROYECTO	FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	CARÁCTER	INTENSIDAD	DURACION	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	IMPORTANCIA	IMPORT RELATIVA	IMPORT RELATIVA %	JUICIO
Mantenimiento preventivo y correctivo de instalaciones electro mecánicas, equipos y accesorios	Calidad en el servicio	Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
		Calidad en la prestación de servicio	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
Limpiezas programadas y no programadas	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	2	1	1	1	5	0.28	28%	No Significativo
	Economía	Nivel de ingresos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
	Calidad en el servicio	Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
		Calidad en la prestación de servicio	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
Mantenimiento preventivo y correctivo de áreas de circulación	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Calidad en el servicio	Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
		Calidad en la prestación de servicio	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
Mantenimiento áreas verdes	Atmósfera	Calidad del aire	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
		Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Flora silvestre	Cobertura	+	1	1	1	1	4	0.22	22%	Compatible
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación de servicio	+	2	1	1	1	5	0.28	28%	Compatible
Mantenimiento preventivo y correctivo de faldones y anuncios	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación	+	2	4	1	1	8	0.44	44%	Compatible
		Minimización de riesgos	+	2	4	1	1	8	0.44	44%	Compatible
Pruebas de hermeticidad	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
		Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
Mantenimiento preventivo y correctivo de edificios y estructuras	Atmósfera	Ruidos y vibraciones	-	1	1	1	1	4	0.22	22%	No Significativo
	Calidad en el servicio	Calidad en la prestación	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible
		Minimización de riesgos	+	4	4	1	1	10	0.56	56%	Compatible

**- Resultados de la aplicación de técnicas de identificación.**

Los resultados de la aplicación de las técnicas identificación de impactos ambientales, se presentan a continuación:

<b>Subsistemas</b>	4
<b>Factores ambientales</b>	11
<b>Indicadores ambientales</b>	21
<b>Impactos identificados</b>	115

ETAPA DEL PROYECTO	POSIBLES IMPACTOS		TOTAL	
	POSITIVOS	NEGATIVOS	#	%
Preparación del sitio	3	39	42	36.52%
Construcción	11	21	32	27.83%
Operación	10	9	19	16.52%
Mantenimiento	15	7	22	19.13%
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>76</b>	<b>115</b>	100.00%

**- Resultados de la matriz de valoración.**

ETAPA	Compatible	No Significativo	Poco Significativo	Significativo	Crítico	Total
Preparación del sitio	3	14	12	13	0	<b>42</b>
Construcción	11	15	6	0	0	<b>32</b>
Operación	10	9	0	0	0	<b>19</b>

Mantenimiento	15	7	0	0	0	<b>22</b>
<b>TOTAL</b>	<b>39</b>	<b>45</b>	<b>18</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>115</b>

### **DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS POR ETAPAS DEL PROYECTO.**

En las siguientes tablas se describen los impactos detectados para cada una de las etapas del proyecto de acuerdo a los indicadores de cada uno de los factores afectados.

## CAPÍTULO VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

### - Listado de medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales negativos.

A continuación se presentan tablas de las medidas a aplicar en el desarrollo del proyecto, aplicables a cada uno de los elementos del medio al que afectan, especificando el tipo de medida de que se trata y la etapa del proyecto en la que se deben aplicar.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
ATMÓSFERA	Mitigación	PS, C	Durante la etapa de preparación de sitio se humectó regularmente el terreno para evitar la dispersión de polvo
	Prevención y Mitigación	PS, C	Los camiones que transportaron tierra y material pétreo hacia y desde la obra contaban con lonas para evitar la dispersión de polvos
	Prevención y Mitigación	PS, C	Se delimitó la zona de trabajo, así como de tránsito tanto de los vehículos como de la maquinaria, para no incrementar la superficie del predio que genere emisiones fugitivas de polvos a la atmósfera.
	Preventiva	PS, C	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción realizadas <u>no</u> se llevaron a cabo actividades de quema de desechos, materiales o vegetación retirada.
	Preventiva	PS, C	Los equipos se mantendrán en óptimas condiciones para asegurar que la emisión de ruidos no exceda la normatividad vigente.
	Preventiva y Mitigación	O y M	Tramitar licencia de operación anual y presentar las COAs anualmente

	Preventiva	O y M	Seguir los protocolos establecidos en el manual procedimiento de recepción y descarga de combustible para evitar derrames y emisiones furtivas
	Preventiva	O y M	Seguir los protocolos establecidos en el manual de procedimiento de despacho de combustible para evitar derrames y emisiones furtivas
	Mitigación	O y M	En caso de contingencias seguir lo establecido en el manual de procedimiento de preparación y respuesta a emergencias
	Preventiva	O y M	Llevar a cabo puntualmente las actividades programadas en programa de mantenimiento de equipo.
	Correctiva	O y M	Aplicar los protocolos de reparación y mantenimiento en caso de falla en instalaciones o equipo
	Correctiva	O y M	En caso de alguna incidencia, llevar a cabo el protocolo de investigación de incidencias establecido.
	Preventiva	O y M	Capacitar al personal en la operación y mantenimiento de la Estación, para asegurar el adecuado funcionamiento y reducir así riesgos e incidencias

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
HIDROLOGÍA	Prevención y Mitigación	PS y C	No se permitirán labores de mantenimiento de maquinaria dentro del área del proyecto, a fin de evitar la contaminación del suelo y su infiltración al subsuelo. Por lo que toda la maquinaria y equipo realizarán labores de mantenimiento fuera del sitio del proyecto.
	Prevención y Mitigación	PS y C	Durante las labores de preparación del sitio y construcción (hasta en tanto no operen los servicios sanitarios) se colocará 1 letrina portátil con la finalidad de evitar la deposición de residuos orgánicos humanos al aire libre y su dispersión en terrenos naturales. No se presenta una ubicación precisa de las mismas debido a que dependerá del avance en el desarrollo del proyecto.
	Prevención	PS y C	Se delimitó la superficie de trabajo para el desmonte y nivelación, para garantizar que la intervención solo sea en el área especificada.
	Prevención y Mitigación	PS Y C	Estará prohibido verter aguas negras o contaminadas de las letrinas en áreas aledañas naturales.
	Mitigación	O y M	Se contará con un área verde dentro del proyecto con el objeto de proveer de una superficie para la infiltración y recarga de acuíferos
	Prevención y Mitigación	O Y M	Llevar a cabo las pruebas de hermeticidad iniciales y periódicas que establece la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que aplique en su caso. Registrarlas en bitácora y archivar los resultados de las mismas.
	Correctiva	O Y M	Llevar a cabo las medidas establecidas en los protocolos de limpieza y contención de derrames accidentales
	Prevención y Mitigación	O Y M	Dar seguimiento al programa mensual y su respectivo manual de protocolos de detección de fugas y derrames, con el objeto de evitar la infiltración de contaminantes

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
SUELO	Prevención	PS y C	Durante las etapas de preparación de sitio y construcción se cuidó de no alterar zonas que se encuentren fuera de las áreas propuestas para el desarrollo del proyecto. Por tal razón el área del proyecto se delimitó
	Prevención y Mitigación	PS y C	No se permitirán labores de mantenimiento de la maquinaria dentro del área del proyecto en general, a fin de evitar la contaminación del suelo y su subsuelo.
	Prevención y Mitigación	PS y C	Durante las labores de preparación del sitio y construcción (hasta en tanto no operen los servicios sanitarios) se colocará 1 letrina portátil con la finalidad de evitar la deposición de residuos orgánicos humanos al aire libre y su dispersión en terrenos naturales. No se presenta una ubicación precisa de las mismas debido a que dependerá del avance en el desarrollo del proyecto.
	Mitigación	PS y C	Durante las etapas de preparación de sitio se roció con agua en las áreas del proyecto a fin de mantener cohesionadas las partículas de polvo al suelo y reducir la polución.
	Prevención y Mitigación	PS, C, O Y M	Se seguirán los protocolos para la clasificación, manejo, almacenamiento temporal y disposición de residuos, para evitar la contaminación del suelo.
	Prevención y Mitigación	PS y C	Se instruirá al personal de la obra acerca de la obligatoriedad en el uso de letrinas y de la prohibición de la quema de residuos o material vegetal.
	Prevención y Mitigación	O Y M	Llevar a cabo las pruebas de hermeticidad iniciales y periódicas que establece la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que aplique en su caso.

			Registrarlas en bitácora y archivar los resultados de las mismas.
	Correctiva	O Y M	Llevar a cabo las medidas establecidas en los protocolos de limpieza y contención derrames accidentales
	Prevención y Mitigación	O Y M	Dar seguimiento al programa mensual y su respectivo manual de protocolos de detección de fugas y derrames con el objeto de evitar la contaminación del suelo.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
TOPOGRAFÍA	Prevención	PS Y C	Se minimizaron las alteraciones en la morfología del terreno general, únicamente en las zonas y tiempos necesarios, por lo que se delimitaron las áreas de para el desarrollo del proyecto con estacas.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
FLORA	Prevención	PS Y C	Se evitó dañar áreas con vegetación no sujetas al presente proyecto, restringiendo la afectación a las superficies necesarias para el desarrollo del mismo. Por tal razón el área se delimitó de forma precisa con estacas visibles.

	Prevención y Mitigación	PS Y C	Quedará totalmente prohibido el manejo de aceites, grasas, combustibles o químicos en áreas con vegetación en el área considerada para el proyecto.
	Prevención y Mitigación	PS Y C	No se permitirá el uso de fuego y/o productos químicos para eliminar la vegetación nativa.
	Mitigación y Restauración	PS Y C	Impedir la extracción furtiva de especies vegetales.
	Restauración	O	Las áreas verdes del proyecto se reforestarán con especies nativas o de probada adaptación a la zona

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
FAUNA	Prevención	PS y C	Previo al desmonte y despalme se realizaron acciones de ahuyentamiento de especies de fauna que pudieran estar presentes en el área
	Prevención y Mitigación	PS y C	Se capacitará a los trabajadores y visitantes sobre las restricciones legales para la captura y/o cacería de especies faunísticas, así como de las medidas aplicables para su protección y conservación.
	Prevención y Mitigación	PS, C, O y M	Si alguna especie obstruye las actividades se les inducirá a abandonar el área de una manera que no se ponga en riesgo a los animales.
	Prevención	PS, C, O y M	Se marcará de manera estricta los límites del área del proyecto y de las áreas de trabajo, con el fin de garantizar que la intervención al área sea la estrictamente necesaria.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
PAISAJE	Restauración	O	Las áreas verdes del proyecto se reforestarán con especies nativas o de probada adaptación a la zona
	Mitigación y prevención	PS Y C	La maquinaria y equipo será retirada cuando cumplan sus funciones, para evitar una constante contaminación visual, no debiendo de permanecer en el sitio por más de 15 días posteriores a su conclusión de labores.
	Mitigación y prevención	PS Y C	Los residuos ajenos al desmote o despalme, serán retirados inmediatamente a lugares autorizados, a efecto de no irrumpir la visibilidad en el sitio, o en sus casos recolectados continuamente en contenedores ubicados estratégicamente y en número adecuado dentro de las áreas de extracción.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO EN LA QUE SE APLICA	MEDIDAS APLICABLES
RESIDUOS	Prevención y mitigación	PS, C, O y M	Contar con un área específica para el almacenamiento temporal de residuos y con contenedores debidamente señalizados para el depósito de los residuos separándolos por su tipo: Sólidos Urbanos, Manejo Especial, Peligrosos
	Prevención y mitigación	PS y C	En la etapa de preparación de sitio y construcción los residuos de la construcción clasificados como de manejo especial deberán ser almacenados en un área específica para tal fin, buscando la mejor ubicación para evitar su dispersión por el viento o escurrimiento de agua, buscando que no se acumulen más de 7m <sup>3</sup> por semana y serán llevados a un sitio de disposición autorizado para

			tal fin. (Se anexa autorización del sitio de disposición utilizado)
	Prevención y mitigación	O y M	En etapa de operación la estación debe contar con un área cercada para el almacenamiento de residuos peligrosos, con una cerca de al menos 1.8m que impida la visibilidad hacia el interior del recinto, el piso debe ser de concreto pulido y contar con pendientes dirigidas a un registro que estará conectado al drenaje aceitoso, el área debe estar debidamente ventilada, contar con detector de humo y deberá ubicar un equipo contra incendios cercano al lugar. Los contenedores deben ser propios para contener de forma segura y protegida los residuos en su interior y deben estar debidamente señalizados, de acuerdo al tipo y peligrosidad del residuo que contengan.
	Prevención y mitigación	O y M	Establecer y llevar a cabo un protocolo para la clasificación, manejo, almacenamiento temporal y disposición de cada uno de los tipos de residuos
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con el registro como generador de residuos peligrosos, los planes de manejo aplicables y la bitácora de registro.
	Prevención y mitigación	O y M	Solicitar y archivar manifiestos de recolección de residuos y registro de las mismas en la correspondiente bitácora.

FACTOR IMPACTADO	TIPO DE MEDIDA	ETAPA DEL PROYECTO	MEDIDAS APLICABLES
------------------	----------------	--------------------	--------------------

		EN LA QUE SE APLICA	
PREVENCIÓN DE RIESGOS	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimiento de recepción y descarga de combustible basado en la NOM-EM-001-ASEA-2015
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimiento de despacho de combustible basado en la NOM-EM-001-ASEA-2015
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimiento de preparación y respuesta a emergencias
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un programa de mantenimiento preventivo y correctivo y su respectivo manual de protocolos de seguridad en base a la NOM-EM-001-ASEA-2015, llevar a cabo las actividades programadas y su registro en bitácora
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un programa de limpiezas programadas y no programadas y su respectivo manual de protocolos en base a la NOM-EM-001-ASEA-2015, llevar a cabo las actividades programadas y su registro en bitácora
	Prevención y mitigación	O y M	Contar con un manual de procedimientos de investigación de incidencias en base a la NOM-EM-001-ASEA-2015 o la que aplique en su caso. Llevar a cabo las acciones establecidas y el registro en la bitácora correspondiente.
	Prevención y mitigación	O y M	Capacitar al personal en la atención y manejo de contingencias y emergencias
	Prevención y mitigación	O y M	Capacitar al personal en la operación y mantenimiento de la Estación, para asegurar el adecuado funcionamiento y evitar riesgos e incidencias

**- Impactos residuales.**

El desarrollo del proyecto, en sus diferentes etapas, conlleva efectos negativos al ambiente, sin embargo, con la correcta aplicación de las medidas de prevención, mitigación y corrección se minimizará al máximo la existencia de efectos residuales.

Los impactos residuales que pudieran presentarse son los siguientes:

**- Impacto paisajístico.**

A pesar de que el entorno natural ha sido modificado de forma definitiva, el impacto visual que ocasionará el proyecto es considerado poco significativo. Esta valoración se atribuye en función de que el sitio se ubica en un área urbana ya impactada, por lo que el paisaje natural ya ha sido alterado.

Sobre este impacto no es posible aplicar suficientes medidas de prevención, mitigación o reducción, no obstante se contempla la ejecución de algunas a pesar de lo cual el impacto persistirá por lo que se considera residual.

**Las medidas a aplicar serán las siguientes:**

- Recolección de residuos en depósitos herméticos, evitando su disposición en los alrededores.
  
- Las zonas de acopio del material resultante del desmonte y despalme estarán bajo un sistema ordenado, impidiendo así, acumularlos en distintas áreas.
  
-

## **CAPITULO VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.**

### **VII.1.- Pronóstico del escenario.**

Las actividades correspondientes a las diferentes etapas del proyecto (construcción, operación y mantenimiento) tendrán impactos negativos para el ambiente de la zona donde se ubica el predio en estudio.

Con base en los posibles impactos ambientales que se generarán en las diferentes etapas del proyecto al momento de la instalación del mismo, se considera que se generarán alteraciones al medio ambiente, principalmente a los factores de atmósfera (ruido y vibraciones y emisiones).

Tomando en cuenta que en los alrededores del predio donde se instalará la Instalación se encuentran establecimientos industriales, la generación de partículas y ruido tendrá un impacto negativo para los alrededores del proyecto.

El principal impacto positivo que se generarán con la incorporación de la instalación, son la generación de empleos directos por las actividades relacionadas con la operación y mantenimiento durante la vida del proyecto, así como los empleos indirectos relacionados con las actividades de mantenimiento.

Al existir una instalación como es la distribución de combustible en la región, permitirá al a población de la zona una mejora en sus actividades cotidianas, asegurando el suministro de combustible en las Estaciones de Servicio de la Zona.

### **Principales impactos identificados**

#### **A. Negativos:**

1. Contaminación de la atmósfera por Compuestos orgánico volátiles de diésel durante la fase operativa.

#### **B: Positivos:**

1. Disponibilidad de bienes y servicios derivados del abasto de Diésel.
2. Creación de nuevas fuentes de trabajo para la población local.

### **VII.2.- Programa de vigilancia ambiental.**

La Empresa, a fin de garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación incluidas en el presente estudio, como parte de las labores de ejecución

involucrará la supervisión y verificación del Programa de Vigilancia Ambiental conteniendo las medidas establecidas en el presente estudio.

En este programa se establecerán las medidas a realizar, clasificando el medio al que afectan, la etapa del proyecto en que se deben realizar, el indicador para valorizar su cumplimiento, las evidencias que se pueden presentar para demostrar su cumplimiento y el personal sugerido como responsable de la vigilancia del cumplimiento. Este programa se podrá modificar para adecuarlo a las circunstancias particulares de la obra y la operación de la Instalación.

### VII.3.- Conclusiones

- La “Construcción y Operación de una Terminal de Almacenamiento de Diésel” proporcionará el suministro de combustible a autotanques que requieran el servicio.
- El área de estudio y de influencia de la Instalación no se encuentra dentro del Área Natural Protegida alguna.
- Con base en el análisis realizado se tiene que como consecuencia de la ejecución del proyecto para la construcción y operación de la Instalación, es factible la ocurrencia de un total de 115 impactos ambientales; de los cuales 76 son negativos y 39 son positivos.
- Durante las distintas etapas que conforman el proyecto, habrá generación de empleos directos e indirectos, de forma temporal y permanente. Una vez puesta en operación la Instalación.
- Las medidas de seguridad que serán adoptadas van ligadas a las nuevas características de los equipos utilizado por el cumplimiento de las especificaciones de la NORMA. De ahí que tanto los tanques, las tuberías, válvulas y bombas cumplan con ciertos estándares de calidad, además de contar con nuevos dispositivos de control para el monitoreo. Por otro lado la construcción de la Instalación de igual manera debe cumplir con criterios constructivos enfocados a la disminución de riesgos tanto a la salud como al ambiente.
- Las instalaciones de abastecimiento de combustible deberán cumplir con los requerimientos de seguridad, para evitar impacto al suelo y niveles freáticos, daños a las instalaciones y al personal, por lo que es necesario que la Instalación se apegará a los requerimientos de construcción y de seguridad para la instalación de equipos y sistemas de seguridad.
- Como eventos que pudieran presentarse están relacionados con fallas de mantenimiento al equipo y por fallas humanas, se elaborará un plan de

emergencias que permita disminuir accidentes dentro de la Instalación, además de programar la capacitación del personal para que puedan actuar en forma rápida y coordinada en caso de una fuga accidental de combustible o incendio.

- La vida útil de la Instalación se estima en indefinida, sin embargo, para fines del presente estudio se establecerá una vida útil de 30 años. Sin embargo, pueden considerarse modificaciones antes del término de la vida útil de los equipos en general de la Instalación con el objeto de incrementar las medidas de seguridad y la disminución de posibles impactos al ambiente. Lo anterior acorde a las actualizaciones o avances tecnológicos que se presenten a futuro en este campo.
- En general, el impacto al medio provocado por este proyecto se considera como **bajo**, siempre y cuando se cumplan con las medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales propuestas en el presente estudio, así como aquellas dictaminadas por las autoridades respectivas para la construcción y operación de la Instalación y de esta manera resguarde el equilibrio ambiental de la zona.

---

Ing. José Jaime Garzón  
Asesor Técnico