

**Nombre o razón social**

Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P. Propiedad de Gas Express Nieto de México, S.A. DE C.V.  
Planta Yautepec

**Registro federal de contribuyentes del Promovente**

GEN-790827-2C1

**Nombre y cargo del representante legal**

C.P. Arturo Pasos Herrera

**Nombre del proyecto**

Operación y Mantenimiento de una Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P. con capacidad de 750,000 litros, distribuidos en tres tanques de 250,000 litros cada uno

**Ubicación del proyecto**

Calle:	Km 7 + 000 de la Carretera Federal Yautepec – Jojutla	
Número Exterior:	s/n	Teléfono de persona física,
Colonia:	San Isidro	artículo 113 fracción I de la
Código Postal:	62730	LFTAIP y artículo 116
Municipio O Delegación:	Yautepec	primer párrafo de la
Entidad Federativa:	Morelos	LGTAIP.
Teléfono:	[REDACTED]	
Coordenadas Geográficas o UTM:	18° 48' 73" N y 99° 05' 44" O	
Altitud Sobre el Nivel del Mar:	1081 m	

**Colindancias:**

Al Norte: con terreno baldío propiedad de la misma empresa distribuidora de Gas.  
Al Sur: con terreno baldío propiedad de la misma empresa distribuidora de Gas.  
Al Este: con terreno baldío propiedad de la misma empresa distribuidora de Gas.  
Al Oeste: con terreno baldío propiedad de la misma empresa distribuidora de Gas.

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### Superficie total del Predio y del Proyecto.

El terreno que ocupa la planta tiene una superficie de 11,592.97 m<sup>2</sup>, el predio se ha distribuido según se muestra en el cuadro siguiente, esto con el objeto de que las superficies sean las adecuadas para cada una de las áreas donde se realizan trabajos; el resto del terreno permanecerá libre para circulación:

Componente	Superficie m <sup>2</sup>	% del Área de la Planta
Oficinas	196	2.04
Cobertizo	54	0.56
Caldera	15	0.16
Operadores		
Vestidores y regaderas	21.2	0.22
Baños	15.8	0.16
Lavabos y Aseo	11.3	0.12
Cuarto de Maquinas	3.9	0.04
Permisionarios		
Vestidores y regaderas	12.8	0.13
Baños	12	0.13
Lavabos y Aseo	11.3	0.12
Cuarto de Maquinas	3.9	0.04
Muelle de llenado	252	2.63
Zona de Almacenamiento	856.4	8.93
Descarga de Remolques-Tanque	67.5	0.70
Cisterna y Almacén	153.8	1.60
Estacionamiento	531.4	5.54
Taller	40.5	0.42
Cobertizo (Cerca de Taller)	55.5	0.58
Chatarra	569.2	5.94
Cilindros Nuevos	406.4	4.24
Oficina y Bodega	21.6	0.23
Bodega	21.6	0.23
Pintura y Troquelados	53.3	0.56
Pintura	6	0.06
Compresor	189.6	1.98
Área de Tanque de Diésel	29.1	0.30
Aula Captación	62.2	0.65

### Tiempo de vida útil del proyecto

Un proyecto como Operación y Mantenimiento de una Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P. contempla un tiempo de vida extenso a aproximadamente de 70 años, claro que esto dependerá del mantenimiento y la venta de Gas.

Dentro de las actividades en la etapa de abandono, relacionadas con la venta de gas, serían el retirar los tanques y sus accesorios, así como la maquinaria y dispositivos que se encuentren instalados en la Planta. Se realizaría una limpieza en general del lugar, dejando las áreas limpias de cualquier material y que se encuentren despejadas, sin embargo algunos componentes de la Planta son permanentes, tales como la oficina, la base de sustentación de los tanque, Muelle de Llenado y sanitario; que pueden ser aprovechados para alguna otra actividad.

La Planta tiene tres tanques de almacenamiento de gas L.P. de 250,000 litros cada uno, del tipo intemperie cilíndrico-horizonta, con una capacidad de diseño de un máximo de 750,000 litros (base agua); dichos tanques, como medida de seguridad y regla de ingeniería, solo se llenará a un máximo del 90% de su capacidad, lo que significa 225,000 litros cada uno.

### **Responsable del Estudio**

Ing. Christian Nidia Hidalgo Salazar, Cedula Profesional 7552072 trabajadora de Gas Express nieto de México, S.A. DE C.V.

### **Naturaleza del proyecto**

El proyecto consiste en la Operación y Mantenimiento de una Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P. con capacidad de 750,000 litros, distribuidos en tres tanques de 250,000 litros cada uno., que tiene como finalidad abastecer de gas L.P. a las comunidades cercanas. Durante la construcción de la Planta se instalaron los equipos necesarios para llevar a cabo la actividad del suministro de gas L.P., bajo condiciones de seguridad.

El funcionamiento de una Planta consiste en realizar el trasiego de auto-tanques, de la misma empresa, a los tanques fijos de almacenamiento, que fueron colocados previamente en forma horizontal en la Planta. Estos tanques tendrán una capacidad máxima por diseño de 250,000 litros cada uno, base agua, sin embargo por cuestiones de seguridad será llenado solo al 90% de su capacidad, es decir que la máxima cantidad de gas L.P. que almacenará el tanque fijo será de 225,000 litros cada uno, base agua. Posteriormente el combustible será almacenado, hasta que se realice el trasiego a los cilindros de gas o al llenado de las Pipas, para lo cual se usará un sistema diseñado con características y materiales específicamente para este proyecto.

Siendo el gas L.P. un material inflamable es necesario que los materiales de construcción tengan características especiales, que exista una distribución de instalaciones adecuadas, en caso de que se presente una emergencia y se tenga que evacuar, así como la localización de equipos en puntos estratégicos para combatir tal emergencia. Las medidas técnicas consideradas se ajustan a lo establecido en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo vigente (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de diciembre de 2007) y lo estipulado por la Norma Oficial Mexicana.

El proyecto se enmarca dentro del Sector Petrolero, y su naturaleza es el Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P., Su objetivo es el brindar el suministro del energético a las localidades cercanas al predio, el proyecto pretende la Operación y Mantenimiento de una Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P.

Lo anterior estará sujeto a las disposiciones del Reglamento de Gas Licuado de Petróleo, Las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, y a los términos y condiciones de las autorizaciones y permisos correspondientes. Los servicios se prestarán de manera permanente y uniforme, en condiciones equitativas y no discriminatorias en cuanto a su calidad, oportunidad, cantidad y precio, y solo estarán limitados por la capacidad disponible de la infraestructura.

El proyecto contempla el almacenamiento de 250,000 litros de Gas L.P. en tres tanques cilíndricos horizontales para su comercialización. No se cuenta con planes de crecimiento a futuro.

El proyecto corresponde a una actividad de Operación y Mantenimiento, las actividades que se desarrollarán son competencia de la federación debido a que se almacena gas L.P. en cantidad mayores a la especificada en el segundo listado de actividades altamente riesgosas, además de lo establecido en el REGLAMENTO de la Ley

*General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, en su Capítulo II, Art. 5º, Apartado D-IV, que a la letra dice "...De las obras o actividades que requieren autorización en materia de impacto ambiental... Construcción de centros de almacenamiento o distribución de hidrocarburos que prevean actividades altamente riesgosas...", por lo que requiere autorización federal para la realización de la actividad mencionada.*

*El gas L.P. es único entre los combustibles comúnmente usados, debido a que bajo presiones moderadas y a temperatura ordinaria, puede ser transportado y almacenado en una forma líquida, pero cuando se libera a presión atmosférica y a una temperatura relativamente baja, se evapora y puede ser manejado y usado como gas.*

*Siendo el principal objetivo de la Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P. Propiedad de Gas Express Nieto de México, S.A. de C.V., el mejorar el servicio y suministro del energético en la zona, así como de municipios aledaños.*

*Además se considerando, además lo siguiente:*

### **Criterios ambientales.**

- *Evitar afectaciones directas o indirectas hacia áreas naturales protegidas el sitio del proyecto no se encuentra dentro de alguna área natural protegida de interés federal, estatal o municipal.*
- *Que no se afectaran o afecten especies de flora y fauna que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2001.*
- *Que el uso de suelo del sitio es acorde a los planes y programas de desarrollo urbano, estatal y/o municipal.*
- *Lejanía de poblaciones importantes, parques naturales, zonas turísticas, zonas de patrimonio nacional y zonas estético-paisajísticos extraordinarios.*
- *Cumplimiento y/o compatibilidad con lo dispuesto en los ordenamientos ecológicos del territorio y planes o programas de desarrollo urbano aplicables al municipio de Yautepec.*

### **Criterios técnicos.**

- *Cumplimiento de la NOM-001-SEDG-1996, la cual indica el diseño y construcción de las plantas de almacenamiento, con la finalidad de seguir, prevenir y controlar las acciones referentes al establecimiento de la misma, así como adicionar otros mecanismos de seguridad.*
- *Que las actividades o uso del suelo en las colindancias fueran compatibles con las actividades de la planta.*

### **Criterios económicos.**

- *Los servicios que ofrecerá (Gas L.P.) a las comunidades cercanas, además de ofrecer fuentes de empleo temporal y permanente en la zona.*

### **Criterios sociales.**

- *Evitar lugares históricos, monumentos, zonas habitacionales, áreas de vida silvestre y de recreo.*

### **Justificación y objetivos**

*Debido a la demanda energética de combustible, se ha incrementado la solicitud de suministro de gas L.P. en los centros de consumo, por lo que la empresa Gas Express Nieto de México, S.A. de C.V. Pretende Regularizar el proyecto "Planta de Almacenamiento, Transporte y Suministro de Gas L.P." con el objetivo de satisfacer la creciente demanda en los municipios conurbanos, y en cumplimiento con el Programa Nacional de infraestructura en el rubro de suministro y transporte de petrolíferos*

### Selección del Sitio

#### Criterios ambientales:

- *Proveer del servicio de gas L.P. a los habitantes de la región, con un combustible que genera menor emisión contaminante comparada con combustibles líquidos.*
- *El predio se encuentra en una zona alterada por la interacción continua que tiene con el hombre, debido a la actividad agrícola de temporal, la actividad propia de la planta de almacenamiento de la empresa y a la actividad vehicular que ofrece la Yautepec, por lo que los impactos negativos serán mínimos.*
- *El terreno no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de ninguna índole (Federal, Estatal o Municipal), tampoco se avistaron especies bajo el resguardo de la Norma Oficial Mexicana en materia de protección de flora y fauna silvestres (NOM-059-SEMARNAT-2010).*
- *Provocar las menores afectaciones posibles a los diferentes componentes ambientales del ecosistema y del escenario ambiental.*

#### Criterios Técnicos:

- *Se localiza en un lugar estratégico para realizar la distribución del combustible a los consumidores, en el Yautepec.*
- *No se desarrollan actividades riesgosas en ninguna de las colindancias del predio.*
- *No cruzan la Planta líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Planta*
- *El sitio para la Planta es plano. Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos contarán con las pendientes necesarias para desalojar el agua de las lluvias.*
- *La zona donde se localiza el predio no es susceptible a deslaves o fenómenos similares.*

*Así mismo el sitio en donde se desarrolla el proyecto se selecciona por las siguientes razones:*

- *Cuenta con disponibilidad de los servicios requeridos para la Operación y Mantenimiento del proyecto como son: agua potable, energía eléctrica, teléfono y fácil acceso.*
- *Tiene vías de acceso en buen estado y transitables durante todo el año, así como cercanía de poblaciones importantes.*
- *No requiere de la realización de obras asociadas (construcción de calles o carreteras e instalación de servicios).*
- *Tiene facilidad para cumplir con los requerimientos legales que aplican en el desarrollo de esta obra.*

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

La elección del sitio propicio para la Operación y Mantenimiento de la Planta de Gas L.P consistió en localizar un predio que cumpliera con las condiciones mínimas para este servicio como:

- ✓ Suelos estables y que no presenten alto riesgo de hundimientos o deslizamientos.
- ✓ Áreas que no presenten riesgos de inundación.
- ✓ Terreno plano, que no tengan pendientes mayores de 15%.
- ✓ No ubicarse dentro de áreas naturales protegidas, riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.
- ✓ Comunicaciones vehiculares e infraestructura adecuada.
- ✓ Compatibilidad con los usos del suelo marcados en los Programas de Desarrollo Urbano que tengan injerencia en la zona.
- ✓ No ubicarse en terrenos bajos donde pueda acumularse gases.

La localización de la Planta, cumple también con los requisitos marcados en la Norma Oficial Planta de Gas L.P. para carburación DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN., como son:

- ✓ Contar Como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.
- ✓ No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Planta.
- ✓ Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la Planta.
- ✓ No se ubica en zonas susceptibles de deslaves, partes bajas de lomeríos, terrenos con desniveles o terrenos bajos.
- ✓ Los predios ubicados al margen de carretera deben contar con carriles de aceleración y desaceleración, autorizados por las autoridades competentes o reglamentos aplicables.
- ✓ El tanque de almacenamiento deberá ser ubicado a una distancia mínima de 100 m. con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión, así como de almacén de combustibles o explosivos.

En las colindancias no se encuentran construcciones que resulten peligrosas por la magnitud de la Planta de Gas L.P., La selección del sitio para el establecimiento de la Planta se basó principalmente en 4 criterios:

1. Los datos de mercado obtenidos por el propio dueño, que muestran que puede ser rentable el aprovechar la oportunidad para comercializar Gas L.P. en el área, ya que en un radio de 70 Km tiene acceso a un mercado superior a 1 millones de habitantes donde existe una demanda del servicio y una limitada oferta de establecimientos que se dedican a esta actividad.
2. La disponibilidad del servicio de electricidad por parte la Comisión Federal de Electricidad en el sitio de proyecto es otro de los factores considerados para el establecimiento de la Planta de gas, ya que es esencial contar con electricidad durante todas las etapas previas y para la operación de la Planta.
3. La ubicación del predio y el acceso a vías de comunicación fueron determinantes para la selección del sitio, ya que en las inmediaciones del sitio de proyecto se tiene acceso, cercano a las vías de comunicación importantes.
4. Que se posibilitó por parte de la autoridad la licencia de uso de suelo, así mismo se evaluó y verificó que en los alrededores del predio no se realizan actividades incompatibles a la Planta.

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### Criterios socioeconómicos:

- Este es uno de los aspectos beneficiados, pues con el proyecto se tendrá la oferta de un combustible requerido por la población, ya sea para uso como combustible doméstico, situación que a su vez genera una derrama económica local por los requerimientos de la Planta.
- Se generaran empleos en la región de influencia del proyecto durante las distintas etapas de su ejecución.
- La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún obstáculo derivado de riesgos naturales para la operación de la Planta, ya que ésta se ubicará en una zona adecuada para este tipo de actividades.

### Inversión requerida

Los gastos que genera la construcción de la Planta implican no solamente la construcción en sí misma y la mano de obra, sino que también se han tomado en cuenta los costos que producirán los permisos que debe tener la Planta para el funcionamiento, más los gastos que causan los equipos de seguridad, la implementación de medidas de prevención de riesgos y de medidas de mitigación de los impactos ambientales, entre otras. En la siguiente tabla se muestran los distintos rubros del proyecto y sus montos de inversión:

<b>INVERSION E INGRESOS ESTIMADOS</b>	
<b>INVERSION INICIAL ESTIMADA</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Monto</b>
Accesos y áreas de circulación,	\$500,000
Proyecto civil	\$700,000
Proyecto mecánico.	\$1,000,000
Proyecto eléctrico.	\$120,000
Pintura	\$45,000
Anuncios, puertas y otros suministros.	\$200,000
Mano de obra.	\$400,000
Gastos para permisos.	\$500,000
Tanque de almacenamiento y complementos.	\$2,000,000
Seguridad, prevención de riesgos y medidas de mitigación de impactos.	\$2,000,000
<b>Total</b>	<b>\$7,465,000</b>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

A continuación se presenta un desglose de los costos de las medidas de mitigación, prevención o compensación de impactos, los cuales suman un total de \$102,400.00 (ciento dos mil cuatrocientos pesos 00/100 M.N.):

ACTIVIDADES.	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN	DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS	COSTOS EN PESOS.
Limpieza, excavación y compactación (Etapa ya Realizada)	Se evitó al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.	Compra de agua para riego y tinaco de 1,100 litros para almacenarla. Compra de lona para camión de carga de materiales y de señalamientos para restricción de velocidad.	3,200
	Supervisión de cumplimiento de medidas a cargo del encargado de obra.	Pago de servicios al encargado de obra.	8,000*
Limpieza, excavación y compactación (Etapa ya Realizada)	Se evitó al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio.	Compra de estacas y cinta reflejante para delimitación del terreno.	1,500
	Se Evitó que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión. Se Evitaron los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio. Se Reutilizo en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno	Pago de servicios al encargado de obra. Compra de tambo para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal. Los residuos de manejo especial se usarán en el relleno del terreno.	3,200
Manejo de materiales y nivelación. (Etapa ya Realizada)	Se Superviso por parte del encargado de obra para revisar facturas de mantenimiento en camiones y cargado frontal que se utilice en el manejo de materiales, compactación y nivelación.	Pago de servicios al encargado de obra.	*
Generación y disposición de residuos (Etapa ya Realizada)	Se evitó dispersar residuos sólidos en las colindancias. Se colocaron recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Se Canalizaron los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales. Se Dispuso de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal.	Pago de servicios al encargado de obra para supervisión de cumplimiento. Compra de tambo para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal.	*
<b>Total para esta Etapa</b>		<b>15,900</b>	

Tabla 6. Costos Etapa de Preparación del terreno.

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>ACTIVIDADES.</b>	<b>MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN</b>	<b>DESGLOSE DE ACTIVIDADES U OBRAS</b>	<b>COSTOS EN PESOS.</b>
<i>Todas las actividades (Etapa ya Realizada)</i>	<i>Se evitó al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Se Colocaron de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad. Se dio mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa. Se Restringio la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km/hr.</i>	<i>Compra de agua para riego y tinaco de 1,000 litros para almacenarla.  Compra de lona para camión de carga de materiales y de señalamientos para restricción de velocidad.</i>	<i>4,000</i>
	<i>Se Evitato el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural. Se Contrató a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados.</i>	<i>Pago de servicios al encargado de obra.</i>	<i>8,000*</i>
	<i>Se Evitó derrames y que estos lleguen a provocar daños a terceros. Señalizar el acceso y salida de vehículos</i>	<i>Compra de rótulos para señalización.</i>	<i>1,500</i>
	<i>Se Superviso por parte del encargado de obra para revisar facturas de mantenimiento en camiones y cargado frontal que se utilice en el manejo de materiales, compactación y nivelación.</i>	<i>Pago de servicios al encargado de obra.</i>	<i>*</i>
	<i>No dispersar residuos sólidos en las colindancias. Se Colocó recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos. Se Canalizo los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales. Se Dispuso de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal.</i>	<i>Pago de servicios al encargado de obra para supervisión de cumplimiento. Compra de tambor para control de residuos sólidos y costos de acarreo hacia el sitio de disposición municipal.</i>	<i>*</i>
<i>Totales para la etapa.</i>			<i>13,500</i>

Tabla 7. Costos Etapa de Construcción

<b>ACTIVIDADES.</b>	<b>MEDIDA DE PREVENCIÓN/</b>	<b>DESGLOSE DE ACTIVIDADES U</b>	<b>COSTOS EN</b>
---------------------	------------------------------	----------------------------------	------------------

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

	<b>MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN</b>	<b>OBRAS</b>	<b>PESOS.</b>
Recepción de gas L.P.	<p>Se evitará al máximo la emisión de partículas, gases y ruido, mediante restricción de velocidad al ingresar a la Planta.</p> <p>Capacitación de conductores y operadores de la empresa.</p>	<p>Compra de rótulos señalizando las medidas de seguridad que incluyen reducción de velocidad a 10 km/h al ingresar y mantener las unidades de abasto apagadas mientras se realiza el trasiego del gas.</p>	2,500
	<p>Se deberá tener especial cuidado en el correcto manejo y disposición final de los residuos a generar, estableciendo procedimientos de manejo y disposición de los mismos.</p> <p>Se evitará al máximo la posibilidad de derrames de hidrocarburos y residuos líquidos al suelo y agua.</p>	<p>Conservar el tambo para manejo de residuos, adicionando otro para el segregado de los sólidos orgánicos de los inorgánicos. Gastos para disponer los residuos cada tres días en el sitio autorizado por el Municipio (mensual). Pago de honorarios al vigilante de la Planta para supervisar permanentemente las operaciones evitando dar un mal mantenimiento a vehículos o camiones dentro de la Planta.</p>	1,500 8,000 *
	<p>Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria.</p> <p>Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga del gas L.P. y difundir entre su personal las hojas de seguridad.</p> <p>Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la Planta, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc.</p> <p>Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad.</p> <p>Revisar y dar mantenimiento a los equipos contra incendio y de respuesta a emergencia.</p>	<p>Compra de extintores para enfrentar incendios, previniendo mayores riesgos por combustión de gas; tendiente a evitar la generación de gases de combustión y partículas que reducen la calidad del aire.</p>	6,000
		<p>Realizar las actividades del programa de mantenimiento con la calendarización establecida en la MIA-P, para prevenir contaminación de drenaje, corrientes de agua pluviales y terrenos colindantes por arrastre de residuos o incremento en niveles de ruido del motor de bomba de suministro de gas Otorgar capacitación anual a los operarios de la Planta y realizar simulacros en temas de seguridad.</p> <p>Gastos por recarga anual de extintores y revisión, para contar con equipamiento en</p>	6,500  3,000 2,000

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

		buen estado, orientado a enfrentar incendios, previniendo	
		Compra de lámparas de ahorro de energía eléctrica para iluminación de la Planta	1,000
Manejo de gas L.P.	<p>Se han atendido desde el diseño; las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto.</p> <p>Disponer los residuos de tipo doméstico y de oficinas que se generen en la operación, en los sitios indicados por la autoridad local.</p> <p>Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la Planta.</p> <p>Establecer procedimientos operativos para carga y descarga de gas L.P.</p> <p>Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de gas L.P., y también para respuesta en caso de emergencias.</p> <p>Asegurarse que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramienta antichispa.</p>	<p>El diseño de la Planta contempla desde la construcción; las medidas de seguridad orientadas a la prevención de emergencias por fuga del gas; los gastos destinados a este rubro serán una parte proporcional de los gastos por compra de equipo.</p> <p>Pago de honorarios al vigilante de la Planta para realizar las actividades de manejo de residuos y supervisar los procedimientos de manejo de gas y de utilización de equipos de seguridad personal.</p> <p>Compra de bitácoras para registro de actividades de mantenimiento.</p>	<p>*</p> <p>6,000</p> <p>500</p>
Generación y manejo de residuos.	<p>Instalar recipientes identificados y con tapa para el depósito temporal de los residuos. Disponerlos en el sitio municipal autorizado, mediante el transporte con unidades propias del promovente, o a través de un contrato con particulares.</p>	<p>Pago de honorarios al vigilante de la Planta para realizar las actividades de manejo de residuos de manera permanente (gasto mensual),</p>	<p>*</p>
Generación y disposición de aguas residuales.	<p>Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales.</p>	<p>Compra de tanque y lavabo de ahorro de agua para reducir los volúmenes de uso del recurso.</p> <p>Por pago de servicio de mantenimiento de la fosa séptica (mes).</p> <p>Pago de honorarios al vigilante de la</p>	<p>3,500</p> <p>2,500</p> <p>*</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

		<i>Planta para evitar permanentemente el uso de agua corriente para limpieza de las instalaciones.</i>	
<i>Conclusión de operaciones (abandono del sitio como Planta)</i>	<i>Retiro de gas y equipo de manejo. Limpieza de instalaciones.</i>	<i>Gastos por desmantelamiento de equipo de manejo de gas que pueda representar riesgo de generar impactos o peligros al ambiente, por fuga del gas que alcance una fuente de ignición y contaminación de corrientes de agua o generación de gases de combustión y partículas.</i>	<i>30,000</i>
<i>Totales para la etapa.</i>			<i>73,000</i>

*\* El pago es para las etapas contempladas, en lo que se refiere al cumplimiento de medidas de prevención y mitigación de impactos, ya que se trata de personal que será empleado permanentemente para supervisión de operaciones y de manera complementaria será el encargado de cumplimiento ambiental permanente en estas etapas.*

### **Uso actual del suelo**

*El predio se ubica dentro de una zona rural, cuyos terrenos principalmente se encuentran destinados actualmente a la agricultura.*

*De acuerdo con el Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Morelos, el terreno se incluye dentro de la Unidad de Gestión Ambiental 189 con política de Aprovechamiento y Restauración. El uso de suelo es agricultura de temporal anual (INEGI, 2013).*

*Por lo anterior, y en cumplimiento con los criterios de la UGA-189, se elaboró la presente Manifestación de Impacto Ambiental.*

### **Programa general de trabajo**

*En la siguiente tabla se muestran las etapas en que se desarrollará el proyecto. Se presenta el Diagrama de Gantt, donde se describe el programa calendarizado de trabajos del proyecto, desglosado por etapas:*

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

Programa General de Trabajo																
Fase	Obra o actividad	Meses (etapa de preparación y construcción)					Años (Etapa de operación y mantenimiento)									
		2	4	6	8	10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	40
Selección del sitio (ya realizada)	<p>Recopilar información relevante sobre topografía, fenómenos naturales, áreas naturales protegidas, áreas de interés, ordenamientos ecológicos locales, regionales, entre otros.</p> <p>Elaborar estudios topográficos, de mecánica de suelos, estudios de campo, levantamientos topográficos.</p> <p>Revisión de Criterios de ubicación técnicos y ambientales.</p>															
Preparación del sitio. (ya realizada)	<p>Limpieza del predio desmonte, deshierbe y desenraice.</p> <p>Retiro del material vegetativo producto del desmonte, deshierbe y desenraice.</p> <p>Localización y trazos de las áreas sobre el predio.</p> <p>Transporte de material, equipo y maquinaria hasta el lugar de trabajo.</p> <p>Habilitación de terraplenes para constituir las distintas áreas en donde se instalara la infraestructura que comprende la planta de almacenamiento.</p>															

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>Programa General de Trabajo</b>																
<b>Fase</b>	<b>Obra o actividad</b>	<b>Meses (etapa de preparación y construcción)</b>					<b>Años (Etapa de operación y mantenimiento)</b>									
		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>40</b>
<i>Construcción. (ya realizada)</i>	<p><i>Zona de almacenamiento de Gas L.P.</i></p> <p><i>Obra Civil: nivelación, compactación, construcción de oficinas, vigilancia, cobertizos, barda, obras para alojar instalaciones.</i></p> <p><i>Terracerías y pavimentos en interiores, cimentaciones para soportar los tanques de almacenamiento.</i></p> <p><i>Obra mecánica y tuberías en tanques de almacenamiento.</i></p> <p><i>Obra eléctrica: suministro de interruptor arrancado. Red y tierras, tuberías conduit y accesorios en zona de tanques de almacenamiento.</i></p> <p><i>Sistema de protección contra – incendio: Incluye: suministro, colocación de extintores, montaje de tuberías, válvula y accesorios, así como pintura, en zona de tanques de almacenamiento</i></p>															

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>Programa General de Trabajo</b>																
<b>Fase</b>	<b>Obra o actividad</b>	<b>Meses (etapa de preparación y construcción)</b>					<b>Años (Etapa de operación y mantenimiento)</b>									
		<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>50</b>	<b>60</b>	<b>70</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>100</b>
Operación y mantenimiento	Los movimientos de transferencia que sufre el Gas L.P. dentro de las instalaciones de la planta se pueden representar de manera simple mediante el siguiente procedimiento: Descarga de remolques a los tres tanques de 250000 litros. Trasiego y llenado de cilindros. Carga de auto tanques.															
	Mantenimiento predictivo y mayor conforme a programa de mantenimiento para Zona de Almacenamiento															

Asimismo, cabe señalar que la calendarización antes citada es una propuesta sobre los tiempos que se requieren para la realización del proyecto, sin embargo, existen factores externos (trámites, permisos, gestiones o autorizaciones ante otras autoridades federales, estatales y/o municipales) que pueden ocasionar retrasos para el proyecto. En virtud de lo antes expuesto e independientemente dicha calendarización, y de contar con la autorización en la materia se requiere de un plazo de diez (10) meses para las etapas de preparación del sitio y construcción y de cien (100) adicionales para las etapas de operación y mantenimiento.

**Preparación del sitio**

**(Etapa ya realizada)**

**Etapa de construcción**

Esta etapa ya fue terminada y cuenta con la siguiente infraestructura:

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004, Planta de Gas L.P. para carburación DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN., editada por la Secretaria de Energía a través del comité Consultivo Nacional de Normalización en Materia de Gas L.P.

El Volumen y tipo de agua empleada: Para la construcción se empleó una cantidad aproximada de 30 m<sup>3</sup> para las labores de construcción, esta agua fue acarreada por medio de pipas de pozos autorizados y manejada temporalmente en tanques de almacenamiento de 1 m<sup>3</sup>.

*El personal requerido en la etapa de construcción fue de aproximadamente 4 obreros y un maestro de obra, además de especialistas eléctricos (1) y otros especialistas para instalación de equipos.*

*La maquinaria que fue requerida en su momento:*

- 1 compactadora
- 1 grúa
- Pala
- Pico
- Barreta
- Nivel
- Escalera
- Carretilla
- Revolvedora
- Etc.

**Obra Civil.**

**Ubicación**

*Esta planta se encuentra ubicada en el km 7+000 de la carretera Yautepec-Jojutla, Municipio de Yautepec, Estado de Morelos.*

**Accesos**

*Para acceder a la planta se cuenta con un acceso asfaltado por su lado Sureste, debidamente consolidado que permite el paso de vehículos y personas en forma segura.*

**Líneas eléctricas de alta tensión**

*No existen líneas eléctricas con tensión mayor a 4,000 V ajenas a la planta y que crucen sobre el predio de la misma.*

**Distancias a elementos externos a la planta**

*No existen elementos externos que pongan en riesgo las instalaciones de esta planta, o que contravengan la norma aquí aplicable de acuerdo a lo indicado en el numeral 4.2.1.26 de la NOM-001-SESH-2014.*

**Superficie de la planta de distribución**

*El terreno que ocupa la planta tiene una superficie de 11,592.97 m<sup>2</sup>*

**Urbanización**

*Descripción de los materiales de las áreas de circulación interior*

*El piso dentro de la zona de almacenamiento es de concreto hidráulico y cuenta con un declive del 1 % apropiado para el desalojo de agua de lluvia. Todas las demás áreas libres de la planta son asfaltadas, permanecen limpias y despejadas de todo tipo de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la planta.*

*Todas las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos cuentan con una amplitud mínima de 3.5 m para el movimiento seguro de vehículos.*

### **Accesos**

*Por el lado Sureste se cuenta con un acceso de 7.00 m de ancho, mismo que es usado para entrada y salida de los vehículos repartidores propiedad de la empresa. Por el mismo lado se cuenta con una salida de emergencia de 7.00 m de ancho, la cual permanece normalmente cerrada, las puertas o portones son metálicos y con una altura mínima de 1.80 m.*

### **Edificaciones**

*Todas las edificaciones que se encuentran en el interior de la planta como son: oficinas, servicios sanitarios, almacenes, cobertizos, talleres, etc., están construidos en su totalidad con materiales no combustibles, tanto en sus bardas, ventanas, puertas, etc.*

### **Edificios**

*Por la esquina Este del terreno que ocupa la planta, se localizan las construcciones destinadas a las oficinas del personal administrativo, estacionamiento para vehículos utilitarios y caseta de vigilancia.*

*Por el lado Noreste se localizan oficinas operativas, taller de mantenimiento menor donde no se realizan labores relacionadas con equipos de carburación, el recipiente de diésel dentro de un cubeto, servicios sanitarios, área de revisión de recipientes transportables, zona de recipientes transportables rechazados, área de pintura, almacenes y aula para capacitación.*

*Por el lado Noroeste se localiza el estacionamiento para vehículos repartidores propiedad de la empresa, cisterna y equipo contra incendio.*

*Por el lado Suroeste se localiza el tablero eléctrico, cuarto de caldera, estacionamiento para vehículos repartidores propiedad de la empresa y servicios sanitarios para el personal obrero.*

*Por el lado Sureste se localiza el estacionamiento para vehículos utilitarios.*

*Los materiales utilizados en estas construcciones son en su totalidad incombustibles, ya que sus techos son de losa de concreto, paredes de tabique, con puertas y ventanas metálicas. Las dimensiones se describen en el plano civil de la planta, anexo a esta memoria técnico descriptiva.*

### **Cobertizos**

En esta planta se tienen como cobertizos los construidos en las áreas de recepción, suministro y carburación, así como también se tiene un cobertizo por el lado Sureste para el estacionamiento de los vehículos utilitarios, por el lado Noroeste para el área del equipo contra incendio y por el lado Noreste para el taller de mantenimiento menor.

Los cobertizos son para la protección contra la intemperie del personal que ahí labora, así como del equipo y accesorios ahí instalados, siendo éstos de lámina pintada y estructura metálica en su techo apoyado sobre columnas metálicas.

### **Servicios sanitarios**

En las construcciones que se localizan por el lado Suroeste del terreno que ocupa la planta se tienen los servicios sanitarios para el personal operativo. Se cuenta con ocho regaderas, siete tazas, siete lavabos y dos mingitorios múltiples. Por la esquina Este se cuenta con tres tazas, dos lavabos y un mingitorio en las áreas de oficina. Y por el lado Noreste se cuenta con una taza, un lavabo, una regadera y un mingitorio. Todos construidos con materiales incombustibles, siendo su techo de losa de concreto, con paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas, describiéndose en el plano civil sus dimensiones.

El drenaje de aguas negras está conectado por medio de tubos de concreto de 15 cm de diámetro, con una pendiente del 2 % a una fosa séptica y pozo de absorción, localizados por el lado Suroeste de la planta.

### **Zona de almacenamiento para recipientes no transportables para Gas L.P.**

La zona de almacenamiento tiene una terminación de concreto y cuenta con las pendientes necesarias para el desalojo del agua de lluvia.

Para seguridad en el diseño de las zapatas se considera un terreno con resistencia de 5 Ton/m<sup>2</sup>, valor crítico para un subsuelo poco compacto, considerando que el recipiente no transportable usado para fines de cálculo está lleno en su totalidad con un fluido cuya densidad sea de 0.6 kg/l.

Esta planta cuenta con tres recipientes no transportables de almacenamiento, del tipo intemperie cilíndrico-horizontales, especiales para contener Gas L.P., los cuales se localizan de tal manera que cumplen con las distancias mínimas que especifica la norma.

Se tienen montados sobre bases de concreto, de tal forma que puede desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.

Cuentan con una zona de protección consistente en murete dentado de concreto con altura mínima de 0.60 m.

Estos recipientes tienen una altura de 2.04 m en el recipiente número uno y 2.08 m en los recipientes número dos y tres, medida de su parte inferior a nivel del piso terminado de la zona de almacenamiento la cual es de concreto.

### **Escaleras y pasarelas**

*Al frente de los recipientes se tiene una escalera metálica unida por una pasarela de los mismos materiales, que es usada para tener fácil acceso a la lectura y manejo del instrumental de los recipientes no transportables.*

*Del mismo modo se cuenta por uno de los costados de los recipientes número uno y tres con escalera metálica unida a una pasarela del mismo material para tener acceso a la parte superior de los tres recipientes no transportables.*

### **Nivelación de domos**

*Esta planta cuenta con tres recipientes de almacenamiento no transportables, del tipo intemperie cilíndrico-horizontales, especiales para contener Gas L.P., los cuales se tienen colocados de tal manera que quedan nivelados por sus domos.*

### **Protecciones contra impactos**

*Se cuenta con murete dentado de concreto con altura mínima de 0.60 m para protección de la zona de almacenamiento y sirven también para la protección de bombas, tuberías, tomas de suministro y toma para carburación.*

*Para la protección de las tomas de recepción y compresores se cuenta con una plataforma de concreto con altura mínima de 0.60 m.*

### **Pintura en topes y protecciones**

*Todas las protecciones y topes dentro de la planta en los diferentes elementos para evitar impactos, se encuentran pintadas con franjas diagonales alternadas de color amarillo y negro.*

### **Trincheras para tuberías**

*La trinchera para tuberías que se requiere en la planta de distribución para alojar en ella tuberías de cualquier tipo es removible en su parte superior, está construida con rejas metálicas, no son mayores a un m y cuentan con ventilación así como medios para el desalojo de agua de lluvia.*

### **Muelle de llenado**

*El muelle de llenado se localiza por el lado Sureste de los recipientes de almacenamiento no transportables y a una distancia de 6.50 m del recipiente más cercano.*

*Está construido en su totalidad con materiales incombustibles, como es concreto armado con varillas de acero de ½", a cada 7 cm de distancia, su techo de lámina pintado sobre una estructura metálica y soportado por columnas de concreto y fierro; su piso es relleno de tepetate con terminación de concreto colocando antes una malla soldada de acero, el muelle cuenta en sus bordes con protecciones de ángulo de fierro y hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo.*

### **Obra Mecánica**

**Tanques de Almacenamiento**

<b>RECIPIENTES</b>	<b>Tanque No. 1</b>	<b>Tanque No. 2</b>	<b>Tanque No. 3</b>
Construido por:	TATSA	TATSA	TATSA
Según norma:	NOM-021/1	NOM-021/1	NOM-021/1
Capacidad en lts. Agua:	250,000	250,000	250,000
Año de fabricación:	2 000	2000	2000
Nº de Serie:	T P -1561	TP-1550	TP-1552
Tara:	4 0 ,031 kg	40,031 kg	40,031 kg
Diámetro exterior:	3 ,650 mm	3,650 mm	3,650 mm
Longitud total:	25,460 mm	25,460 mm	25,460 mm
Presión de diseño:	14.00 kg/cm2	14.00 kg/cm2	14.00 kg/cm2
Forma de las cabezas:	Semiesféricas	Semiesféricas	Semiesféricas
Eficiencia	100%	100%	100%
Espesor lámina cabezas	8.70 mm	8.70 mm	8 .70 mm
Material cabezas:	S A-612	SA-612	SA-612
Espesor lámina cuerpo:	18.00 mm	18.00 mm	18.00 mm
Material cuerpo:	SA-612	SA-612	SA -612
Rayos X:	Cuerpo 100 %	Cuerpo 100 %	Cuerpo 100 %
	Cabezas 100 %	Cabezas 100 %	Cabezas 100 %

**Accesorios de los recipientes**

Cada recipiente cuenta con dispositivo de seguridad y medición con indicación local que permiten conocer el nivel interior de la fase líquida contenida y máxima permisible, así como conocer su presión interior de la zona de vapor y temperatura de la fase líquida del hidrocarburo, también con válvulas de exceso de gasto acorde a los diámetros del recipiente, haciendo notar que las marcas y modelos pueden variar pero no así sus características técnicas y/o sus rangos.

**Indicador de nivel**

Un medidor rotatorio de nivel de líquido marca Rego de 25.4 mm de diámetro en cada recipiente.

**Manómetros**

Un manómetro marca Metrón en cada recipiente, con graduación de 0-21 kg/cm<sup>2</sup>.

**Termómetros**

Un termómetro marca Rochester en cada recipiente con graduación de -20 a 60 °C de 12.7 mm de diámetro.

**Válvulas de alivio de presión**

Ocho válvulas de alivio de presión en cada recipiente marca Rego modelo A-3149-MG de 64 mm (2 ½") de diámetro, con capacidad de 294 m<sup>3</sup>/min (10,352 s.c.f.m.) cada una.

**Tubos de desfogue**

Las válvulas de alivio de presión que se tienen instaladas en la parte superior de cada recipiente, cuentan con tubos de desfogue con igual diámetro del que tienen las válvulas de alivio de presión y de 2.00 m de altura, y cuentan con un capuchón para impedir la entrada de agua de lluvia y polvo, se colocará punto de fractura en los tubos, sólo en los casos que la válvula no lo tenga de fábrica, en este caso, sí cuenta con válvulas de alivio de presión con punto de fractura integrado.

**Válvulas en los coples**

Queda definido que toda salida del recipiente lleva inmediatamente después de su cople en uso una válvula de exceso de flujo, si no está en uso tiene colocado un tapón macho sólido.

**Válvulas en los coples sin uso o para dren**

En el cople utilizado para el drenado de cada recipiente se tiene colocada una válvula de exceso de flujo, precedida de una válvula de globo de acción manual y un tapón macho sólido de acero, estos componentes de 51 mm (2") de diámetro.

**Válvulas de exceso de flujo en uso**

En cada recipiente se cuenta con las siguientes válvulas:

Cuatro válvulas de exceso de flujo para Gas-líquido marca Rego modelo A7539V6 de 76 mm (3") de diámetro, con capacidad de 946 L.P.M. (250 G.P.M.), cada una.

Tres válvulas de exceso de flujo para Gas-líquido marca Rego modelo A3292C de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 378 L.P.M. (100 G.P.M.) en el recipiente número dos, y una de estas válvulas en el recipiente número uno.

Dos válvulas de exceso de flujo para Gas-vapor marca Rego modelo A3292C, de 51 mm (2") de diámetro, con capacidad de 1,065 m<sup>3</sup>/h (37,600 ft<sup>3</sup>/h), cada una en el recipiente número dos y dos de estas válvulas en el recipiente número uno.

**Válvulas de máximo llenado**

Se cuenta con dos válvulas de máximo llenado en cada recipiente, marca Rego modelo 3165C de 6.4 mm de diámetro, localizadas una al 86.25% y la otra al 90% del nivel del recipiente. 3.11 Pintura y letreros de los recipientes de almacenamiento

Los recipientes están pintados de color blanco y rotulados con caracteres no menores a 15 cm, indican el producto contenido, capacidad en litros de agua y número económico.

**Maquinaria**

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### Bombas y Compresores

Las Bombas utilizadas para las operaciones básicas de trasiego con que cuenta esta planta son de las características siguientes:

Número:	I	II	III	IV	V
Operación:	Carga de recipientes transportables	Carga de recipientes transportables	Carga de auto tanques	Carga de auto tanques	Carga de carburación de auto consumo
Marca:	Blackmer	Blackmer	Blackmer	Blackmer	Corken
Modelo:	LGL3E	LGL3E	LGL3E	LGL3E	C14GDZA
Motor eléctrico:	7.5 C.F.	7.5 C.F.	7.5 C.F.	7.5 C.F.	3 C.F.
R.P.M.:	640	640	640	640	520
Capacidad nominal:	378 L.P.M.	378 L.P.M.	378 L.P.M.	378 L.P.M.	113 L.P.M.
	100 G.P.M.	100 G.P.M.	100 G.P.M.	100 G.P.M.	20 G.P.M.
Presión diferencial de Trabajo (máx):	5.00 kg/cm <sup>2</sup>	5.00 kg/cm <sup>2</sup>	5.00 kg/cm <sup>2</sup>	5.00 kg/cm <sup>2</sup>	5.00 kg/cm <sup>2</sup>
Tubería de succión:	76 mm (3")	76 mm (3")	76 mm (3")	76 mm (3")	32 mm (1 1/4")
Tubería de descarga:	76 mm (3")	76 mm (3")	76 mm (3")	76 mm (3")	32 mm (1 1/4")

Los compresores utilizados para las operaciones básicas de trasiego con que cuenta esta planta es de las características siguientes:

Descripción	I	I
Operación básica:	Descarga de remolques-tanque	Descarga de remolques-tanque
Marca:	Blackmer	Blackmer
Modelo:	LB-361	LB-361
Motor eléctrico:	15 C.F.	15 C.F.
R.P.M.:	825	825
Capacidad nominal:	749 L.P.M.	749 L.P.M.

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

	198 G.P.M.	198 G.P.M.
Desplazamiento:	61 m3/hr	61 m3/hr
Rel. de compresión:	1.5	1.5
Tubería de Gas-líquido:	101 (4"), 76 mm (3") y 51 mm (2")	101 (4"), 76 mm (3") y 51 mm (2")
Tubería de Gas-vapor:	76 mm (3") Ø y 51 mm (2")	76 mm (3") Ø y 51 mm (2")

*Cabe mencionar que dichos compresores cuentan con válvula de alivio de presión, tubería para su desfogue y la descarga no está dirigida a ningún elemento de la planta y cuenta con altura mínima reglamentaria.*

*Las bombas y los compresores se encuentran ubicados dentro de una zona de protección, las bombas en la zona de protección de los recipientes de almacenamiento y los compresores en la zona de protección de las tomas de recepción, la protección consiste en el caso de las bombas en murete dentado de concreto de 0.60 m, y en el caso de los compresores en plataforma de concreto de 0.60 m, además cumplen con las distancias mínimas que especifica la norma.*

*Cada bomba y compresor, junto con su motor, se encuentran cimentados a una base metálica, la que a su vez se fija por medio de tornillos anclados a otra base de concreto.*

*Los motores eléctricos son los apropiados para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuentan con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentran conectados al sistema general de "tierra".*

*Se cuenta con el equipo necesario para realizar, en condiciones de seguridad, los trasiegos de emergencia, para trasegar a recipientes vacíos, el gas contenido en recipientes que por cualquier motivo no cumplan las debidas condiciones de seguridad.*

### **Obra Eléctrica**

#### **Capacidad de los transformadores alimentadores**

*Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA se alimenta de un transformador, con capacidad inmediata superior a los 108,000.00 KVA obtenidos de la suma de cargas, para lo cual se instaló un transformador de 150 KVA, que contiene un interruptor termomagnético de 400 amps, 220 volts, 3 fases, dado que las cargas no están en operación simultáneamente.*

*Esta instalación cuenta con un circuito y contactor de bloqueo para los arrancadores de los motores eléctricos de las bombas y compresores para Gas L.P. que corta la corriente y pone fuera de operación a estos, cuando se oprima el botón de paro de emergencia. Los cuales están ubicados en las áreas de oficina, toma de recepción, suministro y carburación.*

#### **Fuente de alimentación**

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La alimentación eléctrica se toma de la línea de alta tensión de acometida que pasa por el lindero Suroeste con una tensión de 13,2 KV y de la que se toma una derivación mediante la intercalación de un poste equipado con un juego de 3 cuchillas fusibles, 1F, 15 KV y con un juego de tres apartarrayos autovalvulares 1F, 12 KV, llevando la línea hasta el límite de la planta de Gas L.P. mediante postes de concreto C-11-450 equipados con estructuras "T"; rematando en un poste C-11-700 en el cual se instaló mediante plataforma, el transformador con su equipamiento en 3 fases de cuchillas fusibles 15 KV y apartarrayos autovalvulares 12 KV, protegido a la salida de B.T. con interruptor termomagnético en gabinete a prueba de lluvia NEMA 3R previa medición, ambos instalados en la parte inferior del poste, llevando la acometida a la planta por trayectoria subterránea.

### Alumbrado perimetral:

El alumbrado perimetral está instalado en postes con luminarios, tipo VSAP de 400W más 40W de balastro a 220V, con una altura de 6,00 m, los postes para alumbrado están protegidos con un murete de piedra de 1,00 m de altura contra daños mecánicos.

El alumbrado de la descarga de remolques-tanque, está instalado en las techumbres correspondientes con luminarios a prueba de explosión, de tipo luz mixta, 110V, 160W.

### Obra Contra Incendio

#### Sistema contra incendio a base de agua por aspersion

Se cuenta con un sistema contra incendio a base de agua por aspersion, el cual se describe a continuación.

#### Consideraciones de diseño:

La cisterna del sistema se localiza por el frente de la planta y tiene una capacidad de almacenamiento de 250,000 l, su abastecimiento es por medio de acarreo de agua en pipas.

Longitud total del recipiente (L): 25.46 m

Diámetro (D): 3.65 m

#### Sistema de seguridad por medio de extintores

Como medida de seguridad y como prevención contra algún incendio, en el tablero eléctrico ubicado por el lado Suroeste de la planta, se cuenta con un extintor a base de CO<sub>2</sub>, con una capacidad mínima de 4.5 kg.

Se cuenta también con cinco extintores de carretilla de 50 kg de polvo químico seco, clase ABC, y los extintores portátiles de polvo químico seco del tipo ABC con capacidad de 9 kg cada uno, indicados en la tabla siguiente:

No.	Localización	Kg	Tipo
1	Cisterna	50	ABC
1	Cobertizo	9	ABC
4	Barda perimetral noroeste (Estacionamiento)	9	ABC
1	Taller mecánico	9	ABC
1	Oficinas	9	ABC
1	Bodega	9	ABC

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1	Estacionamiento	9	ABC
2	Aula de capacitación	9	ABC
2	Oficinas	9	ABC
1	Estacionamiento	9	ABC
1	Estacionamiento Administrativo	9	ABC
1	Caldera	9	ABC
2	Taller Eléctrico	9	CO 2
1	Toma para carburación	50	ABC
4	Toma para suministro de Auto- Tanques	50	ABC
2	Toma para descarga de remolques	9	ABC
2	Toma para descarga de remolques	50	ABC
4	Muelle de llenado	9	ABC
4	Área de Almacenamiento	50	ABC
2	Área de Almacenamiento	9	ABC

### **Etapa de operación y mantenimiento**

Antes del inicio de esta etapa, se cuenta con personal capacitado en las diferentes áreas y actividades de operación de la planta.

Al principio de estas etapas, y después de todas las pruebas de los equipos y sistemas en general, se llevó a cabo el llenado de los tres tanques de almacenamiento, ya sea simultáneamente o no, ya que esto depende de la calidad y composición del Gas L.P. recibido. Posteriormente se comenzó el suministro de Gas L.P. a los clientes, a través de los carro-tanques. Los procedimientos de recibo y descarga estarán perfectamente establecidos y soportados por el Plan de Contingencias y PPA que se elaboren y difundan.

El mantenimiento en este tipo de instalaciones debe ser estricto, ya que empaques, manómetros, válvulas, mangueras, sellos, bombas, equipo de medición, etc. están sujetos a un desgaste o fatiga mecánica. Los programas de sustitución de componentes, son de esta forma, uno de los puntos clave en la operación de la planta. Otro punto importante es el mantenimiento de los recubrimientos y sistemas protectores contra corrosión (pintura, protecciones catódicas). La verificación constante de la instrumentación y sistemas de medición, control y alarma, aseguran el buen funcionamiento de la planta, por lo que el programa de calibración y prueba de los mismos, será supervisado exhaustivamente mediante auditorías de seguridad a nivel corporativo o mediante agentes externos.

### **Materias Primas e Insumos**

#### **Materias primas, productos y subproductos manejados en el proceso**

Los componentes del Gas L.P. son propano 70 % y butano 30 % mezclados de acuerdo a la presión de vapor que se desea lograr.

Además de los componentes mencionados, el Gas L.P. tiene pequeñas cantidades de otros compuestos de tipo hidrocarburo tales como etano, etileno, propileno, isobutano, o butileno. Además de los compuestos mencionados, el Gas LP es odorizado en los centros de producción mediante la adición de un compuesto azufroso, principalmente del tipo mercaptano, en una

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

cantidad tal, que pueda ser detectado por el sentido del olfato cuando la concentración del gas emitido en el aire se encuentre a 1/5 del límite bajo de explosividad.

Dado que la materia prima no sufre ningún tipo de transformación química o física apreciable, los productos de sus operaciones tienen la misma composición que las materias primas. No se generan subproductos.

Nombre comercial	Nombre técnico	CAS <sup>1</sup>	Estado físico	Tipo de envase	Etapa o proceso en que se emplea	Características CRETIB <sup>2</sup>						IDLH <sup>3</sup>	TLV <sup>4</sup>	Destino o uso final	Uso que se da al material sobrante
						C	R	E	T	I	B				
Gas licuado De petróleo	Propano	74-98-6	Líquido por presión	Metálico	Llenado de tanques			X			X	1000 ppm	2% en el aire	Habitacional e Industrial	No existe
	Butano	106-97-8									1800 ppm				

1. CAS: Chemical Abstract Service.

2. CRETIB: Corrosivo, Reactivo, Explosivo, Tóxico, Inflamable, Biológico - infeccioso.

3.. IDLH Inmediatamente peligroso para la vida o la salud (Immediately Dangerous of Life or Health).

4. TLV Valor límite de umbral (Threshold Limit Value).

Características	Propano	Butano
Nombre químico y comercial	Propano	Butano
Sinónimos	Dimetil-metano	Dietil
Formula Química	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>
Peso molecular gr./gr-mol	44.09	58.12
Gal/lb. Mol a 60°F	10.41	11.94
<b>Peso:</b>		
% de carbono	81.72	
% de hidrogeno	18.28	17.34
<b>Densidad relativa:</b>		
Del líquido (agua = 1)	0.508	0.584
Del líquido, °API	147	111
Del gas (aire = 1)	1.550	2.084

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>Características</b>	<b>Propano</b>	<b>Butano</b>
<b>Pesos y volúmenes:</b>		
Lb/gal. De líquido	4.235	4.783
Pies <sup>3</sup> de gas/galón de líquido	36.28	31.46
Pies <sup>3</sup> de gas/lb. de líquido	8.55	
Relación, volumen de gas a volumen de líquido	272.7	237.8
Punto de ebullición inicial (presión atm,)	-43.7	31.1
<b>Poder calorífico (superior)</b>		
Btu/pies <sup>3</sup> de gas	2522	3261
Btu/lb de líquido	21560	21180
Btu/gal. De líquido	91500	102600
<b>Presión de vapor, lb/plg<sup>2</sup>, abs :</b>		
A -44°F	0	-12
A 0°F	38	-7
A 33°F	54	0
A 70°F	124	31
A 90°F	165	44
A 100°F	189	52
A 130°F	275	81
A 150°F	346	87
<b>Calor latente de vaporización en el punto de ebullición:</b>		
Btu/lb:	185	167
Btu/gal	785	808
Del gas en Cp, Btu/lb a 60 °F	0.390	0.396

<b>Características</b>	<b>Propano</b>	<b>Butano</b>
Del gas en Cv, Btu/lb a 60 °F	0.346	0.363

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>Calor de combustión:</b>		
fase gas kcal/mol	530.605	687.982
fase Liquida Kcal/mol	526.782	682.844
Volumen a condiciones de operación ft <sup>3</sup> /lb	0.0327 a 80 °F	0.0296 a 80 °F
Presión de vapor mm. de hg a cond. normales	gas	gas
Velocidad de valoración (acetona 1)	gas	gas
Temperatura autoignición, °F	920-1120	900-1000
Temperatura de fusión, °F	-187.1	-138
Densidad relativa (liquido) 15.5 °C/4 °C	0.509	0.582
Solubilidad en agua	insoluble	insoluble
Estado físico, color y olor	Gas incoloro Olor desagradable	Gas incoloro Olor desagradable
Punto de Inflamación, °C	-156	-76
Volatilidad, %	100	100
Viscosidad gas, cp	0.008	0.0085

**Cuadro No 27. Características del Gas L.P.**

A continuación se menciona las características del Gas Licuado de Petróleo el cual es almacenado en la Instalación y dicho materias se encuentra en el Segundo Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado el 4 de Mayo de 1992 en el D.O.F, sin embargo nuestra Planta no rebasara la Cantidad de reporte que establece dicho listado por lo tanto no sería una Actividad Altamente Riesgosa.

Material	Capacidad Máxima de Almacenamiento Kg.	Capacidad Máxima de Almacenamiento Kg	Cantidad de Reporte establecida en los listados Kg	No. CAS	No ONU	Peso Molecular
Gas Licuado de Petróleo	405,000	5,400 kg	50,000 kg	74-98-6	UN 1075	49.70 gr/gr. MOL.

Material	LIF (LFL) Límite Inferior de Inflamabilidad	LSF (UFL) Límite Superior de Inflamabilidad	IDLH ppm	TLV <sub>15 min</sub> ppm	TLV <sub>8</sub> ppm

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Gas Licuado de Petróleo	2.2 %	9.5 %	20,000	No Reportado	1,000
-------------------------	-------	-------	--------	--------------	-------

### **Etapa de abandono del sitio**

Estimación de la vida útil del proyecto: 70 años

Para el abandono el sitio se elaborará el plan conducente y que consistirá de las siguientes actividades.

**Aviso de suspensión de actividades.** Por medio del departamento de la Gerencia se dará aviso al personal, usuarios, proveedores, y comunidad de la fecha en que cesarán las actividades productivas de la Planta.

**Auditoria de cumplimiento.** Se realizará una auditoria que permita corroborar física y documentalmente el cumplimiento de los términos y condiciones bajo los cuales se autorizó la operación de la Planta, y verificar su cumplimiento con la intención de identificar medidas urgentes o programas para evitar daños ambientales.

**Presentación de Plan de Abandono.** Se elaborará y presentará el Plan de Abandono a las autoridades correspondientes en materia de autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental, licencias y registros de operación estatales, y generación y manejo de residuos peligrosos.

**Desmantelamiento de instalaciones.** Se programará y ejecutará la desinstalación de la maquinaria y equipo de la Planta, definiendo los destinos para su trazado en función de su posible uso, ya sea a instalaciones de la misma empresa en otro sitios, a través de su comercialización, o si sus condiciones no lo permiten a su desecho. Se levantará una relación de instalaciones, maquinaria y equipo definiendo su destino.

**Transferencia de Materiales e insumos.** Se levantará un inventario de los materiales e insumos que todavía se encuentren dentro de la Planta. Se definirá su destino por medio de u posibilidad de uso, ya sea a través de su traslado a otras instalaciones de la misma empresa, por su comercialización, o por su desecho.

**Auditoria de abandono.** Una vez concluidas las actividades programas de abandono se realizará una inspección, a la cual se invitará a las autoridades correspondientes, para verificar que no existan pasivos ambientales en el predio, y para identificar las medidas de mitigación, compensación o remediación que procedan.

**Declaración de Abandono.** Una vez ejecutadas las recomendaciones de la auditoria de abandono se comunicará a las autoridades correspondientes el abandono del predio, y se solicitará el cierre de los expedientes correspondientes.

La infraestructura se desmantelará en un tiempo no mayor a 12 meses, cabe aclarar que el cambio total de algunos accesorios se realizará en la operación normal cada 10 años como parte del programa de mantenimiento preventivo.

Para el caso de los tanques, se cambiarán cuando la medición de espesores no cumpla con los parámetros establecidos.

En caso de no cumplir con los requisitos de seguridad y operabilidad marcados en la normatividad vigente, se venderán como acero para reciclaje.

### **Programa de restitución del área:**

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

La condición anterior del predio era abandonado, si la tendencia es la misma, entonces lo más importante es la restauración del suelo una vez que se concluya la vida útil del proyecto y regenerarlo hasta cumplir con las condiciones que se tenían antes de instalar la empresa.

Por la acción de la infraestructura y la carga ejercida hacia el suelo, se tendrán que realizar labores para restituir la consistencia, además de la remoción de la base del piso de cemento y tepetate con gravilla, para evitar mezclas de arenas de la cimentación y el mismo suelo natural, debido a que se removió suelo natural en los trabajos de construcción, se debe restituir el suelo actual con mejoradores para evitar agregar nuevo suelo que implique un nuevo impacto ambiental.

### Desmantelamiento

Actividad	Mes												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Aviso de suspensión de actividades													
Auditoria de cumplimiento													
Presentación de Plan de Abandono													
Desmantelamiento de instalaciones													
Vaciado de tanque de gas L.P.													
Retiro de tanques, tuberías y accesorios													
Desmantelamiento y derribo de oficinas													
Derribo de barda perimetral y cerca													
Retiro de pisos													
Transferencia de desechos													
Auditoria de abandono													
Declaración de Abandono													

### VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO

**Tabla 37. Descripción de políticas para la UGA donde se ubica el Proyecto.**

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

UGA	GPO	POLÍTICA GENERAL	SUPERFICIE (HA)	LINEAMIENTO	USO PREDOMINANTE	USOS COMPATIBLES	CRITERIOS	ESTRATEGIAS
189	512	Aprovechamiento Restauración.	2810.88	Recuperar las funciones ecológicas de la selva baja caducifolia y mitigar gradualmente los efectos adversos de las actividades agrícolas.	Agricultura de temporal.	Agricultura, ganadería, acuicultura, forestal maderable, forestal no maderable, turismo, infraestructura.	Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Co01, At01, At02, At03, At04, At06, Fn01, Fn02, Fn03, Fo04, Fo06, Fo07, Ga02, Ga03, In05, In06, In07, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu05, Tu06, Mm01, Mm02, Mm03, Mm04, Mm05, Mm06, Mm07, Ah02, Ah03, Ah06, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, If01, If02, If03, If05, If06, If07, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19.	E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10, E11, E12, E13, E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33, E34, E35, E37, E38, E39, E40, E41, E49, E52, E53.

*Las obras y actividades del proyecto no se relacionan con asentamientos humanos, ni actividades mineras, ya que se trata de una actividad comercial más relacionada con actividades secundarias (primarias y tipo industriales), como es el almacenamiento para venta de gas L.P., que requieren los agricultores u otros consumidores en distintas unidades de carga y/o usos. Los criterios de regulación ambiental siguientes:*

**Tabla 38. Los criterios de regulación ambiental.**

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<b>Ac02</b> El empleo de especies exóticas podrá realizarse solamente fuera de las ANP y en estanquería confinada, manteniendo una distancia a los cuerpos de agua que garantice que estas especies no los invadan o construyendo las obras necesarias para evitar que las especies cultivadas escapen.	No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.
<b>Ac03</b> Para evitar afectar los ecosistemas acuáticos y ribereños se restringirá la modificación de cauces naturales o los flujos de escurrimientos perennes y temporales derivados de las actividades acuícolas.	No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.
<b>Ac04</b> Los responsables de las actividades acuícolas evitarán que los residuos contribuyan a la eutrofización de cuerpos de agua naturales con la colocación de medios físicos para evitar que los nutrientes lleguen a los embalses.	No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.
<b>Ac05</b> Se evitará la contaminación genética de las poblaciones nativas derivada de la introducción a los ecosistemas naturales de individuos con genes que no han sido seleccionados naturalmente.	No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.
<b>Co01</b> Con la finalidad de evitar la pérdida de ecosistemas frágiles, se preservará la vegetación que se localiza en áreas por encima de los 2800 msnm, terrenos con pendientes mayores al 100.00 %, áreas con vegetación de bosque mesófilo de montaña y áreas cubiertas con vegetación en galería, matorral rosetófilo y zacatonal.	En el predio donde se localiza el proyecto no se tiene el tipo de vegetación mencionada.

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.</b>
<p><b>At01</b> Para evitar la erosión, en las unidades de producción donde se cultiven especies anuales se establecerá un cultivo de cobertura al final de cada ciclo del cultivo que será incorporado como abono verde o bien utilizado como forraje para el ciclo siguiente. Además en pendientes suaves (menores al 10%) se utilizarán canales de desvío y surcados en contorno para reducir la escorrentía superficial, y de la misma manera evitar la erosión del suelo a mediano plazo y en pendientes moderadas (10-30%); se introducirán cultivos perennes o sistemas agroforestales. En las áreas con vocación forestal que presenten pendientes mayores a 30.00% sujetas a aprovechamiento agropecuario se deberá restablecer la cobertura vegetal natural con especies nativas. Se utilizará la técnica agrícola denominada labranza de conservación como medida para controlar la erosión de los suelos. Esta técnica consistirá en incorporar la materia orgánica, mejorando la fertilidad del suelo y reduciendo los costos de producción.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>At02</b> Para evitar la contaminación por agroquímicos, el uso de plaguicidas, nutrientes vegetales y todos los aspectos fitosanitarios deberán respetar las normas oficiales mexicanas aplicables.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>At03</b> Para evitar la contaminación del aire se restringirá la quema de rastrojos enterrando pajas y residuos del cultivo.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>At04</b> Para evitar la erosión, las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terracéo se realizaran en sentido perpendicular a la pendiente.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>At06</b> En áreas de restauración ecológica no se podrán llevar a cabo actividades agrícolas que comprometan el éxito de las acciones de restauración.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Fn01</b> Para conservar los ecosistemas forestales, la recolección de hongos, frutos, semillas, partes vegetativas y especímenes completos no maderables, será autorizada para fines de autoconsumo y en concordancia con los usos y costumbres de la población rural solamente en temporadas adecuadas y bajo supervisión de técnicos capacitados evitando impactos a la biodiversidad.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Fn02</b> Para evitar la degradación de los ecosistemas, en áreas con pendientes mayores a 30% se conservará o en su caso restaurará la vegetación nativa, evitando llevar a cabo aprovechamientos forestales tanto maderables como no maderables.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Fn03</b> En áreas de restauración ecológica no se podrán llevar a cabo aprovechamientos forestales que comprometan el éxito de las acciones de restauración.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Fo04</b> Para evitar la erosión y degradación de los ecosistemas en áreas con pendientes mayores a 45.00% se deberá preservar, o en su caso, restaurar con vegetación nativa.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><b>Fo06</b> Para evitar la contaminación por plaguicidas, el control y combate de plagas y enfermedades deberá realizarse a través de métodos mecánicos y físicos tales como derribo, descortezado de árboles, enterramiento y quema de material contaminado, así como otro tipo de técnicas dependiendo de la enfermedad o plaga de que se trate. Como último recurso el uso de químicos y el control biológico de plagas forestales necesitará ser sustentado por estudios técnicos y científicos correspondientes.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Fo07</b> En áreas de restauración ecológica no se podrán llevar a cabo aprovechamientos forestales que comprometan el éxito de las acciones de restauración.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Ga02</b> Para preservar la biodiversidad, las actividades pecuarias deberán realizarse sin comprometer la regeneración natural de los ecosistemas ni la restauración ecológica de ecosistemas degradados y terrenos de vocación forestal. Para ello se deberá llevar a cabo una rotación de potreros naturales o praderas establecidas determinando la carga animal adecuada con base en la superficie del agostadero, sus recursos vegetales existentes, los cambios climatológicos y los hábitos de pastoreo de la raza o especie utilizada mediante los métodos determinados por la Comisión Técnica para el Coeficiente de Agostadero (COTECOCA).</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>Ga03</b> Para evitar la degradación de los ecosistemas y la erosión, el libre pastoreo deberá efectuarse en pendientes inferiores a 30.00%.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>In05</b> Para promover la autosuficiencia alimentaria, las áreas fértiles ocupadas por la agricultura se considerarán espacios de recursos estratégicos y por lo tanto en estas áreas se evitará el cambio de uso del suelo de agrícola a industrial.</p>	<p>No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.</p>
<p><b>In06</b> Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las mismas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.</p>	<p>El proyecto es acorde a la actividad productiva dentro de la UGA.</p>
<p><b>In07</b> Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.</p>	<p>El sitio del proyecto no se encuentra cerca de algún patrimonio histórico cultural.</p>
<p><b>Mn03</b> Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las mismas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.</p>	<p>El proyecto es acorde a la actividad productiva dentro de la UGA, ya que el uso de combustible gaseoso vehicular impulsa la agricultura por apoyo de vehículos para comercializar la producción.</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<b>Mn04</b> Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevarlas a cabo de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El sitio del proyecto no se encuentra cerca de algún patrimonio histórico cultural.
<b>Tu02</b> Para mantener los bienes y servicios ambientales, las obras relacionadas con la actividad turística se realizarán sin afectar la vegetación arbórea y manteniendo las funciones de los ecosistemas.	No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.
<b>Tu03</b> Para evitar la degradación de los ecosistemas, las actividades turísticas se desarrollarán sin afectar las acciones previstas en las estrategias de restauración.	No aplica ya que no se realizan este tipo de actividades como parte del proyecto.
<b>Tu05</b> Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las mismas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.	La MIA del proyecto es congruente con el OET y uso del suelo
<b>Tu06</b> Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	El sitio del proyecto no se encuentra cerca de algún patrimonio histórico cultural.
<b>Mm01</b> En todo el territorio del estado de Morelos no se permite la minería metálica a tajo abierto.	El proyecto no se relaciona con la actividad minera.
<b>Mm02</b> Se permitirá únicamente la minería metálica sustentable y esta no podrá realizarse a costa de la reducción de la cobertura vegetal de los ecosistemas primarios. Además, deberá garantizar que no existan impactos en los cuerpos de agua tanto superficiales como subterráneos así como en los ecosistemas acuáticos derivados de contaminantes relacionados con la actividad.	El proyecto no se relaciona con la actividad minera.

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.</b>
<p><b>Mm04</b> Para evitar la pérdida de la biodiversidad y las zonas arqueológicas y la degradación de los recursos hídricos y los suelos, solo se permitirá la minería metálica sustentable, la cual deberá desarrollarse de conformidad a las disposiciones de la ley general de equilibrio ecológico y protección al ambiente en los artículos 15, fracciones I,II, III, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XII, XIII y XVII, 19 fracciones I, II y V, 79 fracciones I, II, III, VI, IX, X, 88 fracciones I, II,III, IV, 89 fracciones II, IV, V, VI, VIII, XI, 98 fracciones I, II, III, V, 99 fracción XI, 117 fracciones I, II,III y V, 118 fracciones IV, V, VII, 120 fracciones I, VI, VII, 121; 134 fracciones I, III y IV; 135 fracción III; 145 fracciones I, II,III y IV de la Ley de Aguas Nacionales; los artículos 1, 14 bis, 5 fracciones I, III, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, XII, XIV, XIX, XX, XXI y XXII y 86 bis 2 de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable; artículos 2 fracciones I, III y V, 3 fracciones II, IV, VII, VIII, IX, XXI, XXII, XXIII y XXIX, 4 fracción I, 29, 30 fracciones I, III, y V, 31, 32 fracción IV y VI; 33 fracciones I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI y XIII; 34 fracciones XIII y XV de la Ley General de Vida Silvestre, los artículos 4; 5 fracciones I y II. Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticos e Históricos, los artículos 2, 6, 14, 27 y 32.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con la actividad minera.</p>
<p><b>Mm05</b> Para que el desarrollo de la actividad minera sea sustentable, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las MIA con los programas ordenamiento ecológico existentes.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con la actividad minera.</p>
<p><b>Mm06</b> Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevadas a cabo de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.</p>	<p>El sitio del proyecto no se encuentra cerca de algún patrimonio histórico cultural.</p>
<p><b>Mm07</b> Para mitigar el impacto de la actividad minera sobre el medio ambiente se garantizará la restauración total del sitio, la cual se deberá llevar a cabo por etapas, garantizando que las zonas explotadas sean restauradas para continuar con la siguiente etapa de explotación.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con la actividad minera.</p>
<p><b>Ah02</b> Para conservar los ecosistemas naturales se impedirá que el crecimiento de los centros urbanos se realice mediante el cambio de uso forestal a urbano en las zonas urbanizables y no urbanizables.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.</p>
<p><b>Ah03</b> Para promover la autosuficiencia alimentaria, las áreas fértiles ocupadas por la agricultura se considerarán espacios de recursos estratégicos y por lo tanto en estas áreas se evitará el cambio de uso del suelo de agrícola a urbano.</p>	<p>El terreno no es dedicado a la agricultura y no se considera fértil ya que cuenta con relleno en su interior.</p>
<p><b>Ah06</b> Para evitar la dispersión de los centros urbanos, su proceso de planeación deberá prever que el crecimiento urbano se lleve a cabo únicamente en las áreas previstas a este efecto por los ordenamientos ecológicos locales.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.</p>
<p><b>Ah07</b> Para garantizar el desarrollo sustentable la creación de nuevos centros de población deberá realizarse únicamente en áreas con alta aptitud para este uso y sin conflictos ambientales (fuera de las ANP) y bajo la supervisión del Congreso de estado de Morelos.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><b>Ah08</b> Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las manifestaciones de impacto ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de las MIA con los programas ordenamiento ecológico existentes.</p>	<p>El proyecto es acorde a la actividad productiva dentro de la UGA, ya que el uso de combustible gaseoso vehicular impulsa la economía y se mantiene el ecosistema antrópico ya que se pretende instalar dentro de la planta.</p>
<p><b>Ah09</b> Para evitar la creación de corredores mixtos que promuevan la conurbación de diferentes centros urbanos y generen un crecimiento desordenado y disperso, únicamente se podrán edificar a lo largo de las vías carreteras obras de infraestructura y equipamiento relacionados con el funcionamiento de las mismas.</p>	<p>El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.</p>
<p><b>Ah10</b> Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.</p>	<p>El sitio del proyecto no se encuentra cerca de algún patrimonio histórico cultural.</p>
<p><b>If01</b> Para preservar los ecosistemas solo se permitirá la construcción de infraestructura definida como estrictamente necesaria evitando la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje y en general tomando todas las medidas de mitigación tanto en el diseño como en los materiales para reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad.</p>	<p>El terreno se encuentra con material de relleno por lo que no hay cobertura vegetal.</p>
<p><b>If02</b> Para la conservación de la biodiversidad, las carreteras existentes y las nuevas obras deberán contar con los pasos de fauna suficientes contemplando un diseño adecuado para garantizar el éxito de los mismos.</p>	<p>No se contemplan obras para caminos o carreteras como parte del proyecto por lo cual no se contrapone con este criterio.</p>
<p><b>If03</b> Para evitar la degradación de flora y fauna, las acciones de desmonte, excavación y formación de terraplenes para la construcción de caminos rurales prioritarios para el desarrollo de las comunidades locales, deberán incluir programas de rescate de germoplasma de especies nativas (semillas, esquejes, estacas, hijuelos, etc.) y programas de rescate de la fauna, garantizando medidas de compensación y mitigación</p>	<p>No se contemplan obras para caminos o carreteras como parte del proyecto por lo cual no se contrapone con este criterio.</p>
<p><b>If05</b> El derecho de vía de los caminos deberá mantenerse libre de vegetación con el fin de disminuir el atropellamiento de especies animales.</p>	<p>No se contemplan obras para caminos o carreteras como parte del proyecto por lo cual no se contrapone con este criterio.</p>
<p><b>If06</b> Para garantizar el desarrollo sustentable de la UGA, el proceso de evaluación de las Manifestaciones de Impacto Ambiental (MIA) deberá garantizar la congruencia de éstas con los programas de ordenamiento ecológico existentes.</p>	<p>La MIA del proyecto es congruente con el OET.</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<b>If07</b> Para proteger el patrimonio histórico cultural, los propietarios de bienes inmuebles que contengan monumentos históricos o artísticos, así como los propietarios de bienes inmuebles colindantes a un monumento, que pretendan realizar obras de excavación, cimentación, demolición o construcción, deberán llevar a cabo estas obras de conformidad con lo establecido en las leyes y normas oficiales mexicanas y las demás disposiciones aplicables.	En el sitio del proyecto no se encuentran monumentos históricos ni en sus colindancias.
<b>Ah11</b> Para conservar los ecosistemas naturales ubicados dentro de los límites de los centros urbanos estos se protegerán bajo la figura de Zonas de Preservación Ecológica de los Centros de Población y Parque Municipales.	El sitio de estudio no se encuentra cerca de zonas de Preservación Ecológica del Centro de la Población o Parques Municipales.
<b>Ah12</b> Para reducir la vulnerabilidad de la población y de sus bienes, se prohibirá el desarrollo de asentamientos humanos en las zonas propensas a riesgos hidrometeorológicos y geológicos, vinculando al proceso de ordenamiento ecológico con los manifiestos de impacto ambientales.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah13</b> Los asentamientos humanos en las zonas previstas como urbanas o urbanizables por el Programa de Desarrollo Urbano vigente podrán desarrollarse evitando la reducción de la cobertura vegetal, la interrupción de corredores biológicos y flujos hidrológicos, la disminución de los servicios ecosistémicos y la fragmentación del paisaje y en general tomando todas las medidas de mitigación pertinentes tanto en el diseño como en los materiales para reducir los impactos negativos sobre la biodiversidad.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah14</b> Los proyectos de obras relacionadas con el crecimiento de los asentamientos humanos previsto en los programas de desarrollo urbano en terrenos forestales o preferentemente forestales, deberán cumplir con las formalidades previstas en la ley en lo referente al cambio de uso de suelo forestal, así como cumplir los criterios para la regulación ambiental contenidos en el presente ordenamiento.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah15</b> Para evitar riesgos hidrogeológicos que afecten las viviendas y la población, las zonas con pendientes mayores al 30% en las áreas urbanas y urbanizables de los centros urbanos deberán mantenerse forestadas con vegetación nativa.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah16</b> Para evitar la vulnerabilidad de las personas y sus bienes por riesgos de inundación, en las zonas agrícolas de riego con suelos aluviales, la manifestación de impacto ambiental deberá considerar un análisis de riesgo de inundación con un período de retorno a 100 años.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah17</b> Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligros geológicos, se deberá evitar la construcción de viviendas dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah18</b> Con la finalidad de mitigar los riesgos a la población y sus bienes ante peligros geológicos, se promoverá la reubicación de viviendas que se localicen dentro de barrancas, laderas inestables y zonas con movimiento de masas.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.
<b>Ah19</b> Para proteger la integridad de las personas y de sus bienes de los peligros inherentes a la actividad del volcán Popocatepetl, no se permiten asentamientos humanos ni instalaciones que lo propicien.	El proyecto no se relaciona con desarrollo de asentamientos humanos.

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><b>E1. INVESTIGACIÓN ECOLÓGICA:</b> Tiene el propósito de mejorar el conocimiento del entorno ambiental para apoyar la toma de decisiones para la conservación de los recursos naturales, incluyendo disciplinas como: estudios de fauna, flora y sus dinámicas poblacionales, climatología, edafología, geomorfología, desarrollo socioeconómico entre otras. Para instrumentar esta estrategia existen fondos de apoyo a estos estudios en CONACyT, así como en CONABIO.</p>	<p>El proyecto ya se encuentra en la Etapa de Operación y Mantenimiento. No apoyos.</p>
<p><b>E3. CONSERVACIÓN Y MANEJO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES:</b> Bajo esta estrategia se pretende llevar a cabo acciones y proyectos para la recuperación de los bienes y servicios ambientales que representan los recursos naturales, así como, fomentar los aprovechamientos sustentables que eviten el deterioro de dichos recursos. Para la instrumentación de esta estrategia puede acudir a los recursos proporcionados por SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto contempla medidas de mitigación en la conservación del entorno, sin aprovechamiento de recursos naturales. No apoyos.</p>
<p><b>E4. PROTECCIÓN Y RECUPERACIÓN DE ESPECIES DE FAUNA EN RIESGO:</b> Con esta estrategia se busca establecer las bases y articular los esfuerzos del Gobierno Federal y Estatal junto con diversos sectores de la sociedad, en la conservación y recuperación de las especies de fauna en riesgo para el área de ordenamiento. Para la consecución de esta estrategia se puede contar con recursos de SEMARNAT mediante los programas de Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal y Opciones Productivas; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto ya se encuentra en la Etapa de Operación y Mantenimiento. No apoyos.</p>
<p><b>E5. RESTAURACIÓN ECOLÓGICA:</b> El fin de esta estrategia es restaurar la estructura, funcionalidad y autosuficiencia de los ecosistemas degradados a las condiciones naturales presentadas previos a su deterioro para restablecer las funciones ecológicas. Para la instrumentación de esta estrategia puede acudir a los recursos proporcionados por SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto no contribuirá a la degradación ecológica que se evidencia en la zona. No apoyos.</p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.</b>
<p><b>E6. RESCATE Y RESTAURACIÓN DE ECOSISTEMAS RIPARIOS:</b> Esta estrategia tiene como finalidad promover el rescate, conservación y restauración de los ecosistemas riparios, así como sus funciones ecológicas y beneficios Ambientales en un marco de desarrollo sustentable. Para la instrumentación de esta estrategia puede acudir a los recursos proporcionados por SEMARNAT mediante los programas de Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; el programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto no afectará ecosistemas riparios.</p>
<p><b>E7. REDUCIR O EVITAR LA FRAGMENTACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS:</b> Se pretende con esta estrategia frenar los asentamientos humanos y aprovechamientos que retiran la cubierta vegetal natural para contribuir a la continuidad de los ecosistemas que aún se encuentran presentes. Para la instrumentación de esta estrategia se puede recurrir a los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto no contribuirá a la fragmentación de ecosistemas.</p>
<p><b>E8. PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HIDROLÓGICOS:</b> El objetivo de esta estrategia fomentar el pago de servicios ambientales en la modalidad de servicios hidrológicos como pueden ser la recarga de los mantos acuíferos, el mejoramiento de la calidad del agua, incremento de flujo hídrico, prevención de desastres naturales como inundaciones o deslaves, reducción de la carga de sedimentos cuenca abajo. Para obtener recursos para esta estrategia puede recurrirse a los fondos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto no afectará servicios ambientales y adoptará medidas para la protección de los mismos. No apoyos.</p>
<p><b>E9. PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD:</b> La finalidad de esta estrategia es incrementar y proteger la biodiversidad y preservar ecosistemas naturales, a través del mejoramiento en la focalización de los programas actuales, y establecer un fondo para la conservación de la biodiversidad para proveer financiamiento a largo plazo para el pago de servicios ambientales. Para la instrumentación de esta estrategia existen recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	<p>El proyecto no afectará la biodiversidad y adoptará medidas para la protección de la misma. No apoyos.</p>
<p><b>E10. PAGO DE SERVICIOS AMBIENTALES POR CAPTURA DE CARBONO:</b> El objetivo de esta estrategia es contribuir a mitigar la emisión global de CO2 incrementando la masa forestal para captación de carbono en los</p>	<p>El proyecto contribuye en la reducción de emisiones de CO2. No apoyos.</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p>tejidos vegetales. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</p>	
<p>E11. MITIGACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: Mediante esta estrategia se busca disminuir los impactos generados por las actividades antrópicas que contribuyen al cambio climático, principalmente las que originan emisión de gases con efecto de invernadero. Para esta estrategia se dispone de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas áridas, Trópico húmedo y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</p>	<p>El proyecto contribuye en la reducción de uso de combustibles que generan emisiones. No apoyos.</p>
<p>E12. IMPULSO A LAS ACTIVIDADES DE VIGILANCIA FORESTAL: Con esta estrategia se pretende implementar comités de vigilancia forestal, que estén conformados por personas de los ejidos, comunidades y núcleos agrarios, los cuales deberán ser capacitados y acreditados por los comisariados de los núcleos agrarios y las instancias correspondientes para que coadyuven en las tareas de vigilancia de los recursos forestales dentro de sus respectivas comunidades. Esta estrategia puede beneficiarse de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</p>	<p>El proyecto no afectará ecosistemas forestales.</p>
<p>E13. PROMOCIÓN DEL ECOTURISMO: Esta estrategia genera alternativas de ingresos para las poblaciones locales que ofrecen a los visitantes bellezas escénicas y actividades en contacto con la naturaleza, las que además tienen la virtud de promover el conocimiento y aprecio de la naturaleza en los visitantes y el interés de los pobladores locales por mantener en buen estado sus recursos naturales. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</p>	<p>El proyecto no promueve el ecoturismo.</p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E14. DESARROLLO DEL SENDERISMO INTERPRETATIVO: Esta estrategia está dedicada a fomentar actividades ecoturísticas de muy bajo impacto como actividades productivas sustitutivas de las actividades agropecuarias o forestales y difundir el esfuerzo de protección y conservación de los recursos naturales acercando los visitantes a la naturaleza. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no promueve el ecoturismo o senderismo interpretativo.</i></p>
<p><i>E15. IMPULSO AL TURISMO DE AVENTURA EXTREMO: El objetivo de esta estrategia es fomentar proyectos de turismo de aventura o turismo extremo como alternativas productivas sustitutivas de las actividades agropecuarias o forestales, difundiendo el papel de esparcimiento de las áreas naturales en el respeto del medio ambiente. Para esta estrategia se puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no promueve el ecoturismo o senderismo interpretativo.</i></p>
<p><i>E16. FOMENTO AL MANEJO FORESTAL SUSTENTABLE: Estrategia orientada a fomentar el aprovechamiento sustentable de los recursos forestales maderables y no maderables sin afectar las funciones ecológicas de los ecosistemas. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales y mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza aprovechamiento forestal.</i></p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E17. IMPULSO AL DESARROLLO DE PLANTACIONES FORESTALES COMERCIALES.: Se trata de lograr con esta estrategia establecer plantaciones forestales comerciales para madera o celulosa, con la finalidad de disminuir la explotación de los ecosistemas forestales. Para implementar esta estrategia puede recurrirse a los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza aprovechamiento forestal.</i></p>
<p><i>E18. FOMENTO DE LA FRUTICULTURA: Con esta estrategia se pretende promover aprovechamientos que mantienen la cobertura forestal mediante actividades que ofrezcan ingresos a los propietarios evitando la perturbación que causa la deforestación. Para esta estrategia se pueden utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza aprovechamiento frutícola.</i></p>
<p><i>E19. FOMENTO DE LA ACUICULTURA: Estrategia orientada a mejorar la calidad de los sistemas de producción acuícola mediante la focalización de acciones encaminadas a mitigar las principales problemáticas del sector. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no se enfoca hacia la acuicultura.</i></p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E20. FOMENTO DE LA APICULTURA: Con esta estrategia se busca impulsar el desarrollo de la apicultura considerando mejorar el ingreso de los productores y optimizar el proceso de producción mediante buenas prácticas asociadas a la tecnificación del proceso productivo y la conservación de los ecosistemas y agroecosistemas asociados a la obtención de la miel. Para esta estrategia se puede acudir a los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no se enfoca hacia la apicultura.</i></p>
<p><i>E21. FOMENTO DE LA ASOCIACIÓN DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS: Esta estrategia tiene como objetivo el fortalecimiento de los sectores agrícola y ganadero mediante formas de manejo que permitan la asociación de actividades en las unidades de producción y beneficien el ingreso de los productores a través de la diversificación de los productos. Esta estrategia puede utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Riesgos, Seguridad Alimentaria, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no se enfoca hacia las actividades agropecuarias.</i></p>
<p><i>E22. PROMOCIÓN DE LA AGRICULTURA ORGÁNICA: Esta estrategia está orientada a promover el desarrollo de la agricultura orgánica como sistema de producción ecológicamente sostenible, libre de contaminación y económicamente viable en el Estado. Para su financiamiento se puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Riesgos, Seguridad Alimentaria, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no se enfoca hacia la agricultura.</i></p>
<p><i>E23. IMPULSO AL ESTABLECIMIENTO DE HUERTOS FAMILIARES: Con esta estrategia se persigue la conservación y establecimiento de los huertos familiares en las comunidades rurales, debido a la importancia que estos poseen al ser reservorios in situ de recursos fitogenéticos, así como también proveer de insumos alimenticios a las familias rurales durante todo el año y generar excedentes a la comercialización local. Para esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no se enfoca hacia la agricultura.</i></p>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E24. COMBATE A INCENDIOS FORESTALES: Esta estrategia trata evitar y/o disminuir los incendios forestales generados a consecuencia de causas naturales y por la mano del hombre, para proteger a la población, los recursos naturales y los cultivos. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Riesgo, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza aprovechamientos forestales ni colinda con áreas.</i></p>
<p><i>E25. REGULACIÓN DE LA EXTRACCIÓN DE MATERIALES PÉTREOS: La orientación de esta estrategia es minimizar los daños ecológicos realizados por la actividad minera a través de medidas de compensación y restauración. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades.</i></p>	<p><i>El proyecto comprará material pétreo en sitios autorizados.</i></p>
<p><i>E26. IMPULSO AL MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS: Esta estrategia pretende transformar el manejo tradicional de los residuos sólidos en una gestión integral que involucre la modernización operativa y administrativa de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición final, apoyados en tecnologías complementarias, economías de escala, esquemas regionales y de corresponsabilidad con los diversos sectores de la sociedad. Para esta estrategia se pueden utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Gestión de Residuos, Fortalecimiento de Capacidades y Programa de Empleo Temporal.</i></p>	<p><i>El proyecto contempla un manejo integral de residuos sólidos.</i></p>
<p><i>E27. FOMENTO DE ECOTÉCNIAS: Esta estrategia está orientada a reducir el impacto en el ambiente causado por las actividades humanas por medio del empleo de técnicas ecológicas. La implementación de esta estrategia puede utilizar los apoyos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto plantea el uso de eco técnicas para el ahorro de agua y energía.</i></p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.</b>
<p><i>E28. FOMENTO DE LA AGROFORESTERÍA: Se busca con esta estrategia lograr un sinergismo entre los elementos del agrosistema para transformarlo en un agro ecosistema. Esta estrategia puede utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT a través de los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades agroforestales.</i></p>
<p><i>E29. ESTABLECIMIENTO DE CORREDORES BIOLÓGICOS: Esta estrategia busca mantener y mejorar el estado de conservación y la comunicación entre los ecosistemas y sus especies al promover el flujo de poblaciones entre las áreas bien conservadas que están en riesgo de aislarse. Para llevarla a cabo se pueden aprovechar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fomento a la Vida Silvestre, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los componentes de Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</i></p>	<p><i>El proyecto no se realizará en corredor biológico ni afectará este tipo de ecosistema.</i></p>
<p><i>E30. RECONVERSIÓN PRODUCTIVA DE ACTIVIDADES PECUARIAS A FORESTALES: Mediante esta estrategia se pretende modificar el uso de las áreas en donde la actividad pecuaria es perturbadora del medio natural hacia actividades de aprovechamiento forestal. Esta estrategia se beneficia de los apoyos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades pecuarias o forestales.</i></p>
<p><i>E31. RECONVERSIÓN PRODUCTIVA DE ACTIVIDADES AGRÍCOLAS A FORESTALES: Esta estrategia está destinada a transformar los aprovechamientos agrícolas en forestales para evitar el deterioro en zonas en las que las actividades agrícolas son inadecuadas por los impactos ambientales negativos y/o los rendimientos no son suficientes. La implementación de esta estrategia puede con los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades agrícolas o forestales.</i></p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.</b>	<b>VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.</b>
<p><i>E32. FOMENTO AL ESTABLECIMIENTO DE UMA: Mediante esta estrategia se busca establecer aprovechamientos de especies silvestres mediante la figura de Unidades de Manejo Ambiental en aquellos sitios que es conveniente conservar. Para su instrumentación puede acudir a los recursos proporcionados por SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Programa de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR.</i></p>	<p><i>El proyecto no establecerá UMAs ni colinda con ninguna.</i></p>
<p><i>E33. TRASLADO PAULATINO DE LA GANADERÍA: Con esta estrategia se pretende mover las áreas de aprovechamiento ganadero en los que la perturbación daña de manera importante los bienes y servicios ambientales hacia áreas de concentración y estabulación, así como con actividades de restauración de los sitios que se recuperan de la ganadería, distribuyendo en el tiempo estas acciones de manera a que el impacto social y económico sobre las poblaciones interesadas sea mínimo. Para la implementación de esta estrategia se pueden utilizar los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades ganaderas ni afectará este tipo de actividad.</i></p>
<p><i>E34. IMPULSO DEL TURISMO RURAL: Esta estrategia está orientada a fomentar actividades turísticas hacia áreas demostrativas de producción rural para ofrecer recursos adicionales a las actividades productivas y con el fin de disminuir la presión sobre los recursos naturales. Esta estrategia puede beneficiarse que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades de turismo.</i></p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E35. INCREMENTO DE PRODUCTIVIDAD AGRÍCOLA: Mediante esta estrategia se trata de mejorar los ingresos de los productores agrícolas mediante la introducción ecotecnia y la adopción de mejores prácticas que aumenten los rendimientos y disminuyan los impactos ambientales. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades agrícolas.</i></p>
<p><i>E37. FOMENTO DE LAS ORGANIZACIONES PRODUCTIVAS: Esta estrategia se orienta a promover el establecimiento de figuras asociativas de productores con el fin de que aumenten sus capacidades productivas, desarrollen cadenas productivas y que estén en mejores condiciones de negociación de créditos, precios, apoyos, etc. Para esta estrategia se puede recurrir a los apoyos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fortalecimiento de Capacidades; los programas de SEDESOL de Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Seguridad Alimentaria, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto beneficiaría actividades productivas en su consumo de energía.</i></p>
<p><i>E38. TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES: Con esta estrategia se pretende disminuir el nivel de contaminación de las aguas residuales que son vertidas a los afluentes. Esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Gestión de Residuos, Fortalecimiento de Capacidades y Programa de Empleo Temporal;</i></p>	<p><i>El proyecto lleva un manejo adecuado de sus aguas residuales.</i></p>
<p><i>E39. CONSERVACIÓN DE SUELOS.: Con esta estrategia se pretende ejecutar actividades específicas de conservación de suelos, así como modificar las prácticas productivas que redundan en la pérdida o contaminación de los suelos. Esta estrategia puede utilizar los recursos otorgados por la SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no afectará la conservación de suelos.</i></p>

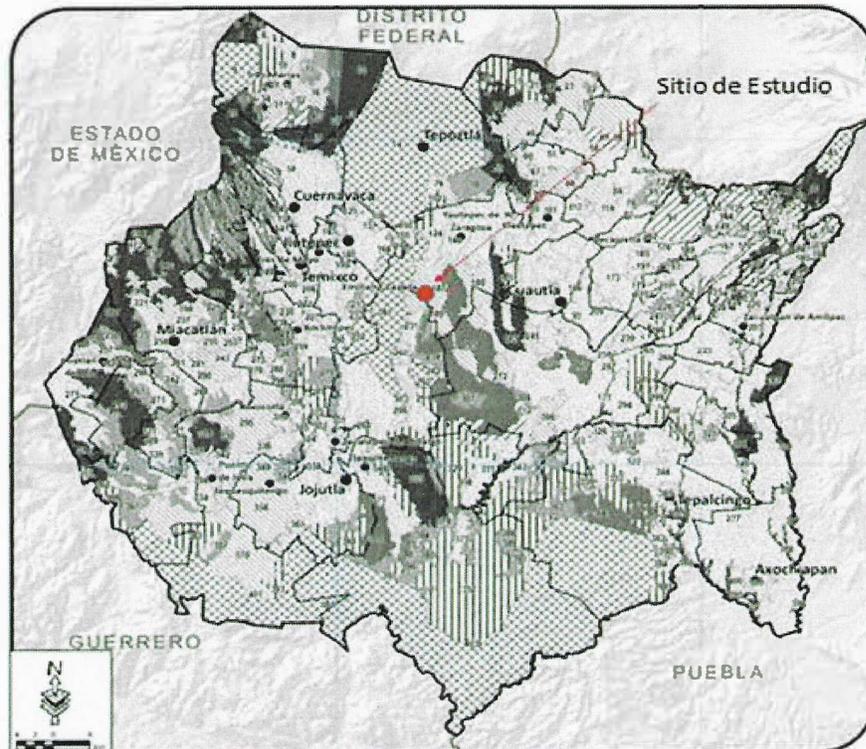
**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E40. REDUCCIÓN DE LA EROSIÓN: Esta estrategia está orientada a mitigar la erosión mediante aplicación de medidas de restauración además de las medidas de prevención. Su implementación puede realizarse con los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; el programa de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no incrementa ningún tipo de erosión.</i></p>
<p><i>E41. APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE DE LOS RECURSOS NATURALES POR POSEEDORES DE LA TIERRA: Mediante esta estrategia se busca convertir las actividades productivas de los poseedores de las tierras en actividades amigables al ambiente mediante la adopción de ecotecnias, reconversión productiva o realización de actividades de mitigación de los impactos ambientales. Para esta estrategia puede hacer uso de los recursos que ofrece SEMARNAT mediante los programas de apoyo a Grupos de Mujeres, Fomento a la Vida Silvestre, Fortalecimiento de Capacidades, Programa de Empleo Temporal; los programas de SEDESOL de Empleo Temporal, Zonas Prioritarias y Opciones Productivas, Migrantes 3 x 1; los componentes de desarrollo forestal, plantaciones forestales comerciales, Conservación y Restauración y Servicios Ambientales del Programa Nacional Forestal de CONAFOR; los programas de SAGARPA de Infraestructura, Desarrollo de Capacidades, Desarrollo de Zonas Áridas, Concurrente de Desarrollo de Capacidades y Sustentabilidad de Recursos Naturales.</i></p>	<p><i>El proyecto no hace aprovechamiento de recursos naturales.</i></p>
<p><i>E49. TURISMO ACADÉMICO: Se propondrá esta estrategia para que a través de la realización de convenios, congresos y seminarios se atraigan en el Estado a científicos nacionales e internacionales aprovechando el gran número de instituciones presentes y los atractivos turísticos.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades turísticas.</i></p>
<p><i>E52. CADENAS PRODUCTIVAS: El concepto de cadena productiva es instrumento de visión sistémica, donde flujos de materiales, de capital y de información conectan a los diversos agentes de la cadena que buscan proveer un mercado consumidor final de los productos del sistema. En particular el objetivo de la estrategia es crear agro negocios como la suma del total de operaciones involucradas en la manufactura y en la distribución de la producción agrícola; operaciones de la producción en el campo, en el almacenaje, el procesamiento y distribución y las manufacturas hechas con los mismos. En el caso de Morelos las estrategias estarían centradas alrededor de productos como el arroz, el nopal, la caña de azúcar, los productos derivados de la agricultura protegida y la madera. Los agro negocios creado con la óptica de reducir los intermediarios e incrementar los beneficios para los productores podrán aprovechar la cercanía con el mercado de la región centro del País.</i></p>	<p><i>El proyecto beneficia a las cadenas productivas.</i></p>

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

CRITERIOS DE REGULACIÓN AMBIENTAL.	VINCULACIÓN O CUMPLIMIENTO.
<p><i>E53. FLORICULTURA: La estrategia tiene como finalidad lograr una floricultura competitiva y al mismo tiempo fomentar medidas de mitigación tendientes a resolver los impactos ambientales de la actividad florícola como adopción de la Buenas Prácticas en acciones involucradas en la producción, procesamiento y transporte de los productos, orientadas a asegurar la protección de la higiene y salud humana y del medio ambiente, mediante métodos ecológicamente más seguros, higiénicamente aceptables y económicamente factibles, la implementación de un sistema de Manejo Integrado de Plagas (MIP) el cual supone un nuevo enfoque hacia el control de plagas y enfermedades. Para fortalecer este subsector la estrategia tiene como meta lograr que sean más numerosas las empresas involucradas en la exportación de flor facilitando el alcance de las condiciones necesarias para participar en el mercado externo, fomentando el conocimiento del mercado y las reglas fitosanitarias de los países de destino, así como la incorporación de nuevas tecnologías que mejoren la calidad de los productos florícolas.</i></p>	<p><i>El proyecto no realiza actividades de floricultura.</i></p>

*Modelo de Ordenamiento Ecológico del Estado de Morelos, con las 403 unidades de gestión ambiental, señalando la ubicación del sitio del Proyecto.*



### **VINCULACIÓN:**

Se vincula al tener como referencia las políticas de aprovechamiento, protección, restauración permitidas, aun cuando no regulen este tipo de proyectos, se tendrán en cuenta las medidas de prevención, mitigación y restauración expuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental.

### **DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO**

#### **DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

El proyecto se ubica en Km 7 + 000 de la Carretera Federal Yautepec – Jojutla Col. San Isidro Yautepec Morelos De tal forma que el sitio del proyecto cumple con las especificaciones establecidas en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-2004, Diseño y Construcción.

Como se comentó, el sitio del proyecto cumple con la mayoría de los requisitos al contar con: camino de acceso con carpeta asfáltica desde la carretera hasta la Planta; sus colindancias están libres de edificaciones y/o actividades consideradas de riesgo, por el predio no cruzan tuberías de conducción de hidrocarburos.

#### **Criterios de ubicación**

La elección del sitio propicio para la construcción de la Planta., consistió en localizar un predio que cumpliera con las condiciones mínimas para este servicio como:

- ✓ Suelos estables y que no presenten alto riesgo de hundimientos o deslizamientos.
- ✓ Áreas que no presenten riesgos de inundación.
- ✓ Terreno plano, que no tengan pendientes mayores de 15%.
- ✓ Terreno de baja productividad agrícola, ganadera o forestal.
- ✓ No ubicarse dentro de áreas naturales protegidas, riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.
- ✓ Comunicaciones vehiculares e infraestructura adecuada.
- ✓ Compatibilidad con los usos del suelo marcados en los Programas de Desarrollo Urbano que tengan injerencia en la zona.
- ✓ No ubicarse en terrenos bajos donde pueda acumularse gases.
- ✓ Contar Como mínimo con acceso consolidado que permita el tránsito seguro de vehículos.
- ✓ No debe haber líneas de alta tensión que crucen el predio ya sean aéreas o por ductos bajo tierra, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la Planta.
- ✓ Los predios colindantes y sus construcciones deben estar libres de riesgos probables para la seguridad de la Planta.
- ✓ Los predios ubicados al margen de carretera deben contar con carriles de aceleración y desaceleración, autorizados por las autoridades competentes o reglamentos aplicables.
- ✓ El tanque de almacenamiento deberá ser ubicado a una distancia mínima de 100 m. con respecto a centros hospitalarios, educativos y de reunión, así como de almacén de combustibles o explosivos.

### **IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

#### **LISTA DE INDICADORES DE IMPACTO**

De acuerdo a las actividades involucradas en el proyecto, a continuación se presenta la lista de indicadores de impacto que pueden resultar afectados en diferente grado por las obras a realizar durante las distintas etapas del proyecto

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

<b>Etapa</b>	<b>Actividad</b>
<i>Preparación del sitio y Construcción (Etapa Ya realizada).</i>	<i>Calidad del aire Ruidos y vibraciones Hidrología superficial Hidrología subterránea Suelo Vegetación terrestre Fauna Paisaje Tráfico Empleos</i>
<i>Operación y Mantenimiento</i>	<i>Calidad del aire Ruidos y vibraciones Hidrología superficial Hidrología subterránea Suelo Vegetación terrestre Fauna Paisaje Tráfico Empleos</i>
<i>Abandono del sitio</i>	<i>Calidad del aire Ruidos y vibraciones Hidrología superficial Hidrología subterránea Suelo Vegetación terrestre Fauna Paisaje Tráfico Empleos</i>

De acuerdo con el procedimiento anterior se realizó la identificación de los impactos, y la discusión en cada uno de los casos se describen a continuación.

### **ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN (Recordemos que esta etapa ya se llevó a cabo)**

Los principales impactos en el medio ambiente natural y social, en el desarrollo del proyecto de la Planta de Almacenamiento., se generan en la etapa de preparación del sitio y construcción, fueron fundamentalmente las siguientes:

- *Emisión de partículas fugitivas por las actividades de movimiento de materiales durante el trazo, nivelación y compactación en la preparación para la construcción en el predio.*
- *Emisión de contaminantes a la atmósfera derivados del uso de motores de combustión interna por los trabajos de desarrollo de las instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.*

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

- *Ruidos y vibraciones derivados de los equipos que transportan materiales y de la maquinaria utilizada para el movimiento de materiales.*
- *Eliminación de la vegetación terrestre existente en el sitio.*

*Migración de la fauna existente.*

*Modificación del paisaje.*

*Incremento del tráfico en la zona por el movimiento de vehículos de carga de material y desplazamiento de los trabajadores.*

*Desarrollo de una fuente de empleo en la zona*

*Vegetación forestal: Las diferentes especies de vegetación dentro del territorio municipal se distribuyen de acuerdo a la altitud de la forma siguiente:*

- *Bosque de oyamel caracterizado por la presencia de Abies religiosa y Abies duranguensis además de aile. Se desarrolla entre los 2000 y 3400 m de altitud.*
- *Bosques de pino característicos de climas templados a fríos y húmedos. Pobres en arbustos pero con abundancia en gramíneas se distribuyen desde los 3000 y 4200 msnm.*
- *Bosques mixtos de pino-encino y encino-pino, así como bosques de coníferas diferentes a pino, identificados en la región de transición podemos encontrar.*
- *Otro tipo de bosque es el de galería, el cual se caracteriza por distribuirse en los bordes de los ríos y arroyos. Este bosque se encuentra con abundantes estratos arbóreo, arbustivo y herbáceo de tipo perennifolio.*
- *Las zonas de pastizales inducidos presentan erosión hídrica acelerada, y vegetación xerófila como el Maguey, algunas especies de nopales y tabaquillos.*

### **ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO**

*Se considera que en esta etapa los impactos ambientales que se puedan generar serán benéficos, ya que la Planta de almacenamiento de Gas Express Nieto de México S.A. DE C.V., generará empleos y proporcionará el combustible (Gas L.P.).*

*Es importante mencionar que la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. no realiza actividades de transformación, que la mayoría de los impactos adversos en esta etapa se conciben como potencial de impacto, resultado de algún accidente y son mitigables en función de las medidas de seguridad, el mantenimiento adecuado y la aplicación de planes de emergencia, los cuales reducen la probabilidad de que éste se presente o reducen su magnitud.*

*Además de la probabilidad de un accidente, se presentan los siguientes impactos en esta etapa:*

- *Emisiones furtivas de gas al momento de realizar el trasiego.*
- *Generación de residuos domésticos en área de oficinas y mínimos volúmenes de residuos peligrosos en los trabajos de mantenimiento.*

### **ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO**

*Como ya se señaló, dadas las características del proyecto, no se estima que se presente la etapa de abandono del sitio. (Creemos que una Proyecto con estas características dure más de 70 años).*

No obstante, se tendrían efectos adversos por el cierre de operaciones y abandono del área, que provocaría la pérdida de empleo de una determinada fracción de habitantes de la región, y se afectaría la economía tanto de la zona como de la industria, comercio que utilizan gas L.P. para su operación, así como vehículos automotores.

En menor escala, se pueden presentar impactos adversos al tráfico por el incremento de vehículos de compañías contratistas abocadas al desmantelamiento de las instalaciones, y modificaciones al paisaje urbano ya establecido en la región.

Sin embargo, en forma global se presentarían impactos benéficos significativos y no significativos, puntuales y permanentes, por la aplicación de medidas de limpieza ecológica del predio y las instalaciones para garantizar que no existirá ningún tipo de contaminante en el predio, y la aplicación de un programa de restauración del área que se sometería a evaluación de las autoridades para su autorización, para garantizar entre otras cosas la armonía visual de la región, la calidad del suelo, aire y agua.

### CRITERIOS Y METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN

En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación del entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.

Estas modificaciones pueden ser tanto positivas como negativas y cabe la posibilidad de que sean provocadas tanto por fenómenos naturales, como por el hombre. Es así que en el ambiente en el cual nos encontramos existen múltiples alteraciones que van desde la simple transformación del paisaje hasta el cambio en las condiciones climáticas.

### CRITERIOS

Los criterios y métodos de evaluación del impacto ambiental pueden definirse como aquellos elementos que permiten valorar el impacto ambiental de un proyecto o actuación sobre el medio ambiente. En ese sentido estos criterios y métodos tienen una función similar a los de la valoración del inventario, puesto que los criterios permiten evaluar la importancia de los impactos producidos, mientras que los métodos de evaluación lo que tratan es de valorar conjuntamente el impacto global de la obra.

Para la evaluación del impacto ambiental que se derivará del desarrollo del proyecto de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. se consideraron los siguientes criterios:

- a. El carácter genérico del impacto, se refiere a si el impacto es positivo (benéfico) o negativo (adverso), con respecto al estado previo a la actividad u obra proyectada.

Identificándose como:

Tipo de Impacto	Código
Adverso significativo	A
Adverso poco significativo	a
Benéfico significativo	B
Benéfico poco significativo	b
No relevantes	-

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- b. El tipo acción del impacto, indica la forma en que se produce el efecto de la obra o actividad proyectada, sobre los elementos o características ambientales, por lo tanto puede ser directo o indirecto.
- a. La duración del impacto se refiere al comportamiento en el tiempo de los impactos ambientales previstos: si es a corto plazo y luego cesa; si aparece rápidamente; su culminación es a largo plazo; si es intermitente, etc.

Se dice que es fugaz si dura menos de 1 año; si dura de 1 a 3 años es temporal y pertinaz si dura de 4 a 10 años. Si es para siempre sería permanente.

- d. El área espacial o de influencia es el territorio que contiene el impacto ambiental y que no necesariamente coincide con la localización del proyecto propuesto. Informa sobre la dilución de la intensidad del impacto, lo que no es lineal a la distancia a la fuente que lo provoca.
- e. La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación anterior al proyecto. Se habla de impactos reversibles y de impactos terminables o irreversibles.

Los indicadores de impacto señalados en el apartado anterior, ahora se relacionan con cada una de las actividades a desarrollar con la finalidad de determinar su interacción con el medio, identificando los impactos potenciales y definiendo el sentido del impacto, ya sea "adverso" o "benéfico", estimando su grado de impacto con base en las características del proyecto, indicando si este será "significativo" o "poco significativo" con las letras A y a (Adverso significativo y adverso poco significativo, respectivamente), y los benéficos con las letras B y b (Benéfico significativo y benéfico poco significativo, respectivamente).

### PREPARACIÓN DEL SITIO Y CONSTRUCCIÓN

FACTORES AMBIENTALES	INTERACCIÓN
Calidad del aire	A
Ruidos y vibraciones	a
Hidrología superficial	-
Hidrología subterránea	-
Suelo	a
Vegetación terrestre	A
Fauna	a
Paisaje	a
Tráfico	a
Empleos	B

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

### ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.

FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO		
	ALMACENAMIENTO DE GAS L.P.	ISLETA	MANTENIMIENTO
Calidad del aire	-	<i>a</i>	<i>a</i>
Ruidos y vibraciones	-	-	-
Hidrología superficial	-	-	-
Hidrología subterránea	-	-	-
Suelo	-	-	-
Vegetación terrestre	-	-	-
Fauna	-	-	-
Paisaje	-	-	-
Tráfico	-	<i>a</i>	-
Empleos	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

### ETAPA DE ABANDONO DEL SITIO

FACTORES AMBIENTALES	ACTIVIDADES DEL PROYECTO			
	Limpieza del terreno	Desmantelamiento De las Instalaciones	Desmantelamiento De tanques	Restauración Del predio
Calidad del aire	-	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
Ruidos y vibraciones	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	-
Hidrología superficial	-	-	-	-
Hidrología subterránea	-	-	-	-
Suelo	-	-	-	<i>b</i>
Vegetación terrestre	-	-	-	<i>b</i>
Fauna	-	-	-	<i>b</i>
Paisaje	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
Tráfico	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>a</i>	<i>b</i>
Empleos	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>

## RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

### NUMERO DE IMPACTOS RELEVANTES POR ETAPA DEL PROYECTO

ETAPA DEL PROYECTO	A	a	B	b	-	Total
Preparación del Sitio y Construcción	2	5	1	0	2	10
Operación y mantenimiento	0	3	3	0	24	30
Abandono del sitio	0	11	0	6	19	36
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>45</b>	<b>76</b>

Cuadro No. 46 Numero de impactos Relevantes

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Tabla 1. Etapa de reparación del sitio y construcción**

Componentes Ambientales	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire	X		X		X		X		X			X			X	POA	1,2,3,4
Ruidos y Vibraciones	X		X		X		X		X			X				POM	1,2,3,4
Hidrología Superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo	X		X				X	X				X		X		POA	1,2,3
Vegetación terrestre	X		X				X	X			X		X		X	POA	1,2,3
Fauna	X		X				X	X			X		X		X	POA	1,2,3
Paisaje	X		X				X	X				X	X			POA	1,2,3
Tráfico			X		X				X		X				X	POM	1,2,3,4
Empleos	X		X		X		X		X							POA	1,2,3,4

**ACTIVIDADES**  
**Operación**

- 1 Desmontes y desplantes en el predio
- 2 Excavaciones en el Predio
- 3 Construcción de la Zona de Almacenamiento, Oficinas, Muelle de llenado
- 4 Instalaciones Sanitarias

**SIMBOLOGIA**

- S = SIGNIFICATIVO
- NS = no significativo
- I =Indirecto
- D = directo
- T= Temporal
- P = Permanente
- L=Localizado
- E = extensivo
- PF = Próximo a la Fuente
- AF = Alejado a la Fuente

**IMPACTOS**

- R = Reversible
- IR =Irreversible
- C = Recuperable
- IC = Irrecuperable
- M= Mitigable

**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**

- POA = Alta
- POB = Baja
- POM = Media

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>Tabla. 2 Etapa de operación</b>																	
Componentes Ambientales	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire			X				X		X			X		X	X	POA	5,6,7,8
Ruidos y Vibraciones		X	X			X	X		X							POM	6
Hidrología Superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo		X	X			X	X		X			X			X	POM	6
Vegetación terrestre																	
Fauna																	
Paisaje																	
Tráfico			X		X			X		X					X	POM	5,6
Empleos	X		X		X		X		X							POA	5,6

**ACTIVIDADES**  
**Operación y Mantenimiento**

- 5 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 6 Muelle de llenado, descarga de auto tanques, llenado de pipas

**SIMBOLOGIA**

- S = SIGNIFICATIVO
- NS = no significativo
- I = Indirecto
- D = directo
- T = Temporal
- P = Permanente
- L = Localizado
- E = extensivo
- PF = Próximo a la Fuente
- AF = Alejado a la Fuente

**IMPACTOS**

- R = Reversible
- IR = Irreversible
- C = Recuperable
- IC = Irrecuperable
- M = Mitigable

**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**

- POA = Alta
- POB = Baja
- POM = Media

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>Tabla 3. Etapa de mantenimiento</b>																	
Componentes Ambientales	IMPACTOS																ACTIVIDAD
	S	NS	D	I	T	P	L	E	PF	AF	R	IR	C	IC	M	P	
Calidad del aire	X		X			X	X		X			X				POM	7,8,9
Ruidos y Vibraciones	X		X		X		X		X							POM	7,8,9
Hidrología Superficial																	
Hidrología subterránea																	
Suelo																	
Vegetación terrestre																	
Fauna																	
Paisaje		X		X	X		X									POM	7,8,9
Tráfico			X		X			X		X					X	POM	7,8,9
Empleos	X		X		X		X		X							POA	7,8,9

**ACTIVIDADES**  
**Operación y Mantenimiento**

- 7 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 8 Muelle de llenado, descarga de auto tanques, llenado de pipas
- 9 Planta en General

**SIMBOLOGIA**

- S = SIGNIFICATIVO
- NS = no significativo
- I = Indirecto
- D = directo
- T = Temporal
- P = Permanente
- L = Localizado
- E = extensivo
- PF = Próximo a la Fuente
- AF = Alejado a la Fuente

**IMPACTOS**

- R = Reversible
- IR = Irreversible
- C = Recuperable
- IC = Irrecuperable
- M = Mitigable

**PROBABILIDAD DE OCURRENCIA**

- POA = Alta
- POB = Baja
- POM = Media

**METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LA METODOLOGÍA SELECCIONADA**

*La identificación de los impactos ambientales que se derivan del desarrollo del Proyecto Planta de Almacenamiento, transporte y Suministro de Gas L.P. fue realizada mediante una matriz de cribado, que relaciona factores ambientales con las actividades asociadas a cada etapa del proyecto, con la cual es posible identificar su interacción e impactos potenciales, así como establecer su influencia, en función de sus características, tales como carácter, riesgo de ocurrencia, extensión de territorio involucrado, duración a lo largo del tiempo, reversibilidad.*

*En términos generales, un impacto ambiental es cualquier modificación del entorno natural o humano, o de algunos de sus elementos o condiciones producidas directa o indirectamente por toda clase de actividades humanas que sean susceptibles de modificar su calidad ambiental.*

<b>Tabla 4. Cuantificación de Impactos</b>									
<b>Componente Ambiental</b>	<b>Actividad</b>								
	<b>Preparación del sitio y Construcción</b>				<b>Operación</b>		<b>Mantenimiento</b>		
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<i>Calidad del aire</i>	-2/2	-2/2	-2/1	-1/1	-1/1	-1/2	-1/2	-1/1	-1/1
<i>Ruidos y vibraciones</i>	-1/1	-1/1	-1/1	-1/1					-1/1
<i>Hidrología superficial</i>									
<i>Hidrología subterránea</i>									
<i>Suelo</i>	-2/2	-2/2	-1/1						
<i>Vegetación terrestre</i>	-2/2	-2/2	-2/2						+3/3
<i>Fauna</i>	-1/1	-1/1	-1/1						
<i>Paisaje</i>	-1/2	-1/2	-1/2		+1/1	+1/1	+2/2	+2/2	+3/3
<i>Tráfico</i>	-1/1	-1/1	-2/2	-1/1	-2/2	-2/2			-1/1
<i>Empleos</i>	+3/3	+3/3	+3/3	+2/2	+3/3	+3/3	+2/2	+2/2	+2/2

Dónde:

- 1 Desmontes y desplantes en el predio
- 2 Excavaciones en el Predio
- 3 Construcción de la Zona de Almacenamiento, Muelle de llenado, Oficinas
- 4 Instalaciones Sanitarias
- 5 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 6 Muelle de llenado, descarga de auto tanques, llenado de pipas
- 7 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 8 Muelle de llenado, descarga de auto tanques, llenado de pipas
- 9 Planta en General

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**Tabla 5. Totalización de Impactos**

Componente Ambiental	Actividad									Σ
	Preparación del sitio y Construcción				Operación		Mantenimiento			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Calidad del aire	-4	-4	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	-18
Ruidos y vibraciones	-1	-1	-1	-1					-1	-5
Hidrología superficial										
Hidrología subterránea										
Suelo	-4	-4	-1							-5
Vegetación terrestre	-4	-4	-4						+9	-3
Fauna	-1	-1	-1							-3
Paisaje	-2	-2	-2		+1	+1	+4	+4	+9	+13
Tráfico	-1	-1	-4	-1	-4	-4			-1	-16
Empleos	+9	+9	+9	+4	+9	+9	+4	+4	+4	+61
<b>Σ</b>	<b>-8</b>	<b>-8</b>	<b>-6</b>	<b>+1</b>	<b>+5</b>	<b>+4</b>	<b>+6</b>	<b>+7</b>	<b>+19</b>	<b>+42</b>

- 1 Desmontes y desplantes en el predio
- 2 Excavaciones en el Predio
- 3 Construcción de la Zona de Almacenamiento, Muelle de Llenado, Oficinas
- 4 Instalaciones Sanitarias
- 5 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 6 Muelle de Llenado, descarga de auto tanques, llenado de pipas
- 7 Zona de Almacenamiento de Gas L.P.
- 8 Muelle de Llenado, descarga de auto tanques, llenado de pipas
- 9 Planta en General

**MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**

*Para lograr la sustentabilidad, respecto de las obras y actividades propuestas y su interacción sobre el medio natural y social en el área de influencia por la ubicación del proyecto; es necesario planificar las acciones y obras necesarias para lograr la reducción, minimización y atenuación de los impactos negativos, que sobre el ambiente se han identificado durante las diferentes etapas.*

*Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental.*

*Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo.*

*El plan contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, mitigar, reparar o compensar los impactos ambientales potenciales de un proyecto, conforme a las siguientes definiciones:*

*Las medidas de mitigación tienen por finalidad evitar o disminuir los efectos adversos producidos por una obra o actividad del proyecto, o alguna de sus partes, cualquiera sea su fase de ejecución. Aquellos impactos que no puedan ser evitados completamente mediante la no ejecución de dicha obra, tendrán que ser minimizados o disminuidos mediante una adecuada limitación o reducción de la magnitud o duración de ésta o a través de la implementación de medidas específicas.*

*Las medidas de reparación y/o restauración tienen por finalidad reponer uno o más de los componentes o elementos del medio ambiente a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado o, en caso de no ser ello posible, restablecer sus propiedades básicas.*

*Las medidas de compensación tienen por finalidad producir o generar un efecto positivo alternativo y equivalente a un efecto adverso identificado las que incluirán el reemplazo o sustitución de los recursos naturales o elementos del medio ambiente afectados, por otros de similares características, clase, naturaleza y calidad.*

*Las medidas de prevención de riesgos tienen por finalidad evitar que aparezcan efectos desfavorables en la población o en el medio ambiente debido a eventuales situaciones de riesgo al medio ambiente identificadas en la predicción y evaluación del impacto ambiental.*

**VI.1 DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN O CORRECTIVAS POR COMPONENTE AMBIENTAL**

**Objetivo del presente plan de manejo.**

*El Plan de Manejo se establece en base a los impactos identificados, con la finalidad de establecer las medidas de manejo ambiental en busca de prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que han sido identificados para cada una de las etapas del proyecto. De manera práctica, se busca*

*atenuar y disminuir el valor de los impactos negativos que han sido identificados durante la preparación, construcción y operación de la Planta.*

*Aunado al objetivo general del Plan de Manejo se deben tener en cuenta también las particularidades del proyecto, resultando los siguientes objetivos del plan de manejo:*

- a) Proponer medidas de mitigación, reparación o compensación de los efectos adversos significativos sobre el medio ambiente que resulten de la ejecución del Proyecto.*
- b) Establecer medidas de prevención y disminución de impactos para responder en forma oportuna y rápida ante cualquier situación no prevista que pudiera ocurrir durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.*

*En las matrices de interacción y valor de importancia de impactos ambientales realizadas en este estudio, el factor que será afectado en cada etapa es el aire en su calidad, seguido por los factores agua y suelo, ello derivado de la ejecución de las actividades de la Planta, debe recordarse que la mayoría de impactos negativos han resultado irrelevantes, derivado de que la zona se encuentra ya impactada, sin embargo se han establecido las estrategias a seguir durante la ejecución del proyecto, las cuales se describen más adelante.*

*Con la finalidad de lograr éste loable objetivo; se deberá supervisar y programar cada actividad tendiente a compensar esos impactos negativos, por mínimos que parezcan.*

**Plan de manejo ambiental.**

*Un Plan de Manejo Ambiental es un instrumento para la gestión ambiental, siempre y cuando reúna el conjunto de criterios, estrategias, acciones y programas; que resultan necesarios para prevenir, mitigar y compensar los impactos negativos y potencializar los positivos. Hay una relación correspondiente entre los impactos ambientales y las medidas que se han de incluir en un Plan de Manejo Ambiental.*

*Por medidas de manejo ambiental, se tiene que son todas aquellas acciones orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos ambientales generados por el desarrollo de alguna actividad o proceso productivo. Es decir, acentúan o eliminan el valor final del impacto ambiental, y/o eliminan o controlan los procesos desencadenados por el mismo.*

*El Plan de manejo se establece en base a los impactos identificados, con la finalidad de establecer las medidas de manejo ambiental en busca de prevenir, mitigar, compensar y corregir los impactos que han sido identificados para cada una de las etapas del proyecto. De manera práctica, se busca atenuar y disminuir el valor de los impactos negativos que han sido identificados durante la preparación, construcción y operación de la Planta.*

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
<b>I. PREPARACIÓN DEL SITIO (Etapa ya Realizada)</b>				
Limpieza, excavación y compactación	Aire	Temporal	Negativo	Se evitó al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta. Se colocaron lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad.
	Fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe.
	Flora	Temporal	Negativo	Se evitó al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio.
	Suelo	Temporal	Negativo	Se evitó que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión. Se retiraron los residuos sólidos no peligrosos que se generaron durante la limpieza y despalle del predio. Se Reutilizaron en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno.
Socio-Económico	Temporal	Positivo	Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías	

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
<b>II. CONSTRUCCIÓN (Etapa ya Realizada)</b>				
Todas las actividades	aire	Temporal	Negativo	<p>Se evitó al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.</p> <p>Se Colocaron lonas sobre los vehículos de carga de materiales y se restringió la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km por hora de velocidad.</p> <p>Se dio mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa, para minimizar la emisión de gases y ruido.</p> <p>Se Apagaban la unidad cuando no se requiera.</p>
	fauna	Temporal	Negativo	La fauna de vertebrados prácticamente no existe.
	suelo	Temporal	Negativo	<p>Se evitó el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural.</p> <p>Se contrató una a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados</p>
	social	Temporal	Negativo	<p>Los camiones de volteo que transportaban material a granel, cubrían la caja con una lona, para evitar derrames y estos lleguen a provocar daños a terceros.</p> <p>Señalizar el acceso y salida de vehículos.</p>
	Agua	Temporal	Negativo	Evitar siempre el vertimiento de residuos sobre el suelo natural y/o sobre drenajes que conduzcan aguas residuales.
	Socio-Económico	Temporal	Positivo	<p>Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías.</p> <p>Privilegiar la contratación de servicios públicos locales.</p>
	Socio-Económico	Permanente	Positivo	Contratación de servicios y compra de suministros locales.

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

ACTIVIDAD	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
<b>III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>				
Recepción de gas L.P.	Aire	Permanente	Negativo	Se evitará al máximo la emisión de partículas, gases y ruido, mediante restricción de velocidad al ingresar a la Planta. Capacitación de conductores y operadores de la empresa.
	Suelo	Permanente	Negativo	Se deberá tener especial cuidado en el correcto manejo y disposición final de los residuos a generar, estableciendo procedimientos de manejo y disposición de los mismos. Se evitará al máximo la posibilidad de derrames de hidrocarburos y residuos líquidos al suelo y agua.
	Riesgo ambiental	Permanente	Negativo	Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria. Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga del gas L.P. y difundir entre su personal las hojas de seguridad. Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la Planta, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc. Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad. Revisar y dar mantenimiento a los equipos contra incendio y de respuesta a emergencia.
	Socio-Económico	Permanente	Positivo	Contratación de personal de la región, contratación de servicios y compra de suministros locales.

**RESUMEN EJECUTIVO DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

ACTIVIDAD	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
<b>III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>				
Manejo de gas L.P.	Aire, agua y suelo	Permanente	Negativo	<p>Se deberán seguir los lineamientos de los procedimientos operativos y de seguridad. Se deberán atender todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaría de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y las instrucciones de los manuales operativos.</p> <p>Disponer los residuos de tipo doméstico y de oficinas que se generen en la operación, en los sitios indicados por la autoridad local.</p> <p>Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la Planta.</p> <p>Establecer procedimientos operativos</p> <p>Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de gas L.P., y también para respuesta en caso de emergencias.</p> <p>Asegurarse que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramienta antichispa.</p> <p>Elaborar y aplicar un plan de contingencias.</p>
Generación y manejo de residuos.	Suelo	Permanente	Negativo	<p>Instalar recipientes identificados y con tapa para el depósito temporal de los residuos. Disponerlos en el sitio municipal autorizado, mediante el transporte con unidades propias del promovente, o a través de un contrato con particulares.</p>
Generación y disposición de aguas residuales.	Agua	Permanente	Negativo	<p>Mantenimiento en los drenajes para aguas residuales y pluviales</p>

ACTIVIDADES	INDICADOR AMBIENTAL	TEMPORALIDAD	TIPO DE IMPACTO	MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN
<b>IV. ABANDONO DEL SITIO</b>				
Desmantelamiento de la Planta	Ambiente	Temporal	Negativo	De presentarse el abandono del sitio, antes que nada, se informará a las autoridades competentes, a las cuales se les presentará un programa de desmantelamiento, y retiro de materiales, así como un programa de restitución de las condiciones del sitio, con especial énfasis en los aspectos escénicos y ambientales en general.

**Programa de vigilancia ambiental.**

El tipo de proyecto requiere de contar con un programa de cumplimiento ambiental durante el desarrollo de las actividades de cada etapa contemplada, para garantizar la aplicación efectiva de las medidas de prevención y mitigación que se han descrito, además de requerir una herramienta que permita la identificación de afectaciones potenciales no previstas, sobre el ambiente o sus componentes, para ello se presenta el Programa de Vigilancia Ambiental.

Este Programa toma en cuenta las características particulares del proyecto, y las medidas deberán ser supervisadas conforme se hayan programado.

El programa de vigilancia ambiental, contendrá la forma, tiempo y espacio que garantice el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y compensación de impactos ambientales, que se han descrito para aplicar durante las distintas etapas del proyecto.

**CONCLUSIONES**

El proyecto tuvo beneficios económicos al generar empleos temporales durante la preparación del sitio y construcción (ya realizada) y tendrá beneficios permanentes durante su operación y mantenimiento

Cabe destacar que el predio donde se desarrolla el proyecto, no se encuentra dentro de ningún Área Natural Protegida de carácter federal, estatal y/o municipal.

La metodología utilizada para la evaluación de los impactos así como los criterios de temporalidad nos permite concluir que los impactos residuales del proyecto son los impactos que se identificaron como permanentes, es decir, los impactos que no se disipan con el tiempo, que son los siguientes:

- Transformación del paisaje local.
- Pérdida de cobertura vegetal en el predio.
- Ahuyentamiento de la fauna nociva en el predio

Sin embargo, es necesario aclarar que los únicos impactos, sobre los cuales no se tienen contempladas medidas de mitigación son la transformación del paisaje local. Los impactos sobre la vegetación y sobre la fauna pueden ser minimizados o compensados con el Programa de Reforestación.

Por lo anteriormente expuesto, se considera que el proyecto, es ambientalmente factible siempre y cuando se apliquen las medidas de mitigación propuestas.