

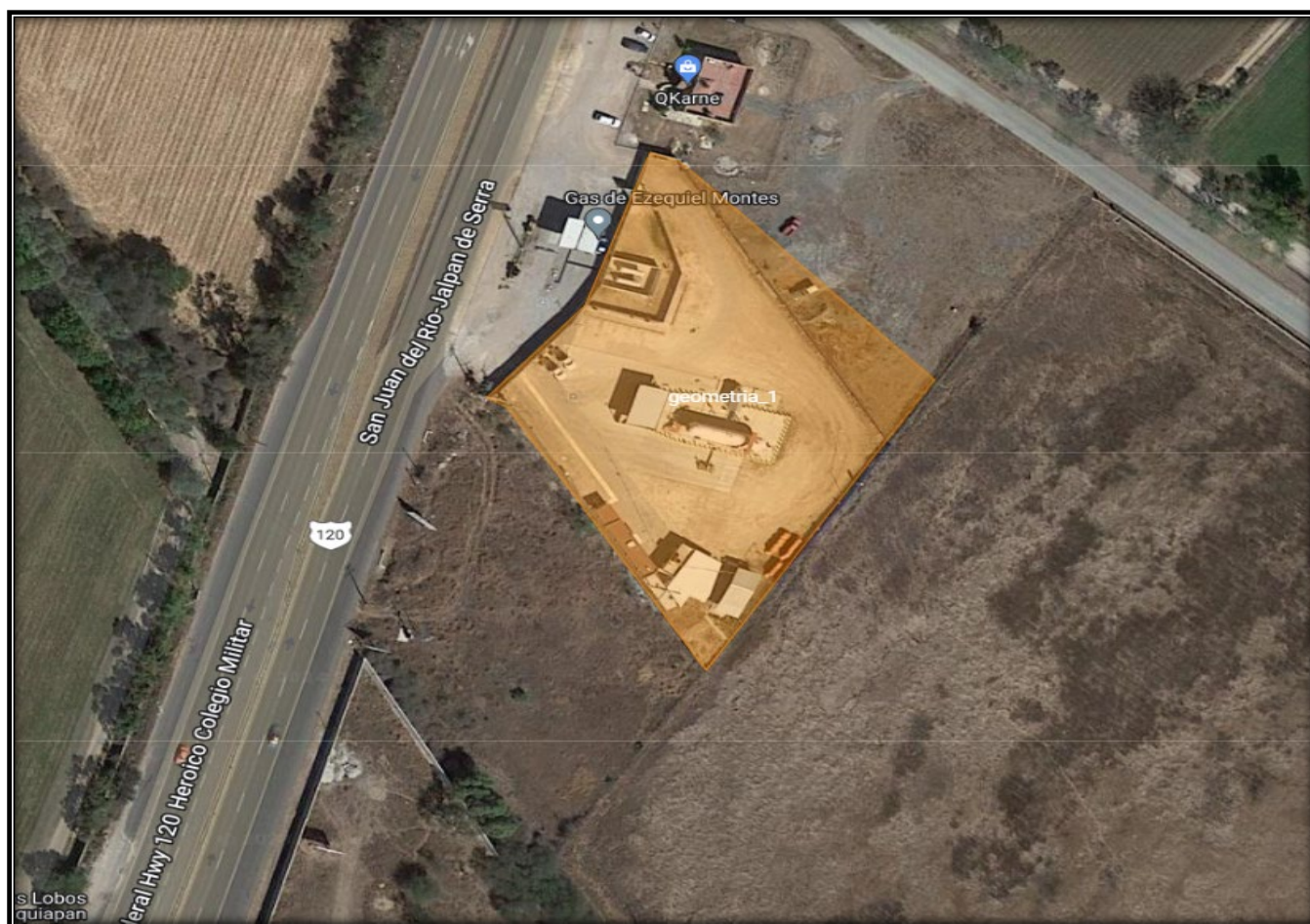
GAS DE EZEQUIEL MONTES, S.A. DE C.V.

Presenta

**MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
INDUSTRIA PETROLERA
MODALIDAD PARTICULAR**

**INCLUYE ACTIVIDAD ALTAMENTE RIESGOSA
DEL PROYECTO**

**OPERACIÓN Y MENTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS
LICUADO DE PETRÓLEO, EZEQUIEL MONTES**



ANTECEDENTES

1. Que en noviembre del año 2015 la Secretaria de Energía (en ese tiempo órgano regulador) tuvo a bien otorgar a mi mandante el permiso PAD-QRO-10150481 a nombre de Gas de Ezequiel Montes, S.A. DE C.V. por un plazo de 30 años.
2. Que para la realización de las obras y actividades del proyecto se contó con autorización en materia de impacto ambiental.
3. Que mi representada inició operaciones el 19 de septiembre de 2016.
4. Que el proyecto no ha sufrido modificaciones al diseño original.

Contenido

| | |
|--|-------------------------------|
| I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL..... | 5 |
| I.1 Datos Generales del Proyecto | 5 |
| I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto | 6 |
| I.2 Promovente | 7 |
| I.2.1 Nombre o razón social | 7 |
| I.3 Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental | 7 |
| I.3.1 Nombre o razón social | ¡Error! Marcador no definido. |
| I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP | ¡Error! Marcador no definido. |
| I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio | ¡Error! Marcador no definido. |
| I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio | ¡Error! Marcador no definido. |
| II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO | 8 |
| II.1. Información general del proyecto | 8 |
| II.1.1 Selección del sitio. | 8 |
| II.1.2 Inversión requerida..... | 9 |
| II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización. | 10 |
| II.1.4 Descripción del proyecto. | 11 |
| II.4 Descripción de servicios requeridos. | 13 |
| II.5 Características particulares del proyecto | 14 |
| II.2.1 Programa general de trabajo. | 15 |
| II.7 Etapas del proyecto..... | 16 |
| II.7.1 Preparación del sitio. (Ya realizada) | 16 |
| II.7.1.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto..... | 17 |
| II.7.2 Etapa de construcción (ya realizada)..... | 17 |
| II.7.3. Etapa de operación y mantenimiento..... | 18 |
| II.7.4 Etapa de abandono del sitio..... | 23 |
| II.8 Generación y manejo integral de los Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME) así como emisiones a la atmosfera y aguas residuales. | 26 |
| II.8.1 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos. | 27 |
| III VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO..... | 29 |
| III.1 Convenios o tratados internacionales | 29 |
| III.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos | 31 |
| III.3 Leyes Generales y Federales, y sus Reglamentos | 31 |
| III.3.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente | 37 |
| III.3.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos | 40 |
| III.3.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos | 42 |
| III.3.5 Ley de Hidrocarburos | 43 |
| III.3.6 Reglamento de La Ley General de Equilibrio Ecológico en Materia de Impacto Ambiental..... | 44 |
| III.3.7 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos.. | 46 |
| III.3.8 Reglamento de la LGGEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (RPCCA) | 46 |

| | |
|---|-----|
| III.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS | 47 |
| III.4. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)..... | 53 |
| III.5 PLANES DE DESARROLLO URBANO (PDU)..... | 92 |
| III.5.1 Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ezequiel Montes, Qro. | 92 |
| III.6 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS VIGENTES (FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES) | 94 |
| III.7. Sitios de Importancia..... | 95 |
| III.8. Disposiciones Administrativas de Carácter General (DAGG)..... | 95 |
| IV.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA). | 88 |
| IV.2.2. Aspectos bióticos. | 98 |
| IV.2.3 Paisaje | 102 |
| IV.2.4 Aspectos Sociales..... | 103 |
| IV.3 Cambio climático..... | 106 |
| IV. 4 Diagnóstico ambiental..... | 106 |

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

I.1 Datos Generales del Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

“Operación y Mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas Licuado de Petróleo, Ezequiel Montes”

I.1.2 Naturaleza del proyecto

El proyecto consiste en la Operación y Mantenimiento de una Planta de Distribución de Gas, L.P., propiedad de Gas de Ezequiel Montes, S.A. de C.V. en un predio ubicado en Carretera San Juan del Rio-Xilitla, KM. 31+835, Col. Barrio la Redonda, Manzana 315, Lote 006, Municipio de Ezequiel Montes, Estado de Querétaro.

I.1.2 Ubicación del proyecto

Carretera San Juan del Rio-Xilitla, KM. 31+835, Col. Barrio la Redonda, Manzana 315, Lote 006, Municipio de Ezequiel Montes, Estado de Querétaro.



Ubicación de la planta

El predio se ubica en las siguientes coordenadas:

| Coordenadas Geográficas – WGS84 | | |
|--|--------------|--------------|
| Vértice | Longitud | Latitud |
| 1 | 99°54'43.63" | 20°37'26.82" |
| 2 | 99°54'43.19" | 20°37'28.06" |
| 3 | 99°54'42.98" | 20°37'27.98" |
| 4 | 99°54'41.26" | 20°37'26.22" |
| 5 | 99°54'42.81" | 20°37'23.89" |
| 6 | 99°54'44.16" | 20°37'26.01" |
| 7 | 99°54'44.30" | 20°37'26.08" |
| Superficie total 5,474.66 m ² | | |

Puede haber una diferencia de ± 30.00 m. ya que las coordenadas se tomaron con GPS

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La vida útil estimada para el Proyecto corresponde a 30 años.

| Etapas | Años |
|---------------------------|--------------|
| Preparación del sitio | Ya realizado |
| Construcción | Ya realizado |
| Operación y mantenimiento | 30 |
| Abandono | 2 |

La vida útil de las instalaciones de este tipo es de largo plazo dado que los equipos tienen una larga duración. Debido a que la mayor parte está fabricada de acero al carbón y que el gas no tiene propiedades corrosivas, el tiempo de vida es muy alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento se ejecuten de manera adecuada.

I.1.5 Síntesis del Proyecto

| ENTIDAD | MUNICIPIO | REGULADO | NOMBRE DEL PROYECTO | MODALIDAD |
|-----------|-----------------|--------------------------------------|--|-----------|
| Querétaro | Ezequiel Montes | Gas De Ezequiel Montes, S.A. DE C.V. | Operación y Mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas Licuado de Petróleo, Ezequiel Montes | MIA-P/ERA |

I.1.4 Presentación de la documentación legal

El predio donde se pretende desarrollar el proyecto “Operación y Mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas Licuado de Petróleo, Ezequiel Montes”. Se encuentra arrendado por mi representada, toda la documentación legal se adjunta en los Anexos.

I.2 Promovente

I.2.1 Nombre o razón social

GAS DE EZEQUIEL MONTES, S.A. DE C.V.

I.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Regulado

GEM0209138Q9

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

C. Abigail Juárez Cruz

I.2.4 Domicilio del Regulado o de su Representante Legal para oír y recibir notificaciones.

Carr. San Juan del Río Xilitla, Tramo Tequis E. Montes Km. 32, Ezequiel Montes, Querétaro, C.P. 76650,

Correo Electrónico: ajuarez@gasezequielmontes.mx

I.3 Datos generales del responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

PERSONA FISICA

Ing. Lorenzo Ramos Villa

I.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

RAVL581026MP6

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Ing. Lorenzo Ramos Villa

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Calle cerezos Núm. 25 Fraccionamiento Lomas de San Antón Cuernavaca, Morelos. CP 62020

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1. Información general del proyecto.

II.1.1 Selección del sitio.

El principal criterio empleado para seleccionar el sitio se realizó pensando en que en su momento el predio alberga la totalidad de las instalaciones de la planta, y que previo a su intervención la zona correspondía a predios dedicados a la agricultura, por lo que la cubierta vegetal fue removida años antes de la instalación de la planta, sin dejar de lado los aspectos ambientales, técnicos y socioeconómicos, así mismo se eligió un lugar donde las condiciones fueran idóneas para la implementación de del proyecto.

Otros criterios aplicados fueron:

- Que los Impactos ambientales generados por el proyecto sobre los componentes bióticos, abióticos y socioeconómicos potenciales sean adversos y benéficos.
- Que el predio no se ubica dentro de un área natural protegida y se encuentra impactado, principalmente por la construcción de la carretera, la realización de actividades comerciales y la generación de residuos sólidos.
- No presenta riqueza faunística o sitios de gran valor escénico o paisajístico.
- Se encuentra relativamente alejado de asentamientos humanos, parques naturales, zonas turísticas, zonas de patrimonio nacional y zonas estético paisajísticas extraordinarias.
- Que no se afectarán especies de flora y fauna que se encuentren incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010, en virtud de que las instalaciones se encuentran totalmente construidas y para la realización de este no se requiere la remoción de ningún ejemplar.
- Que de acuerdo con PDU el predio se ubica una zona agropecuaria, en donde la actividad del proyecto se encuentra condicionada
- Fácil acceso.
- Que la ubicación del proyecto se ubica fuera de zonas residenciales o lugares densamente poblados.
- Que no existen líneas de alta tensión que cruzaran el predio, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra.
- Que existe disponibilidad de energía eléctrica.
- Que existe disponibilidad de acceso por vía terrestre.
- Que no existieran ductos conductores de gas o de derivados petrolíferos cruzando el predio.

Es también de mencionar que la zona no es susceptible a fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, riesgos radiológicos y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica).

A continuación, se mencionan otros principales criterios que fueron utilizados para la selección del sitio:

| AMBIENTALES | TÉCNICOS | SOCIOECONÓMICOS |
|---|---|--|
| Está ubicado dentro de un área previamente impactada por actividades agrícolas y diversas actividades económicas. | Es una obra de mejora de los servicios en el municipio. | Contribuirá a mejorar el nivel de vida de los pobladores de la región. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| | | |
|--|--|---|
| No generará el desplazamiento significativo de fauna, ni de vegetación o suelo, en virtud de que la instalación se encuentra previamente construida. | El proceso no generara desequilibrio ecológico alguno. | Es una obra compatible con los instrumentos de política de desarrollo del Municipio. |
| No forma una barrera o cortina que divida el entorno o ecosistema | El proceso de operación no genera desequilibrio ecológico alguno. | Se integra al crecimiento ordenado de la prestación de servicios |
| Se encuentra en un área previamente impactada por la realización de actividades antropogénicas como la construcción de la carretera. | Su establecimiento se seleccionó por encontrarse en una vía importante de circulación. | Permite satisfacer la demanda de combustibles en la zona del proyecto. |
| Disminuirá el riesgo por el manejo clandestino de estos combustibles. | Se tienen consideradas todas las medidas de seguridad para la operación y mantenimiento del proyecto | Permite crear empleos que beneficiarán a los pobladores de esta región, y coadyuvará a evitar la migración hacia otras partes del estado o del país |

II.1.2 Inversión requerida.

La inversión en este proyecto fue de **\$2,270,775.00** (Dos millones quinientos setenta mil setecientos setenta y cinco), inversión.

Se tiene contemplado como máximo, un total del 5 % del monto estimado de inversión para la aplicación de las medidas de prevención y mitigación, es decir, un total de \$113,788.75 (Ciento trece mil setecientos ochenta y ocho 75/100 MN).

| Inversión realizada para la obra | |
|---|--------------|
| Descripción | Total |
| OBRA CIVIL | |
| PRELIMINARES | \$40,000 |
| LIMPIEZA Y ACABADO | \$ 85,000 |
| MATERIAL DE RELLENO | \$200,000 |
| ALMACÉN DE RESIDUOS PELIGROSOS | \$120,000 |
| ZONA DE ALMACENAMIENTO | \$273,000 |
| BARDA y MALLA | \$495,000 |
| TOMA DE SUMINISTRO | \$25,322.00 |
| TOMA DE RECEPCIÓN | \$ 45,000 |
| ÁREA ADMINISTRATIVA | \$250,000.00 |
| OBRA MECÁNICA | |
| INSTALACIÓN Y EQUIPOS | \$266,700 |
| OBRA ELÉCTRICA | |
| INSTALACIÓN GENERAL | \$365,000 |
| SISTEMA CONTRA INCENDIO | |
| EXTINTORES | \$10,600 |
| PICTOGRAMAS Y SEÑALIZACION | \$15,950 |
| ELECTRÓNICA | |
| CABEZAL | \$26,000.00 |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Inversión realizada para la obra | |
|---|-----------------------|
| Descripción | Total |
| IMPRESORA | \$16,000.00 |
| INSTALACIÓN GENERAL | \$40,147.62 |
| TRAMITE PARA SERVICIOS | |
| PLANOS PROYECTO ELECTRICO | \$10,000 |
| DICTAMEN ELECTRICO | \$25,000.00 |
| PLANOS Y DICTAMEN NOM-001 | \$50,000 |
| EXTRAORDINARIOS | |
| OBRA CIVIL | |
| TERRACERIAS | \$185,000 |
| PUERTAS | \$70,000 |
| SUMINISTRO DE AGUA | \$18,000 |
| DRENAJE | \$34,055.00 |
| FOSA | \$ 15,000 |
| CISTERNA | \$ 90,000 |
| TRAMITE PARA SERVICIOS | |
| TOTAL | \$2,770,775.00 |

Inversión del proyecto.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización.

El proyecto se ubica en Carretera San Juan del Rio-Xilitla, KM. 31+835, Col. Barrio la Redonda, Manzana 315, Lote 006, Municipio de Ezequiel Montes, Estado de Querétaro, en las siguientes coordenadas:

| Coordenadas Geográficas – WGS84 | | |
|--|-----------------|----------------|
| Vértice | Longitud | Latitud |
| 1 | 99°54'43.63" | 20°37'26.82" |
| 2 | 99°54'43.19" | 20°37'28.06" |
| 3 | 99°54'42.98" | 20°37'27.98" |
| 4 | 99°54'41.26" | 20°37'26.22" |
| 5 | 99°54'42.81" | 20°37'23.89" |
| 6 | 99°54'44.16" | 20°37'26.01" |
| 7 | 99°54'44.30" | 20°37'26.08" |
| Superficie total 5,474.66 m ² | | |

Puede haber una diferencia de ± 30.00 m. ya que las coordenadas se tomaron con GPS

La zona vulnerable más cercana corresponde al parque acuático Termas del Rey a 500 m. aproximadamente al sureste y los viñedos La Redonda en 350 m al Noreste.



Ubicación del proyecto y poblaciones cercanas

II.1.4 Descripción del proyecto.

El proyecto consiste en la Operación y Mantenimiento de la Planta de Distribución de Gas, L.P., con ubicación en Carretera San Juan del Rio-Xilitla, KM. 31+835, Col. Barrio la Redonda, Manzana 315, Lote 006, Municipio de Ezequiel Montes, Estado de Querétaro, ubicada dentro de un terreno de con superficie de **5,474.66** metros cuadrados para la construcción del proyecto, en una zona a pie de carretera, cercana a la cabecera municipal.

La planta cuenta con una capacidad nominal de almacenamiento de 331,000 litros de agua al 100% en 2 tanques para Gas L.P. tipo intemperie de forma cilíndrica horizontal ubicados e instalados en apego a la normatividad aplicable, y con las siguientes características.

| | TANQUE # 1 | TANQUE # 1 |
|---|-------------|-------------|
| Marca | TATSA | TATSA |
| Capacidad | 125,000 LTS | 206,000 LTS |
| Año de fabricación | 2015 | 2021 |
| Serie | TP-2212 | TP-2454 |
| Diámetro (m) | 3.3496 | 3.658 |
| Longitud total (m) | 15.59 | 21.165 |
| Presión de diseño Kg/cm2 | 14.00 | 17.58 |
| Espesor de lámina de cuerpo (mm) | 18.31 | 19.96 |
| Espesor de lámina de cabeza (mm) | 11.22 | 11.22 |
| Tara (Kg) | 23,854 | 35,820 |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| | | |
|-------------------------|-------------------|-------------------|
| Forma de cabezas | Semiesféricas | Semiesféricas |
| Según Norma | NOM-009-SESH-2011 | NOM-009-SESH-2011 |
| Tara | 42,830 kg | |

Características de los tanques

La planta de distribución de Gas L.P., cuenta con obras y equipos auxiliares como parte esencial para su construcción y operación, respectivamente diseñadas bajo lo estipulado en la NOM-001-SESH-2014, referido a la estructura de la obra civil, mecánica, en donde se consideran la distribución de las tuberías en zonas de almacenamiento, tomas de suministro y tomas de recepción, debidamente avalado por una unidad de verificación en la materia.

Especialmente las zonas de suministro del material (Gas L.P.) es a través de recipientes especiales transportados por vía terrestre, cuya infraestructura se encuentra en el área donde estará ubicada la planta de Gas L.P., de acuerdo con el proyecto arquitectónico y mecánico de las instalaciones, las áreas de almacenamiento, tomas de recepción y tomas de suministro, estarán ubicadas de tal manera que se asegure la funcionalidad y conveniencia técnica.

El suministro de gas a los tanques de almacenamiento de Gas L.P., será mediante el uso de mangueras flexibles normadas para Gas L.P., desde semirremolques a las tomas de recepción y de ahí por tubería rígida de acero al carbono hasta el área de almacenamiento.

El proyecto cuenta con memoria técnica de diseño, en donde se contempló las especificaciones de ingeniería civil requeridas, el diseño eléctrico, mecánico, sistema contra incendio y su infraestructura, así como, consideraciones en materia de seguridad.

II.2 Superficies y dimensiones del proyecto.

El predio cuenta con una superficie de **5,474.66 m²**, de los cuales para la infraestructura del proyecto se utilizó el total. A continuación, se presentan las superficies en las que se distribuyó el proyecto:

| USOS DE SUELO¹ | SUPERFICIE (m²) | % |
|-------------------------------------|-----------------------------------|------------|
| Oficina | 201.42 | 3.7 |
| Cuarto de bombas | 74.75 | 1.3 |
| Bodega | 70 | 1.2 |
| Cisterna | 65 | 1.1 |
| Zona de almacenamiento de Gas, L. P | 200 | 3.6 |
| Caseta de vigilancia | 14 | 0.3 |
| Taller | 31 | 0.5 |
| Almacén de residuos peligrosos | 40.95 | 0.8 |
| Área de circulación vehicular | 4777.54 | 87.5 |
| Total | 5474.66 | 100 |

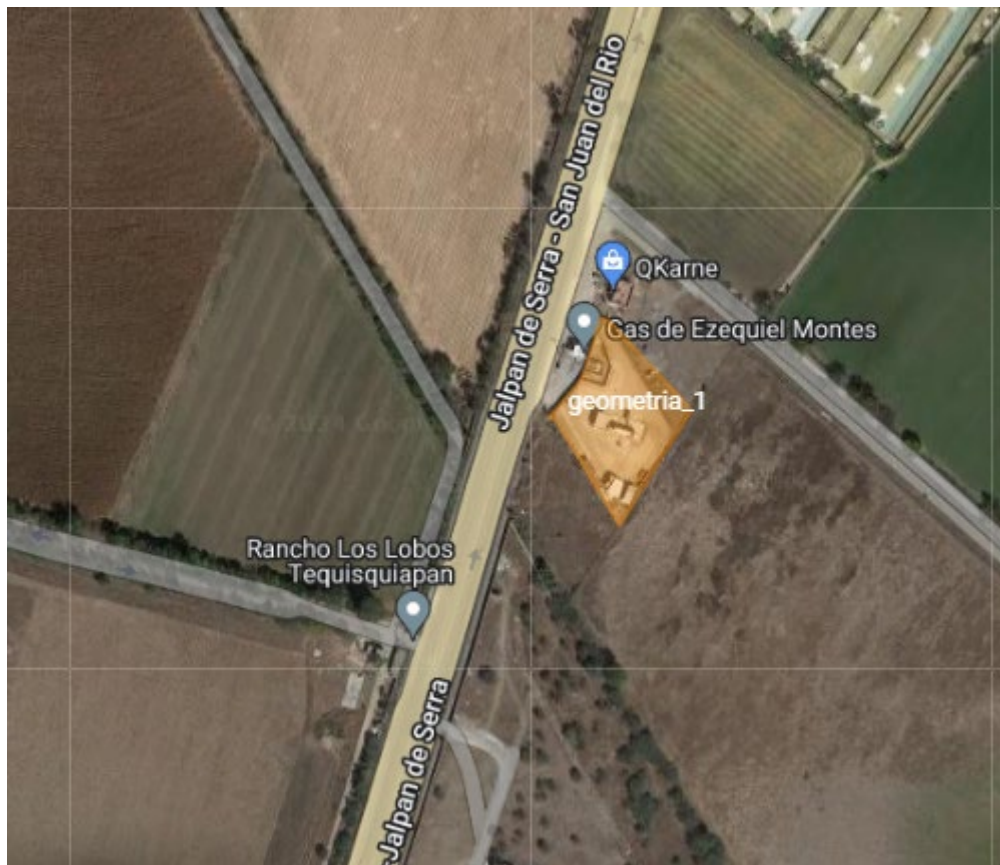
Superficies del predio

II.1.6 Uso actual de suelo.

El uso actual de la zona donde se encuentra el proyecto corresponde a una zona agrícola, sin que las actividades de este proyecto contravengan los usos de suelos establecidos en estos instrumentos normativos.

El predio del proyecto presenta las siguientes colindancias:

- Al Noreste, en 80.35 metros, con terreno propiedad de Rancho Los Dragones, sin riesgo alguno.
- Al Sureste, en 86.39 metros, con terreno propiedad de Rancho Los Dragones, sin riesgo alguno.
- Al Suroeste, en 80.20 metros, con terreno propiedad de Rancho Los Dragones, sin riesgo alguno.
- Al Noroeste, en 69.58 metros, con Carretera San Juan del Río-Xilitla, sin riesgo alguno.



Vistas de las colindancias del predio del proyecto.

II.4 Descripción de servicios requeridos.

En el área del proyecto (Municipio de Ezequiel Montes), se encuentran los servicios de infraestructura sanitaria, eléctrica y vialidades.

La empresa cuenta con una fosa séptica con las siguientes medidas: 1.50 x 7.0 x 2.85 m profundidad. El drenaje de las aguas negras estará construido por medio de tubos de PVC con 0.152 mm de diámetro, con una pendiente del 2% a fosa séptica, cuyas características constructivas se detallan en el plano 1222 CIV. Como se muestra en la siguiente imagen.

Los residuos generados en el proyecto se describen más adelante, así como el tratamiento para los mismos.

Energía eléctrica.

Tomando en cuenta la demanda máxima de KVA, se alimenta de un transformador con capacidad inmediata es de 67.30 KVA obtenida de la suma de cargas, para lo cual se instaló un transformador de 75 KVA que contiene un interruptor termomagnético de 200 A 220 volts y 3 fases, dado que las cargas no están operando simultáneamente.

Drenaje.

Descargas de aguas pluviales.

El desalojo de aguas pluviales será por gravedad, con descarga a la fosa séptica, Este sistema de desagüe fue diseñado con la suficiente capacidad para conducir la contribución de la máxima demanda simultánea, de acuerdo con la región y la cantidad de lluvia.

Todas las tuberías de desagüe serán de PVC tipo S.A.L. con diámetros y cajas de registro, si es que fueran requeridos, se indican en los respectivos planos, así como pendientes mínimas de las tuberías que serán de 1% para todos los diámetros.

Descargas de aguas residuales.

Las aguas negras serán conducidas por medio de colectores a bajadas de aguas negras para conducirlas hasta el límite del predio donde se encuentra la fosa séptica.

Alumbrado público.

En la zona se cuenta con alumbrado público, adicionalmente el predio contará con su propio alumbrado.

Recolección de basura.

El Municipio de Matamoros dispone del servicio de recolección de basura, misma que es enviada al Relleno Sanitario local. Cabe mencionar que, para el presente proyecto, la recolección de la basura estará a cargo de la Compañía Contratista, la cual tramitará ante el H. Ayuntamiento, el permiso de disposición de Residuos Sólidos Urbanos.

Telefonía.

El servicio telefónico se encuentra controlada y administrada por una sucursal de Teléfonos de México (TELMEX) a través de una extensa red telefónica que proporciona el servicio a la Ciudad de Sotuta. Esta zona también se encuentra en el rango de cobertura de telefonía celular, el cual es proporcionado por Telefonía Celular (TELCEL).

El proyecto requerirá de servicios de apoyo durante la etapa constructiva de la obra, los cuales se describen a continuación:

Bodegas

Se requerirá la adaptación provisional de una bodega para almacenar el material (cemento, tubería, cables, etc.), herramientas (palas, picos, martillos, cinceles, carretilla, etc.) y equipos menores (planta de luz, motobomba, corte y soldadura, etc.), que se requiera para la construcción de la obra proyectada.

II.5 Características particulares del proyecto.

Este proyecto tiene como objetivo principal, la rehabilitación de una planta de gas para la posterior distribución de Gas L.P. almacenado en un tanque cilíndrico-horizontal del tipo

intemperie para almacenar **331,000 litros**, para su posterior distribución por medio de pipas (auto tanques) a las diversas comunidades cercanas a la planta.

El desarrollo del proyecto responde a la necesidad de otorgar el suministro de este combustible al municipio de Ezequiel Montes, así como a las comunidades aledañas, ya que en esta zona se tiene una demanda elevada de este combustible. Si bien es cierto existen otras empresas en la zona que al igual que mi representada distribuyen Gas, L.P, mi representada optó por operar el proyecto y con ello contribuir a la libre competencia del energético ofreciendo calidad, precios justos y litros completos en los hogares y negocios que emplean el Gas, L.P. como combustible para sus diversas actividades, para poder llevar a cabo esto, mi representada, optó por realizar la instalación de una planta de Distribución de Gas L.P. que tendrá una capacidad total de **331,000** litros al 100% base agua, en un recipiente de almacenamiento.

El diseño de esta planta se hizo apegándose a los lineamientos que señala La Ley de Hidrocarburos publicado en el “Diario Oficial de La Federación el día 11 de agosto de 2014, Reglamento de la Ley de Hidrocarburos, Reglamento de las Actividades a que se refiere al Título Tercero de la Ley de Hidrocarburos publicado en el “Diario Oficial de la Federación” el día 31 de octubre de 2014 a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 “Plantas de Distribución de Gas L.P.-Diseño y Construcción y Condiciones Seguras en su Operación” editada por la Secretaría de Energía, Dirección General de Gas L.P., publicada en el “Diario Oficial” de la Federación el día 22 de Octubre de 2014.

Las obras generales que conforman el proyecto ocupa una superficie de 5,474.66 m² y contará con las siguientes áreas para el manejo del combustible.

- 2 tanques de almacenamiento con capacidad de 331,000 litros al 100% de agua,
- Zona de descarga de semirremolques.
- Zona de carga para auto tanques.
- Urbanización para servicios administrativos:
- Vialidades: accesos.
- Oficinas.
- Cuarto de bombas.
- Bodegas.
- Taller
- Cisterna
- Estacionamiento.
- Caseta de vigilancia
- Barda perimetral.

II.2.1 Programa general de trabajo.

El proyecto ya está en operación bajo el amparo de la autorización ambiental otorgada al promovente. Se solicitan 30 años para continuar con la operación y mantenimiento del proyecto.

[illegible]

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Actividad | Meses | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------|-----|-----|-----|------|-------|-------|-------|-------|------------|
| | 1-2 | 3-4 | 5-6 | 7-8 | 9-10 | 11-12 | 13-14 | 15-16 | 17-18 | 2- 30 años |
| Instalación de equipo. | | | | | | | | | | |
| Áreas de servicio. | | | | | | | | | | |
| Área administrativa. | | | | | | | | | | |
| Oficinas, baños y control. | | | | | | | | | | |
| Pavimentos y banquetas. | | | | | | | | | | |
| Instalación hidráulica y sanitaria. | | | | | | | | | | |
| Instalación eléctrica. | | | | | | | | | | |
| Instalación de equipos. | | | | | | | | | | |
| Periodo de prueba/ajustes. | | | | | | | | | | |
| Operación de la planta***. | | | | | | | | | | |

II.7 Etapas del proyecto

II.7.1 Preparación del sitio. (Ya realizada)

Esta etapa ya se encuentra superada, por lo que solo se realizará una breve descripción de las actividades realizadas, su momento se realizó el levantamiento del suelo para dar paso a la construcción, actividades que fueron realizadas bajo autorización en materia de impacto ambiental.

En su momento en virtud de que el predio se encontraba previamente impactado sin presencia de flora o fauna nativa el retiro de la vegetación herbácea se realizó de manera manual

Durante los trabajos de preparación del sitio se hizo uso de maquinaria marcándose los niveles con mojoneras y guías con el propósito de alcanzar los niveles deseados. El acondicionamiento del predio incluyó actividades de recubrimiento, sin embargo, esta actividad solo fue realizada en la superficie requerida para la cimentación de las obras, lo que permitió mitigar el efecto negativo ocasionado al subsuelo.

Conformación del terreno. En esta actividad se realizó el movimiento de tierra para la conformación de terraplenes y taludes para la nivelación y compactación de la superficie.

Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- ✓ Corte por medios mecánicos, en la caja del material a superficie expuesta para nivelar el terreno de acuerdo con pendientes necesarias del proyecto, acamellonado, seleccionado de material y tendido para su compactación respectiva.
- ✓ Suministro, tendido y compactación de capa de terraplén con material de banco (sascab) en una capa de 20 cm.
- ✓ Suministro, tendido y compactación de capa de base hidráulica (cementante) en una capa de 20 cm.

Compactación: Se realizó con moto conformadora y aplanadora, el terreno se aplanó y compactó hasta llegar a los niveles requeridos.

La maquinaria y equipo utilizado:

| NOMBRE | CAPACIDAD | | TIEMPO DE OPERACIÓN (días, semanas, meses) | HORAS DE TRABAJO DIARIAS |
|-------------------|-----------|--------|---|--------------------------|
| | CANTIDAD | UNIDAD | | |
| Trascabo | 2 | | 2 Semanas | 8 Horas |
| Camión de carga | 2 | | 3 Semanas | 9 Horas |
| Moto conformadora | 1 | | 2 Semanas | 8 Horas |
| Aplanadora | 1 | | 2 Semanas | 8 Horas |
| Pipa de agua | 1 | | 2 Semanas | 8 Horas |

El personal requerido durante esta etapa fue el siguiente:

| PERSONAL ¹ | CANTIDAD | TIEMPO DE OCUPACIÓN | HORAS DE TRABAJO DIARIAS |
|-----------------------|----------|---------------------|--------------------------|
| Chofer | 3 | 3 Semanas | 8 Horas |
| Operadores | 4 | 3 Semanas | 8 Horas |
| Ayudantes | 3 | 3 Semanas | 8 Horas |

II.7.1.1 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Las obras requeridas fueron las siguientes, mismas que al término de las etapas preparación del sitio y construcción fueron desmanteladas.

- una bodega que sirvió como almacén para materiales de construcción, así como baños portátiles para el personal de la obra y,
- la Instalación de un generador de corriente eléctrica que fue montado en una base de concreto y que sirvió para el alumbrado perimetral y usos de obra en general.

II.7.2 Etapa de construcción (ya realizada).

Se realizaron algunas actividades para la adecuación del predio, ya que debido a estuvo abandonado por varios años en algunas zonas el nivel no era el adecuado.

La realización de las obras del presente proyecto implicó la modificación muy puntualizada de un espacio ya transformado, lo cual requirió rehacer el espacio superficial conforme al proyecto, esto conlleva la remoción de la capa superficial de suelo principalmente y en este caso solo requirió la eliminación de vegetación de disturbio que había crecido al paso de los años en el polígono del proyecto, sin embargo esta vegetación por ser de disturbio no se encontraba bajo ninguna categoría, por lo que no supone un mayor impacto en la zona.

- Levantamiento topográfico y trazo

Una vez concluida la limpieza del terreno, se procedió con el levantamiento topográfico por personal técnico capacitado para lograr una buena nivelación del terreno y llegar el nivel

adecuado de éste, así como el volumen de relleno a utilizar para la compactación del terreno y obtener el nivel deseado para la construcción de las obras programadas siempre que así lo determine la mecánica de suelos, además de las actividades de nivelación y compactación. Los trabajos de topografía son realizados a fin de verificar los límites del alineamiento autorizado, restricciones, niveles de terreno natural y de proyecto, que permitan definir puntos, distancias, entre otros, por el contratista, partiendo de los planos y datos de construcción.

b) Acarreo de residuos a sitio autorizado

Se realizó el retiro de residuos provenientes de dichas actividades, así mismo se realizó el acarreo a sitios autorizados.

c) Nivelación y compactación

En esta etapa se desarrollaron las actividades para compactación del terreno esta actividad se realizó por personal técnico calificado.

De manera general, es de señalarse que las obras e infraestructura con las que cuenta la planta se encuentra de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P. Diseño, Construcción y condiciones seguras en su operación", editada por la Secretaria de Energía y Dirección General de Normas, publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 22 de octubre de 2014, además lo señalado por el tercero transitorio de la Ley de Hidrocarburos en la cual se consideran los requisitos legales y de diseño, vigente al momento de su construcción.

II.7.3. Etapa de operación y mantenimiento.

En la operación de la Planta de Distribución de Gas L.P. no se llevan a cabo procesos de transformación de materiales o reacciones químicas, las operaciones básicas de la planta consisten en el almacenamiento y trasvase o trasiego del Gas L.P. de un recipiente a otro (pipas para el suministro a los hogares, negocios y estaciones de carburación). A continuación, se describe de manera general las actividades que se llevan a cabo en la planta durante su etapa de operación y mantenimiento.

a) Descarga de semirremolques

1. El vigilante deberá solicitar documentación al operador para revisar orden de tráfico.
2. El vigilante deberá registrar en bitácora la fecha, hora, origen, destino y datos del semirremolque.
3. Revisar que el semirremolque no presente algún daño visible y anotar en bitácora.
4. Regresar la documentación al operador y permitir el acceso a la Planta.
5. El plantero deberá Indicar al operador se estacione dentro del área designada para la descarga del semirremolque.
6. Se apaga el motor, las luces, el radio y todos los accesorios que trabajen con corriente eléctrica, se recogen las llaves del vehículo, guardándolas la persona encargada de realizar la descarga, la que deberá permanecer supervisando el trasiego, durante todo el tiempo que dure éste; se colocarán cuñas metálicas en las llantas para evitar su movimiento y las banderolas alusivas a la operación que se está realizando, se conectará el transporte eléctricamente a tierra y además se adoptarán las medidas de seguridad que se requieran.
7. A continuación, se conectan las mangueras, uniendo las tomas de descarga de los tanques de almacenamiento de la planta con las válvulas del semi remolque, se abre la válvula de globo para líquido del semirremolque, cuidando de que no haya fugas en la

conexión; en seguida, se abre la válvula de globo para vapor del semirremolque, purgándose el líquido que normalmente se acumula en la vena de éste.

Una vez que el semirremolque está listo, la descarga del gas se puede efectuar utilizando el compresor o la bomba, existen razones muy definidas para utilizar uno u otro, entre ellas se encuentra que las bombas generalmente son usadas cuando es necesario que el gas L.P. tenga una alta presión diferencial, para superar las pérdidas de presión causadas en su conducción como es el llenado de recipientes portátiles y particularmente a través de medidores. Las bombas únicamente trasiegan gas en estado líquido, de aquí que un volumen muy importante de gas en estado de vapor queda sin descargar. Las compresoras manejan gas vapor, por lo que la conducción de líquido en la tubería no se realiza a altas presiones diferenciales y tiene la propiedad de poder recuperar los vapores del tanque que se está descargando, siendo más apropiado utilizar un compresor en la descarga de un semirremolque.

8. En el plano mecánico del proyecto, se observa en con color blanco la tubería que conduce gas líquido y en amarillo la que conduce gas en estado de vapor; entrando por la zona de líquido; al entrar el gas-vapor se producirá un burbujeo, recondenándose y pasando al estado líquido, lográndose con esto no incrementar mucho la presión dentro del recipiente. Se deja libre paso al líquido desde el semirremolque a los tanques de almacenamiento; lo mismo hace con la línea de vapor, teniendo el sistema conectado se pone a funcionar el compresor el cual inyectará gas vapor al semirremolque, creando una presión diferencial entre ambos recipientes, estableciéndose un flujo de líquido de éste hacia los tanques de almacenamiento. Al quedar establecida la corriente de líquido se debe continuar verificando que la operación de descarga siga efectuándose en forma satisfactoria. La vigilancia constante permitirá hacer frente oportunamente a cualquier circunstancia inesperada, lo que aumentará la seguridad general de la operación. Vigilando también los niveles de los tanques, así como el nivel del gas L.P. en el semirremolque, para evitar sobrellenados en los tanques de almacenamiento.
9. Cuando el semirremolque está vacío, se procede a la recuperación de vapores. Esta maniobra se lleva a cabo, accionando la válvula de cuatro vías del compresor, cambiando a la posición inversa, que se tiene cuando se está descargando, de tal forma que succione la presión del semirremolque y que la inyecte al tanque de almacenamiento en que se realiza la descarga, entrando por la zona de líquido; al entrar el gas-vapor se producirá un burbujeo, recondenándose y pasando al estado líquido, lográndose con esto no incrementar mucho la presión dentro del recipiente. Cuando indebidamente se realiza la recuperación por la zona de vapor, la presión se incrementará dentro del recipiente, siendo esta una razón para no recomendarla debido a que podría provocar que las válvulas de seguridad abrieran, también se evitan forzamientos al compresor en virtud que tiene que levantar una presión de vapor mayor.
10. Cuando se haya terminado de descargar totalmente el transporte, se deberán cerrar todas las válvulas del sistema involucrado; se desconectará el semirremolque, tanto las mangueras para gas, como la conexión eléctrica a tierra, se retirarán las cuñas de las llantas y los letreros de protección, quedando el transporte listo para ser retirado.

b) Carga de auto-tanques.

La otra operación y actividad principal que se realiza en la planta es la del llenado de autotanques de distribución. A continuación, se describen cada una de las acciones que deben

realizarse durante la carga del auto-tanque, esto de acuerdo con el procedimiento para la carga de autotanques de la empresa.

1. Indicar al operador colocarse en el lugar asignado para carga de autotanque.
2. Supervisar que no se encuentren personas a bordo del auto tanque y que el motor se encuentre apagado.
3. Colocar calzas a las ruedas traseras del auto tanque.
4. Conectar cadena de accionamiento del sistema neumático de la planta.
5. Colocar cable de tierra al auto tanque.
6. Conectar la manguera de aire comprimido para accionar actuadores neumáticos.
7. Tomar lectura del porcentaje del gas líquido en el auto tanque.
8. Conectar manguera de la línea de vapor de Autotanque.
9. Conectar manguera de la línea de líquido de Auto tanque.
10. Verificar que este iniciando el paso del gas líquido al autotanque, mediante la mirilla instalada en seguida de la bomba (si no hubiera paso de gas líquido, suspender el bombeo y verificar el procedimiento).
11. Al aproximarse el nivel del líquido al 85% del Auto tanque.
 - I. Si tiene roto gauge, dejar fija la manivela al 85% tirando vapor y en el momento que arroje vapor, parar la bomba.
 - II. Si tiene indicador magnético, vigilar que el agua del indicador no rebase la marca de 85% y en cuanto lo alcance:
 - a) Detener la bomba pulsando la tecla roja de la caratula del Registro electrónico Ri505.
 - b) Verificar máximo llenado de líquido en Auto tanque sea 85% como máximo.
 - c) Cerrar las válvulas de punta de manguera en líquido y vapor, así como la del retorno de vapor del Auto tanque.
 - d) Recuperar liquido atrapado entre la válvula de punta de manguera, acoplador y válvula de llenado del Auto tanque abriendo la válvula de aguja, hacia la línea de recuperación en un tiempo estimado entre 1 y 2 minutos hasta que termine el flujo de líquido, si después de este tiempo continua el flujo de gas, cerrar la válvula de agua y con el martillo de goma verificar cierre de válvula de llenado de Auto tanque.
 - e) Coloque las mangueras en su soporte correspondiente con sus tapones colocados.
 - f) Desconecte la manguera de aire comprimido.
 - g) Si el vehículo no se moverá de ese lugar, deberá permanecer con la calza móvil colocada.
 - h) Retire las calzas, precisamente, momentos antes de que al Auto tanque se vaya a retirar de la toma.

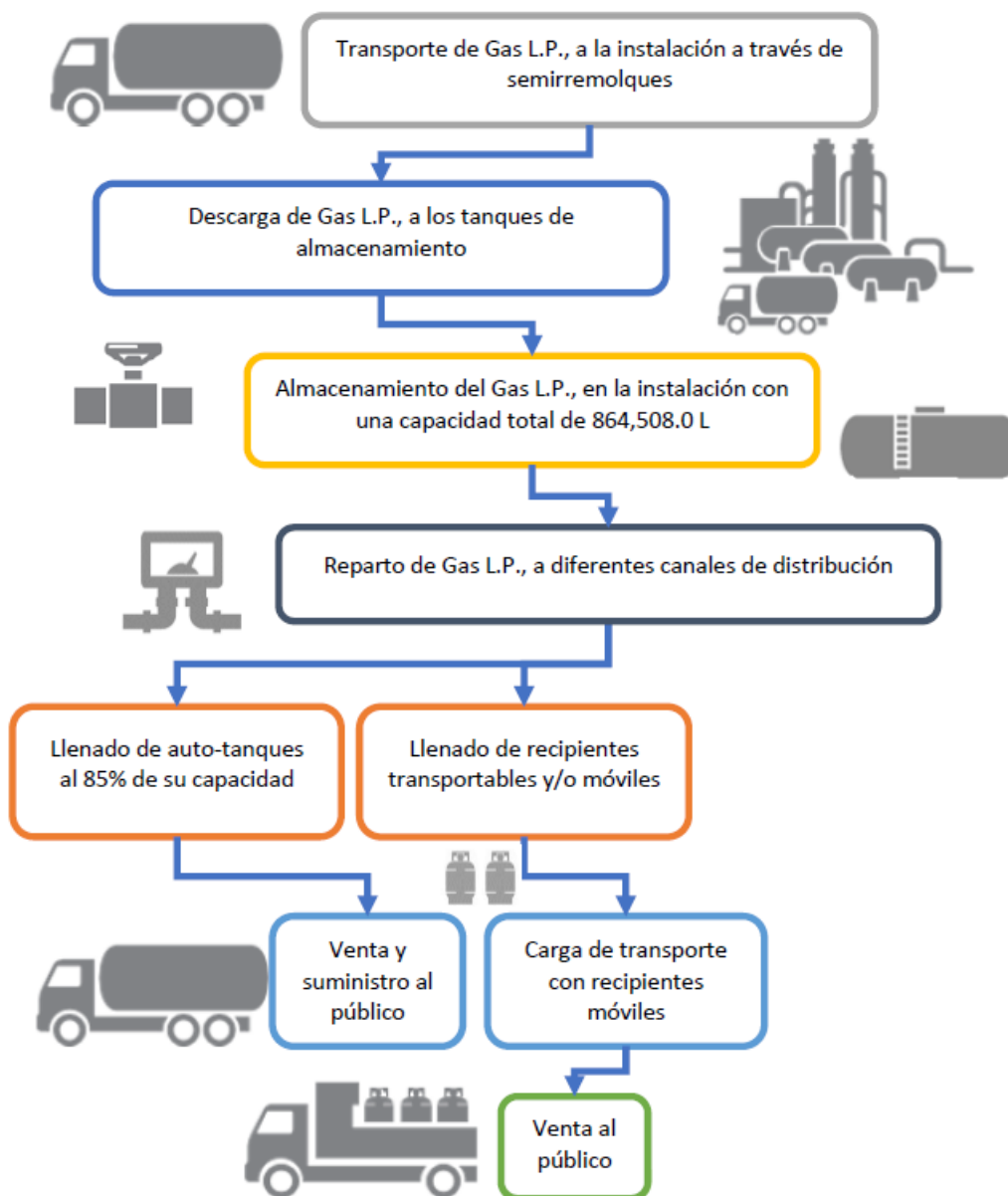
El encargado de efectuar la carga del Auto tanque deberá permanecer vigilando la operación de carga todo el tiempo que dure la misma, no separándose de esta área en ninguna circunstancia. Si se retira deberá parar la bomba y desconectar las mangueras. De la misma manera la persona encargada del llenado de autotanque deberá contar con el equipo completo de seguridad personal (EPP), tales como casco, uniforme completo 100% de algodón, zapatos de seguridad con casquillo, guantes de carnaza, lentes de seguridad y de ser necesario cubrebocas.

c) Muelle de Llenado.

Secuencia de llenado para cilindros portátiles

- Indicar al operador del carro de reparto situar el vehículo en el área de descarga de cilindros.
- Previamente revisar que el recipiente no tenga residuos.
- Revisar los recipientes se encuentren en buen estado y sin fugas antes de proceder a llenarlos. Deben presentar una superficie lisa, uniforme y exenta de abolladuras, pliegues, grietas, aristas o rebabas, chisporroteo de soldadura o exceso de sellador.
- En caso de recipientes picados o con fugas retirarlos al área correspondiente para ser reparados o en su defecto retirarlos de circulación para posteriormente ser destruidos.
- Trasladar los recipientes en buen estado al área de llenado.
- Revisar la funcionalidad de las válvulas del recipiente portátil.
- Pesar y verificar la tara promedio.
- Colocarlo en la báscula llenadora y conectar la punta pole.
- Abrir la válvula de cierre rápido de la punta pole.
- Abrir la válvula del recipiente portátil que se va a llenar.
- Observar que no haya fugas en la conexión, en caso de existir cerrar la válvula cierre rápido de la punta pole, así como la del recipiente portátil.
- Verificar que el dispositivo de llenado automático opere correctamente.
- Verificar que el peso de gas L.P en el recipiente portátil, llegue al valor deseado.
- Terminada la operación de llenado, cerrar las válvulas del recipiente portátil y cierre rápido de la punta pole y hacer la desconexión de esta.
- Verificar que no existan fugas en la válvula del recipiente portátil.
- Retirar el recipiente portátil con precaución hacia el área de carga para ser sellados.
- En caso de sobrellenado de un recipiente, trasladarlo al área de trasiego
- El supervisor realizara conteo y cotejo con el sistema para autorizar la carga de los recipientes al vehículo.
- No deberán subir los recipientes a los carros de reparto sin sellos de garantía.
- Queda estrictamente prohibido arrastrar o rodar acostados los recipientes por producir chispa.
- El supervisor autorizara retirar el carro de reparto una vez que se encuentren dentro de este los recipientes.

DIAGRAMA DE BLOQUES DE LA ACTIVIDAD DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.



La maquinaria y equipo de proceso, auxiliar y de servicios, a utilizar es la siguiente:

| NOMBRE | CANTIDAD | CAPACIDAD | | PERÍODO DE OPERACIÓN | | |
|--------------------------|----------|-----------|--------|----------------------|----------------------|-----------------|
| | | CANTIDAD | UNIDAD | HORAS POR DÍA | DÍAS POR SEMANA | SEMANAS POR AÑO |
| Bomba I | 3 | 454 | L.P.M | 10 | 6 | 48 |
| Compresor I | 1 | 734 | L.P.M | 10 | 6 | 48 |
| Tanque de almacenamiento | 1 | 125,000 | Litros | 24 | 7 | 52 |
| Tanque de almacenamiento | 1 | 206,000 | Litros | 24 | 7 | 52 |
| Extintores manuales | 31 | 9 c/u | kg | NA | Cuando sea requerido | NA |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| NOMBRE | CANTIDAD | CAPACIDAD | | PERÍODO DE OPERACIÓN | | |
|-------------------------------|----------|-----------|--------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | | CANTIDAD | UNIDAD | HORAS POR DÍA | DÍAS POR SEMANA | SEMANAS POR AÑO |
| Extintores de carretilla | 1 | 50 | kg | NA | Cuando sea requerido | NA |
| Hidrantes | 2 | - | - | - | Cuando sea requerido | Cuando sea requerido |
| Boquillas de rociado | 42 | 29.52 | LPM | - | Cuando sea requerido | Cuando sea requerido |
| Mobiliario diverso de oficina | Varios | Varios | NA | 10 | 6 | 48 |

Los insumos utilizados son los siguientes:

| NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO | TIPO DE ALMACENAMIENTO ² | CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓN A LA CAPACIDAD INSTALADA (Sist. Métrico Decimal) |
|---|-------------------------------------|--|
| Gas L.P. | Tanque de almacenamiento | 331,000 litros |
| Aceite lubricante | Recipiente metálico | 10 litros |
| Pintura | Cubeta de plástico | No determinada. Según requerimientos |
| Insumos propios de oficina administrativa | Caja de cartón | Según requerimientos |

El personal requerido para la operación es:

Empleados: 40

Empleados administrativos: 6

El horario de operación es:

| No. TURNO | DE: | A: | DÍAS |
|-----------|-------|-------|--------|
| 1 | 07:00 | 18:00 | 6 días |

II.7.4 Etapa de abandono del sitio.

El predio, en caso de que llegara a retirarse la instalación, se dedicaría, seguramente, a albergar algún otro tipo de giro, probablemente industrial, por lo que no se puede pensar que el área tenga posibilidad de regresar a su estado natural. Por otra parte, las actividades que se llevarán a cabo no incluyen el manejo de materiales o sustancias que impliquen algún impacto para el medio suelo, por lo que no se prevé que sea necesario realizar algún tipo de trabajos de restauración en ese sentido.

II.7.5 Descripción de Obras asociadas al Proyecto

Los equipos de proceso y auxiliares de una planta de distribución de Gas L.P., se muestran a continuación. El detalle constructivo y de instalación, así como la justificación técnica de las bases de diseño de estos equipos y auxiliares diversos.

EDIFICIOS

Las construcciones destinadas para El Comedor, Oficinas Generales, Cisterna, Caseta E.C.I., Tablero Eléctrico, Oficina, Servicios Sanitarios, Oficina, Servicio Sanitario, bodega artículos de limpieza, Almacén y Planta alta se cuenta con otras oficinas Localizan en el lindero Suroeste del terreno. Por su lindero Noreste se encuentra la caseta de vigilancia.

Los materiales con que están contruidos en su totalidad incombustibles, ya que su techo es losa de concreto, paredes de tabique y cemento con puertas y ventanas metálicas.

Las dimensiones de estas construcciones se especifican en el plano general de la Planta mismo que se anexa a esta memoria técnica.

ESTACIONAMIENTOS

Las zonas destinadas para el estacionamiento de los Auto-tanques y vehículos de reparto propiedad de la empresa se localizan al lado Norte y Noroeste de la zona de almacenamiento, el cual cuenta con cajones de estacionamiento y están ubicados de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los estacionados previamente. El piso será de concreto con pendiente de 1% adecuada para el desalojo de las aguas pluviales, esta planta cuenta con áreas de circulación señaladas en el plano correspondiente

Por el lindero Suroeste se localiza cajones de estacionamiento para el personal de empresa están ubicados de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los estacionados previamente. El piso será de concreto con pendiente de 1% adecuada para el desalojo de las aguas pluviales, esta planta cuenta con áreas de circulación señaladas en el plano correspondiente.

TALLERES.

Esta Planta de Distribución de Gas L.P. no cuenta con talleres para el manteamiento de recipientes transportables o de equipos de la Planta de Distribución para la reparación de vehículos de reparto o de autotanques, ni tampoco para la reparación o instalación de equipos de carburación.

ZONA DE PROTECCIÓN.

Los siguientes elementos de esta planta cuentan con protección contra tránsito vehicular para evitar que estos puedan ser alcanzados por un vehículo automotor.

Bases de sustentación

Recipientes de almacenamiento

Bomba

Compresores

Soportes toma de suministro

Soportes toma de recepción

Contará con medios de protección contra tránsito vehicular tales como:

Muretes de concreto de 0.60 m de altura

Se contará con medios de protección para evitar que los elementos instalados puedan ser alcanzados por algún vehículo automotor los cuales están instalados en los siguientes lugares:

a) Muretes de concreto en zona de almacenamiento para protección

Bomba

Compresores

Bases de sustentación

Recipiente de almacenamiento

Soporte de toma de recepción

Soporte de toma de suministro

ÁREAS DE TRASIEGO

La planta cuenta con las siguientes áreas de trasiego

TOMA DE RECEPCIÓN

La toma de recepción está localizada por el lado Sur de los recipientes de almacenamiento y para su mejor protección se tiene sobre una zona que cuenta perimetralmente con postes de concreto.

Para la descarga de semirremolques se cuenta con dos tomas, cada una de ellas constando de dos bocas terminales.

Una de 51 mm (2") de diámetro para conducir gas-líquido que se conecta a una tubería de 76 mm (3") de diámetro, para conducir gas-vapor que se conectará a la tubería de 51 mm (2") de diámetro.

La toma recepción tiene uniones giratorias en las conexiones de las mangueras.

Las líneas de tubería que hacen este recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de recepción irán alojadas en una trinchera con terminación de concreto y rejillas metálicas removibles permitiendo así el mantenimiento y ventilación de estas.

TOMA DE SUMINISTRO

Las tomas de suministro están localizadas en un alargamiento de la zona de almacenamiento al Norte de los recipientes y de igual forma contarán con protección perimetral a base de postes de concreto.

Como se mencionó, la carga de auto-tanques se efectuará por medio de una bomba de 10 H.P., teniéndose la tubería de los tanques a la bomba con un diámetro de 76 mm (3") y en la toma la tubería reduce a 51 mm (2") de diámetro y conserva el mismo diámetro en su boca terminal; la tubería que conduce gas-vapor en esta trayectoria será de 51 mm (2") de diámetro.

Las líneas de tubería que hacen este recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de suministro irán a nivel de piso terminado permitiendo además el mantenimiento y ventilación de estas.

Las tomas cuenta en sus bocas terminales con dos válvulas de globo recta, dos válvulas con actuador neumático, un tramo de manguera especial para Gas L.P. y un acoplador de llenado, siendo estos accesorios de igual diámetro al de la tubería que los contiene y solo en las tomas para gas-líquido se contará además con una válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (½") de diámetro.

II.7.6 Utilización de explosivos

No aplica, no existió
utilización de explosivos

II.8 Generación y manejo integral de los Residuos Peligrosos (RP) y Residuos de Manejo Especial (RME) así como emisiones a la atmosfera y aguas residuales.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMEINTO

Para el caso del proyecto los siguientes residuos son generados en la operación de la planta:

Se generarán aguas residuales domesticas que serán descargadas a fosa séptica provenientes de servicios sanitarios y baños.

No se generan residuos sólidos que provengan de un proceso industrial. Se generan residuos provenientes del área del taller como son recipientes que contenían aceites, grasas, filtros de repuesto, estopas contaminadas con aceite gastado y residuos de pinturas. Se generan además de plástico que contenían pinturas, los residuos generados en el taller de la planta serán dispuestos en un almacén de residuos peligrosos y permanecerán ahí temporalmente sin tener contacto con el medio ambiente, poniéndose a disposición de una empresa podrán ser enviados a través de una empresa autorizada a tratamiento y disposición.

Los residuos sólidos de este tipo que se generan son principalmente residuos sólidos domésticos, provenientes de las oficinas administrativas y servicios sanitarios.

Lo anterior, se resume en la siguiente tabla:

| NOMBRE ¹ | CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO) | TIPO DE ALMACENAMIENTO ⁴ | CLASIFICACIÓN ⁵ | DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶ | DESTINO FINAL |
|---|---|-------------------------------------|----------------------------|---|---|
| Papelería, Cartón | 1.2 ton | Contenedor Metálico | RME | Extintor | Se promoverá reciclaje |
| Recipientes vacíos que contuvieron aceite, otros que contuvieron pintura | 0.3 ton | Contenedor Metálico | RP | Extintor | Empresa Autorizada |
| Estopas impregnadas con aceite gastado y residuos de pintura de los cilindros, principalmente | 0.4 ton | Contenedor metálico | RP | Extintor | Empresa autorizada |
| Cubetas de plástico que contuvieron pintura | 0.1 ton | No requerido | RP | Extintor | Reciclaje o disposición en empresa autorizada |
| Restos de aceite y residuos generados en el taller de la planta | 0.7 ton | Contenedor metálico | RP | Extintor | Empresa autorizada |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| | | | | | |
|--|---------|---------------------|---------------|--------------|-----------------------|
| Materia orgánica, sólidos urbanos domésticos | 1.5 ton | Bolsa de plástico | Sólido urbano | No requerido | Disposición municipal |
| Aceites lubricantes gastados | 0.4 ton | Recipiente metálico | RP | Extintor | Empresa autorizada |

| ACTIVIDAD ¹ | TIPO DE DESCARGA ² | PARAMETRO CONTAMINANTE ⁴ | VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ⁵ (TON/AÑO) | NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁶ |
|---|-------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| Servicios sanitarios y de servicios | Aguas residuales | Materia fecal | No determinada | NOM-002-SEMARNAT-1996 |
| Almacenamiento y suministro de gas L.P. | Atmosférica fugitiva | Emisión fugitiva de gas | No determinado | No aplica. Salvo por orgánicos volátiles método aplicable de EPA |

II.8.1 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

Durante las etapas de operación y mantenimiento se cuenta con un ATRP fijo y con un cuarto de basura, ambos estarán debidamente señalizados y de estos, al igual que durante las etapas de preparación y construcción, serán retirados los residuos por empresas autorizadas para ello.

Para el caso de las aguas residuales, se contará con una fosa séptica donde serán almacenadas las aguas residuales generadas, de ahí serán retiradas por una empresa contratada quien será la encargada de darle la disposición final correcta.

Manejo de Residuos peligrosos.

Los residuos que por sus características puedan ser considerados como peligrosos deberán ser almacenados temporalmente en contenedores especiales, según la norma, separando los líquidos de los sólidos, para que a través de una empresa especializada y autorizada por la SEMARNAT realice su recolección, transporte, y confinamiento o disposición final en los sitios registrados de acuerdo con la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

En ningún momento se tendrán almacenados residuos peligrosos sin identificar, por lo que cada uno de los contenedores estarán etiquetados de acuerdo con el residuo que ellos contendrán. La información que deben tener las etiquetas es la siguiente:

- ✓ Nombre del generador.
- ✓ Fecha de generación del residuo (vaciado en contenedor).
- ✓ Nombre y clave estandarizada del residuo.
- ✓ Características de peligrosidad (CRETIB).
- ✓ Fecha de ingreso al almacén de residuos peligrosos.

Además, se llevará una bitácora con la generación de residuos peligrosos, en donde se registrarán las entradas y salidas del almacén temporal. Todos los residuos generados durante el desarrollo de cada una de las etapas del Proyecto serán recolectados y enviados a sitios de tratamiento, disposición o reciclaje adecuados en función del tipo de residuo del que se trate.

En el caso de ser necesario abandonar el sitio, se generarán principalmente restos de madera (puertas, ventanas y mobiliario), plásticos (mobiliario), papel (documentación administrativa), cartón (embalajes de líquidos automotrices). Estos residuos serán separados en reciclables y no reciclables, los primeros serán entregados a empresas para su reciclaje, mientras que los segundos serán enviados al relleno sanitario. Los sobrantes de lubricantes, aditivos, aceites, etc., en que caso de llegar a contar con ellos, serán devueltos a las empresas que lo surten.

CAPÍTULO III

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

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

En este capítulo tiene como finalidad establecer la congruencia del proyecto con las pautas y estrategias que se establecen en los diferentes instrumentos normativos y de planeación vigentes que aplican en el área lo que permitirá definir la viabilidad jurídica y normativa, así como su relación con los aspectos ambientales de estos y el manejo o aprovechamiento que de los recursos naturales se realice durante la operación de proyectos de este tipo.

III.1 Convenios o tratados internacionales

Convenio Sobre la Biodiversidad Biológica

| Descripción | Vinculación |
|--|--|
| <p>Objetivos</p> <p>Los objetivos del presente Convenio, que se han de perseguir de conformidad con sus disposiciones pertinentes, son la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.</p> | <p>Para las obras y actividades del proyecto no se requiere la utilización de alguna especie que afecte la biodiversidad del sitio, así mismo no se utilizarán recursos para tecnología genética.</p> |
| <p>Artículo 8. Conservación in situ</p> <p>a) Establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;</p> <p>b) Cuando sea necesario, elaborará directrices para la selección, el establecimiento y la ordenación de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica;</p> <p>c) Reglamentará o administrará los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible;</p> <p>d) Promoverá la protección de ecosistemas y hábitat naturales y el mantenimiento de poblaciones viables de especies en entornos naturales;</p> <p>e) Promoverá un desarrollo ambientalmente</p> | <p>Es de señalarse lo siguiente:</p> <p>El proyecto no se ubica dentro de ningún área natural protegida.</p> <p>La zona de estudio se encuentra en un área previamente impactada por lo que con la operación del Proyecto no se dañarán hábitats naturales de especies</p> <p>Para la operación del Proyecto no se requerirán organismos vivos modificados.</p> <p>No se pretende la inclusión de especies de flora o fauna exótica, se ha procurado tener especies nativas.</p> |

| Descripción | Vinculación |
|--|-------------|
| <p>adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar la protección de esas zonas;</p> <p>f) Rehabilitará y restaurará ecosistemas degradados y promoverá la recuperación de especies amenazadas, entre otras cosas mediante la elaboración y la aplicación de planes y otras estrategias de ordenación;</p> <p>g) Establecerá o mantendrá medios para regular, administrar o controlar los riesgos derivados de la utilización y la liberación de organismos vivos modificados como resultado de la biotecnología que es probable tengan repercusiones ambientales adversas que puedan afectar a la conservación y a la utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana;</p> <p>h) Impedirá que se introduzcan, controlará o erradicará las especies exóticas que amenacen a ecosistemas, hábitat o especies;</p> <p>i) Procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes;</p> <p>j) Con arreglo a su legislación nacional, respetará, preservará y mantendrá los conocimientos, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales que entrañen estilos tradicionales de vida pertinentes para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica y promoverá su aplicación más amplia, con la aprobación y la participación de quienes posean esos conocimientos, innovaciones y prácticas, y fomentará que los beneficios derivados de la utilización de esos conocimientos, innovaciones y prácticas se compartan equitativamente;</p> <p>k) Establecerá o mantendrá la legislación necesaria y/u otras disposiciones de reglamentación para la protección de especies y poblaciones amenazadas;</p> <p>l) Cuando se haya determinado, de conformidad con el artículo 7, un efecto adverso importante para la diversidad biológica reglamentará u ordenará los procesos y categorías de actividades pertinentes; y</p> | |

| Descripción | Vinculación |
|---|-------------|
| m) Cooperará en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación in situ a que se refieren los apartados a) a l) de este artículo, particularmente a países en desarrollo. | |

III.2 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

| Descripción | Vinculación |
|--|---|
| <p>Artículo 4o. [...] Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar [...].</p> <p>Artículo 25. Corresponde al Estado la rectoría del desarrollo nacional para garantizar que éste sea integral y sustentable [...] mediante el fomento del crecimiento económico y el empleo y una más justa distribución del ingreso y la riqueza, permita el pleno ejercicio de la libertad y la dignidad de los individuos, grupos y clases sociales, cuya seguridad protege esta Constitución [...] la Ley alentará y protegerá la actividad económica que realicen los particulares y proveerá las condiciones para que el desenvolvimiento del sector privado contribuya al desarrollo económico nacional [...].</p> <p>Artículo 27. [...] La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana [...].</p> | <p>El proyecto se relaciona con los artículos antes citados de la Constitución Política de Los Estados Unidos Mexicanos debido a que es necesario cumplir con lo que ordenan los demás instrumentos jurídicos aplicables para coadyuvar al cumplimiento del derecho de todas las personas a un medio ambiente adecuado. Asimismo, se entiende que la Ley debe apoyar las diferentes actividades económicas para que el desarrollo económico nacional sea virtuoso, lo que significa un apoyo hacia la actividad económica que ejerce el proyecto. Además, de que la Planta de Almacenamiento para Distribución de Gas L.P. al ser propiedad privada de una empresa, se puede ver impuesta en cualquier momento por las modalidades que dicte el interés público mediante la Nación.</p> |

III.3 Leyes Generales y Federales, y sus Reglamentos

III.3.1 Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024

La Constitución ordena al Estado mexicano velar por la estabilidad de las finanzas públicas y del sistema financiero; planificar, conducir, coordinar y orientar la economía; regular y fomentar las actividades económicas y “organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación”.

Para este propósito, la Carta Magna faculta al Ejecutivo Federal para establecer “los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo”. El Plan Nacional de Desarrollo (PND) es, en esta perspectiva, un instrumento para enunciar los problemas nacionales y enumerar las soluciones en una proyección sexenal.

El primer antecedente del Plan Nacional de Desarrollo fue el Plan Sexenal elaborado por el general Lázaro Cárdenas como plataforma de su campaña electoral y, una vez iniciado su mandato, como orientación general de su gobierno. Los lineamientos constitucionales mencionados buscaron convertir esa práctica en obligación de toda presidencia a fin de dar coherencia y continuidad a la administración pública federal. Por ello, todo ejercicio presidencial debe plasmar en un documento estructurado y consensuado con la sociedad los objetivos que se propone alcanzar y los medios para lograrlo.

Si un plan nacional de desarrollo expresa la parte del pacto social que le corresponde cumplir al gobierno, los elaborados en el periodo de referencia fueron falsos en sus propósitos y mendaces en sus términos, como lo fueron los informes presidenciales y otras expresiones del poder público.

Es evidente que el documento correspondiente al sexenio 2018-2024 tendrá carácter histórico porque marcará el fin de los planes neoliberales y debe distanciarse de ellos de manera clara y tajante; esto implica, en primer lugar, la restitución de los vínculos entre las palabras y sus significados y el deslinde con respecto al lenguaje oscuro y tecnocrático que, lejos de comunicar los propósitos gubernamentales, los escondía. Desde luego en la elaboración del nuevo documento debe recogerse el cambio de paradigma aprobado en las urnas el 1 de julio de 2018 y ese cambio incluye el del concepto mismo de desarrollo. México fue uno de los países en los que este modelo fue aplicado de manera más encarnizada, brutal y destructiva, y uno en los que duró más tiempo

Fue así porque la pequeña élite político-empresarial que lo impuso se adueñó de las instituciones y se perpetuó en ellas mediante sucesivos fraudes electorales.

Honradez y honestidad La característica más destructiva y perniciosa de los neoliberales mexicanos fue la corrupción extendida y convertida en práctica administrativa regular. La corrupción ha sido el principal inhibidor del crecimiento económico.

Por eso estamos empeñados, en primer lugar, en acabar con la corrupción en toda la administración pública, no sólo la corrupción monetaria sino la que conllevan la simulación y la mentira. No al gobierno rico con pueblo pobre Los robos monumentales de recursos públicos fueron acompañados por el dispendio, la suntuosidad y la frivolidad a expensas del erario y los gobernantes enriquecidos han sido la insultante contraparte de la pobreza de millones. El saqueo del presupuesto y los lujos faraónicos de los altos funcionarios consumieron los recursos que debieron emplearse en el cumplimiento de las obligaciones del Estado para con la población, particularmente con los más desposeídos, y en poner fin a los dispendios con una política de austeridad republicana. Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie. Ante el sistemático quebrantamiento de las leyes, tanto en su espíritu como en su letra, hemos de desempeñar el poder con estricto acatamiento al orden legal, la separación de poderes, el respeto al pacto federal, en observancia de los derechos sociales, colectivos y sociales, empezando por los derechos humanos, y el fin de la represión política; nada por la fuerza;

todo, por la razón; solución de los conflictos mediante el diálogo; fin de los privilegios ante la ley y cese de los fueros.

El objetivo de la política económica no es producir cifras y estadísticas armoniosas sino generar bienestar para la población. Los macroindicadores son un instrumento de medición, no un fin en sí. Retomaremos el camino del crecimiento con austeridad y sin corrupción, disciplina fiscal, cese del endeudamiento, respeto a las decisiones autónomas del Banco de México, creación de empleos, fortalecimiento del mercado interno, impulso al agro, a la investigación, la ciencia y la educación.

El mercado no sustituye al Estado Durante décadas, la élite neoliberal se empeñó en reducir el Estado a un aparato administrativo al servicio de las grandes corporaciones y un instrumento coercitivo en contra de las mayorías. Su idea de que las instituciones públicas debían renunciar a su papel como rectoras e impulsoras del desarrollo, la justicia y el bienestar, y que bastaba “la mano invisible del mercado” para corregir distorsiones, desequilibrios, injusticias y aberraciones, fue una costosa insensatez. El Estado recuperará su fortaleza como garante de la soberanía, la estabilidad y el estado de derecho, como árbitro de los conflictos, como generador de políticas públicas coherentes y como articulador de los propósitos nacionales.

I. POLÍTICA Y GOBIERNO

Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad

La corrupción es la forma más extrema de la privatización, es decir, la transferencia de bienes y recursos públicos a particulares. Las prácticas corruptas, agudizadas en el periodo neoliberal, dañaron severamente la capacidad de las instituciones para desempeñar sus tareas legales, para atender las necesidades de la población, para garantizar los derechos de los ciudadanos y para incidir en forma positiva en el desarrollo del país.

Por ello, erradicar la corrupción del sector público es uno de los objetivos centrales del sexenio en curso. Con este propósito, el Poder Ejecutivo federal pondrá en juego todas sus facultades legales a fin de asegurar que ningún servidor público pueda beneficiarse del cargo que ostente, sea del nivel que sea, salvo en lo que se refiere a la retribución legítima y razonable por su trabajo.

Tal es el propósito de tipificar la corrupción como delito grave, prohibir las adjudicaciones directas, establecer la obligatoriedad de las declaraciones patrimonial, fiscal y de intereses de todos los servidores públicos, eliminar el fuero de los altos funcionarios, fomentar la colaboración internacional tendiente a erradicar los paraísos fiscales, monitorear en línea y en tiempo real el dinero para adquisiciones y realizar verificaciones obligatorias de los 15 precios de mercado antes de cualquier adquisición.

Recuperar el estado de derecho

Durante décadas, el cumplimiento de las normas legales fue asumido por los gobernantes como optativo y discrecional. Semejante conducta generó un 16 gravísimo daño a las instituciones y a la moral pública, por cuanto generalizó el ejemplo de la ilegalidad en sectores de la población. En el actual gobierno todos los empleados públicos deberán acatar y aplicar el conjunto de leyes vigentes en el país, en la inteligencia de que sólo una autoridad respetuosa de la legalidad puede restaurar la confianza en ella por parte de la población. Lo anterior significa abstenerse de simulaciones de constitucionalidad como las que practicaron los

gobiernos anteriores y, por lo que hace al gobierno federal, atenerse escrupulosamente a las delimitaciones impuestas por el pacto federal y la división de poderes.

Explícitamente, el Poder Ejecutivo no intervendrá de manera alguna en las determinaciones del Legislativo ni del Judicial, respetará las atribuciones y jurisdicciones de las instancias estatales y municipales y respetará las decisiones de la Fiscalía General de la República, el Banco de México, las autoridades electorales y la Comisión Nacional de los Derechos Humanos. Asimismo, el gobierno federal reconocerá y respetará las atribuciones y facultades que el marco legal del país otorga a las comunidades indígenas y a sus instancias de decisión, y se someterá a los fallos de los organismos e instrumentos internacionales de los que México es miembro y signatario, como la Organización de las Naciones Unidas, la Corte Penal Internacional y la Organización Mundial de Comercio.

Separar el poder político del poder económico

Durante décadas, el poder político en México ha sido distorsionado y pervertido por la connivencia entre equipos de gobierno y grupos empresariales, hasta el punto en que se hizo imposible distinguir entre unos y otros. De esa manera, las instituciones gubernamentales fueron puestas al servicio de los intereses corporativos y usadas para la creación, consolidación y expansión de fortunas, en tanto que diversos consorcios han disfrutado en los hechos de una perversa proyección política, legislativa, judicial y administrativa.

Cambio de paradigma en seguridad

El Ejecutivo federal ha emprendido un cambio de paradigma en materia de seguridad nacional y seguridad pública. Entre 2006 y 2018 los gobernantes pretendieron resolver la inseguridad y la violencia delictiva mediante acciones de fuerza militar y policial y el llamado “populismo penal”, consistente en endurecer los castigos a las acciones delictivas. El resultado fue catastrófico y esa estrategia dejó un saldo pavoroso de muertos, desaparecidos, lesionados, una crisis de derechos humanos, una descomposición institucional sin precedentes y un gravísimo daño al tejido social. Se recurrió al empleo de las Fuerzas Armadas en su configuración de cuerpos de combate, se omitió la profesionalización de las corporaciones policiales y se entregó el manejo de la seguridad a autoridades extranjeras. Actualmente el país padece aún las consecuencias de esa política equivocada

II. POLÍTICA SOCIAL

Construir un país con bienestar El objetivo más importante del gobierno de la Cuarta Transformación es que en 2024 la población de México esté viviendo en un entorno de bienestar. En última instancia, la lucha contra la corrupción y la frivolidad, la construcción de la paz y la seguridad, los proyectos regionales y los programas sectoriales que opera el Ejecutivo Federal están orientados a ese propósito sexenal.

El Estado de bienestar no es un concepto nuevo. Desde el Siglo XIX, los movimientos obreros impulsaron en muchos países del mundo reivindicaciones que más tarde habrían de quedar plasmadas en políticas sociales tales como los servicios universales y gratuitos de educación y salud, las vacaciones pagadas, la jornada máxima de trabajo y los salarios mínimos. Con marcadas diferencias, tanto en Europa como en Estados Unidos se edificaron Estados de bienestar. En el caso de México, los artículos 3, 27, 123 y otros de la Constitución de 1917 sentaron las bases para un Estado de Bienestar con características propias en un país predominantemente agrario y de tradiciones indígenas comunitarias.

Desarrollo sostenible

El gobierno de México está comprometido a impulsar el desarrollo sostenible, que en la época presente se ha evidenciado como un factor indispensable del bienestar. Se le define como la satisfacción de las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Esta fórmula resume insoslayables mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico. El hacer caso omiso de este paradigma no sólo conduce a la gestación de desequilibrios de toda suerte en el corto plazo, sino que conlleva una severa violación a los derechos de quienes no han nacido. Por ello, el Ejecutivo Federal considerará en toda circunstancia los impactos que tendrán sus políticas y programas en el tejido social, en la ecología y en los horizontes políticos y económicos del país. Además, se guiará por una idea de desarrollo que subsane las injusticias sociales e impulse el crecimiento económico sin provocar afectaciones a la convivencia pacífica, a los lazos de solidaridad, a la diversidad cultural ni al entorno.

Desarrollo Urbano y Vivienda

Hemos comenzado el Programa de Mejoramiento Urbano y Vivienda en 14 municipios del país, tanto en ciudades de la frontera norte como en polos de desarrollo turístico, para 42 aminorar el contraste entre zonas con hoteles de gran lujo, desarrollos urbanos exclusivos y colonias marginadas. Se realizarán obras de rehabilitación y/o mejoramiento de espacios públicos.

El programa abarca ciudades fronterizas como Tijuana, Mexicali, San Luis Río Colorado, Nogales, Ciudad Juárez, Acuña, Piedras Negras, Nuevo Laredo, Reynosa y Matamoros; así como colonias marginadas de cuatro turísticos: Los Cabos, Bahía de Banderas, Acapulco y Solidaridad. La vivienda social será una prioridad y se realizarán miles de acciones de mejoramiento, ampliación y sustitución de vivienda. Solo este año se van a reestructurar 194 mil créditos del Infonavit, lo que va a beneficiar a miles de familias trabajadoras.

Derecho a la educación

Durante el periodo neoliberal el sistema de educación pública fue devastado por los gobiernos oligárquicos; se pretendió acabar con la gratuidad de la educación superior, se sometió a las universidades públicas a un acoso presupuestal sin precedentes, los ciclos básico, medio y medio superior fueron vistos como oportunidades de negocio para venderle al gobierno insumos educativos inservibles y a precios inflados, se emprendió una 43 ofensiva brutal en contra de las escuelas normales rurales y en el sexenio pasado se operó una mal llamada reforma educativa que era en realidad una contrarreforma laboral, contraria a los derechos laborales del magisterio y orientada a crear las condiciones para la privatización generalizada de la enseñanza.

Esta estrategia perversa se tradujo en la degradación de la calidad de la enseñanza en los niveles básico, medio y medio superior y en la exclusión de cientos de miles de jóvenes de las universidades. En los hechos, el derecho constitucional a la educación resultó severamente mutilado y ello no sólo privó al país de un número incalculable de graduados, sino que agravó el auge de la delincuencia y las conductas antisociales. En el sexenio anterior la alteración del marco legal de la educación derivó en un enconado conflicto social y en acciones represivas injustificables.

III. ECONOMÍA

Detonar el crecimiento Desde principios de los años ochenta del siglo pasado el crecimiento económico de México ha estado por debajo de los requerimientos de su población, a pesar de que los gobernantes neoliberales definieron el impulso al crecimiento como una prioridad por sobre las necesidades de la población; además, ha crecido en forma dispareja por regiones y por sectores sociales: mientras que las entidades del Norte exhiben tasas de crecimiento moderadas pero aceptables, las del Sur han padecido un decrecimiento real. Y mientras que los grandes consorcios y potentados han visto multiplicadas sus fortunas, decenas de millones han cruzado las líneas de la pobreza y de la pobreza extrema. Ante la brutal concentración de riqueza generada por sus políticas, los gobernantes neoliberales afirmaban que lo importante era que esa riqueza se generara en la élite de la pirámide social y que ya iría goteando hacia abajo para acabar beneficiando a todos. La afirmación resultó falsa. Un puñado de empresas y de magnates acapararon el exiguo crecimiento económico y la riqueza jamás llegó a los sectores mayoritarios de la población. Puede afirmarse que más bien ocurrió lo contrario: la riqueza fluyó de abajo hacia arriba, de modo que empobreció más a los pobres y enriqueció por partida doble a los ricos.

Mantener finanzas sanas

El gobierno de la Cuarta Transformación recibió la pesada herencia de una deuda pública de 10 billones de pesos, resultado de la irresponsabilidad y la corrupción del régimen anterior, lo que obliga a destinar 800 mil millones de pesos del presupuesto para pagar el servicio de esa deuda. En este sexenio no se recurrirá a endeudamiento para financiar los gastos del Estado ni para ningún otro propósito. No se gastará más dinero del que ingrese a la hacienda pública. Los recursos destinados a financiar los programas sociales provendrán de lo que se ahorre 49 con el combate a la corrupción y la eliminación de gastos suntuarios, desperdicio de recursos y robo de combustibles. En materia de política monetaria el gobierno federal respetará la autonomía del Banco de México.

Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada

El gobierno federal respetará los contratos suscritos por administraciones anteriores, salvo que se comprobara que fueron obtenidos mediante prácticas corruptas, en cuyo caso se denunciarán ante las instancias correspondientes.

Se alentará la inversión privada, tanto la nacional como la extranjera, y se establecerá un marco de certeza jurídica, honestidad, transparencia y reglas claras. El concurso de entidades privadas será fundamental en los proyectos regionales del Tren Maya y el Corredor Transistmico, en modalidades de asociación público-privada.

Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo

Una de las tareas centrales del actual gobierno federal es impulsar la reactivación económica y lograr que la economía vuelva a crecer a tasas aceptables. Para ello se requiere, en primer lugar, del fortalecimiento del mercado interno, lo que se conseguirá con una política de recuperación salarial y una estrategia de creación masiva de empleos productivos, permanentes y bien remunerados. Hoy en día más de la mitad de la población económicamente activa permanece en el sector informal, la mayor parte con ingresos por debajo de la línea de pobreza y sin prestaciones laborales. Esa situación resulta inaceptable desde cualquier perspectiva ética y perniciosa para cualquier perspectiva económica: para los propios informales, que viven en un entorno que les niega derechos básicos, para los productores, que no pueden colocar sus productos por falta de consumidores, y para el fisco, que no puede considerarlos causantes.

El sector público fomentará la creación de empleos mediante programas sectoriales, proyectos regionales y obras de infraestructura, pero también facilitando el acceso al crédito a las pequeñas y medianas empresas (que constituyen el 93 por ciento y que general la mayor parte de los empleos) y reduciendo y simplificando los requisitos para la creación de empresas nuevas.

El proyecto se vincula a lo establecido en el presente programa, ya que se alinea y no contraviene los objetivos y contenido desarrollado en este, al impulsar un desarrollo sustentable, puesto que se trata de distribuir un combustible de bajas emisiones de gases de combustión y partículas. Además, es una fuente de trabajo local que genera derrama económica y que aplica medidas de mitigación para contribuir a mejorar la calidad del aire reduciendo de esta manera las emisiones a la atmosfera y cuidado al medio ambiente.

III.3.2 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| <p>Artículo 50.- Son facultades de la Federación: [...]</p> <p>X.- La evaluación del impacto ambiental de las obras o actividades a que se refiere el artículo 28 de esta Ley y, en su caso, la expedición de las autorizaciones correspondientes.</p> | <p>En cumplimiento de este precepto jurídico se somete a autorización en materia de impacto y riesgo ambiental ante la ASEA, autoridad Federal competente en esta materia, el Proyecto que nos ocupa.</p> |
| <p>Artículo 15, Fracción IV.- Quien realice obras o actividades que afecten o puedan afectar el ambiente, está obligado a prevenir, minimizar o reparar los daños que cause, así como a asumir los costos que dicha afectación implique. Asimismo, debe incentivarse a quien proteja el ambiente, promueva o realice acciones de mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático y aproveche de manera sustentable los recursos naturales;</p> | <p>El proyecto se ajusta al cumplimiento del artículo en cita, ya que dentro del cuerpo de la MIA-P se contemplaron acciones y/o medidas para la prevención y mitigación de los posibles impactos ambientales que pudiera ocasionar el desarrollo del proyecto (Ver capítulo V y VI de la presenta MIA-P).</p> |
| <p>Artículo 28, fracción II.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el medio ambiente. Para ello, en los casos en que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:</p> <p>II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelería, azucarera, del cemento y eléctrica;</p> | <p>El proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una Planta de Almacenamiento y Distribución de Gas, L.P. en congruencia con este precepto se somete a evaluación de impacto y riesgo ambiental el Proyecto por parte de la AGENCIA, a fin de seguir cumpliendo con la legislación ambiental aplicable</p> <p>En tal sentido, la elaboración del presente estudio en materia de impacto ambiental se ajusta con lo dispuesto en el artículo en comento de la LGEEPA.</p> <p>En este sentido, a lo largo de la MIA-P se realiza una descripción de los componentes, impactos que se pudieran generar y todas aquellas medidas a implementar para reducir al mínimo dichos impactos y se mantengan las</p> |

| Descripción | Vinculación |
|---|---|
| | condiciones estables del sistema ambiental e incluso se mejoren. |
| <p>Artículo 30.- Para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de esta Ley, los interesados deberán presentar a la Secretaría una manifestación de impacto ambiental, la cual deberá contener, por lo menos, una descripción de los posibles efectos en el o los ecosistemas que pudieran ser afectados por la obra o actividad de que se trate, considerando el conjunto de los elementos que conforman dichos ecosistemas, así como las medidas preventivas, de mitigación y las demás necesarias para evitar y reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente.</p> <p>Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente Ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.</p> | <p>En cumplimiento de esta disposición, se elaboró la presente Manifestación de Impacto Ambiental misma que se somete al procedimiento de evaluación ante la ASEA, la cual contiene una identificación, evaluación y descripción de los posibles efectos que pueden generar las obras y actividades que prevé el proyecto, así como las medidas que pueden prevenir o mitigar los efectos identificados.</p> <p>Así mismo dadas las características del proyecto, este es considerado una actividad altamente riesgosa ajustándose a lo previsto en el segundo párrafo del artículo 30 de la LGEEPA, por lo que presenta junto con la MIA-P el estudio de riesgo correspondiente.</p> |
| <p>Artículo 35.- Una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría iniciará el procedimiento de evaluación, para lo cual revisará que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta Ley, su Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, e integrará el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días.</p> <p>Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la Secretaría se sujetará a lo que establezcan los ordenamientos antes señalados, así como los programas de desarrollo urbano y de ordenamiento ecológico del territorio, las declaratorias de áreas naturales protegidas y las demás disposiciones jurídicas que resulten aplicables.</p> <p>Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la Secretaría deberá evaluar los posibles efectos de dichas obras o actividades en el o los ecosistemas de que se trate, considerando el conjunto de elementos que los conforman y no únicamente los recursos que, en su caso, serían sujetos de aprovechamiento o afectación.</p> <p>Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la Secretaría emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente.</p> | <p>En este capítulo, se analiza la congruencia del proyecto con lo que indican todas las disposiciones aplicables en la materia. Tal y como se muestra en el contenido del presente capítulo, se identificaron instrumentos de política ambiental o</p> <p>Es importante considerar que en relación con el segundo párrafo del Artículo 35 de la LGEEPA, el presente estudio fue elaborado considerando no solo la afectación puntual que un proyecto de esta naturaleza pueda tener, sino también, las implicaciones potenciales a los ecosistemas y los procesos que los definen</p> |

| Descripción | Vinculación |
|--|--|
| Artículo 35 Bis 1.- Las personas que presten servicios de impacto ambiental serán responsables ante la Secretaría de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararán bajo protesta de decir verdad que en ellos se incorporan las mejores técnicas y metodologías existentes, así como la información y medidas de prevención y mitigación más efectivas. | Se anexa la carta declaratoria bajo protesta de decir verdad de responsable técnico. |
| Artículo 111 Bis.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría. | El promovente realiza las gestiones necesarias para el correcto control de las emisiones a la atmósfera, con la licencia ambiental única y la cédula de operación anual. |
| Artículo 117 fracción I.- Para la prevención y control de la contaminación del agua se considerará entre otros el siguiente criterio: La prevención y control de la contaminación del agua, es fundamental para evitar que se reduzca su disponibilidad y para proteger los ecosistemas del país; | Para el proyecto no es necesario el consumo agua en grandes volúmenes para su proceso. Sin embargo, este recurso natural si es necesario para el funcionamiento de los servicios sanitarios y limpieza general, el recurso será obtenido de una cisterna la cual se mantendrá a nivel mediante la compra de pipas de agua. |
| Artículo 134 fracciones II y III.- Para la prevención y control de la contaminación del suelo, se considerarán los siguientes criterios: II. Deben ser controlados los residuos en tanto que constituyen la principal fuente de contaminación de los suelos; III. Es necesario prevenir y reducir la generación de residuos sólidos, municipales e industriales; incorporar técnicas y procedimientos para su reúso y reciclaje, así como regular su manejo y disposición final eficientes; | Se contará con un área específica, donde se colocarán los contenedores para el almacenamiento temporal de los residuos hasta su disposición final por medio de una empresa debidamente autorizada. Para el caso de los residuos sólidos urbanos, se separarán y se reciclarán los que por sus características sean factibles reciclar, los restantes serán dispuestos en donde la autoridad municipal lo indique. |
| Artículo 140.- La generación, manejo y disposición final de los residuos de lenta degradación deberá sujetarse a lo que se establezca en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría correspondiente. | Durante todas las etapas se contarán con las medidas establecidas para manejo de residuos de la presente MIA-P. |
| Artículo 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior. Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así | Derivado de que el proyecto cuenta con un almacenamiento total de 331,000 litros de agua en un tanque de almacenamiento, lo cual equivale a 178,740 kilogramos ya que se manejarán 331,000 litros de Gas, L.P. superando los 50,000 kg del segundo listado de las actividades altamente riesgosas por lo que se considera una actividad altamente riesgosa. |

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos. | |
| Artículo 147 Bis Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental. | Una vez aprobado el Proyecto se contratará la póliza de Seguro Ambiental que cumpla con las disposiciones aplicables |
| Artículo 151.- La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contrate los servicios de manejo y disposición final de los residuos peligrosos con empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas independientemente de la responsabilidad que, en su caso, tenga quien los generó. | El proyecto contempla la implementación de un Programa de Manejo Integral de Residuos, en el que se incluye entre otros manejos el de residuos peligrosos, para ello se contratarán los servicios de una empresa acreditada prestadora de servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos peligrosos generados durante el desarrollo del proyecto, verificándose previamente que cuente con los permisos correspondientes por parte de la SCT y SEMARNAT y/o la ASEA, según sea el caso. |

III.3.3 Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| Artículo 16.- La clasificación de un residuo como peligroso, se establecerá en las normas oficiales mexicanas que especifiquen la forma de determinar sus características, que incluyan los listados de estos y fijen los límites de concentración de las sustancias contenidas en ellos, con base en los conocimientos científicos y las evidencias acerca de su peligrosidad y riesgo. | En caso de que durante las etapas del proyecto se generen residuos con características CRETIB se dará cumplimiento a las NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-052-SEMARNAT – 2005. La gestión de residuos se realiza conforme a la normatividad vigente en la materia, de nivel local y federal. |
| Artículo 18. Los residuos sólidos urbanos podrán subclasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria, de conformidad con los programas Estatales y Municipales para la Prevención y la Gestión de los Residuos, así como los ordenamientos legales aplicables. | De manera coordinada con lo dispuesto en este artículo, el Proyecto identifica, clasifica y maneja los residuos que en su caso se generen, conforme a lo dispuesto por la NOM-161-SEMARNAT-2011. Asimismo, se cuenta con un Plan de Manejo Integral de Residuos, con base en el cual se |

| Descripción | Vinculación |
|--|---|
| <p>Artículo 19.- Los residuos de manejo especial se clasifican como se indica a continuación:</p> <p>VII. Residuos de la construcción, mantenimiento y demolición en general.</p> | <p>prevé la separación y clasificación de los residuos orgánicos e inorgánicos que se generan para su disposición ante el tercero autorizado y/o la autoridad municipal.</p> |
| <p>Artículo 41.- Los generadores de residuos peligrosos y los gestores de este tipo de residuos, deberán manejarlos de manera segura y ambientalmente adecuada conforme a los términos señalados en esta Ley.</p> | <p>El Proyecto identifica, clasifica y maneja los residuos que en su caso se generen, conforme a lo dispuesto por la normatividad aplicable. Así también, se lleva un registro y monitoreo a través de bitácoras para su identificación, clasificación y disposición.</p> <p>El Promovente para tales efectos, se cerciora que las empresas que subcontrate para el manejo y disposición final de los residuos cuenten con todas las autorizaciones que para dichas actividades se requieren por esta Secretaría y está consciente de su responsabilidad en el proceso.</p> |
| <p>Artículo 42.- Los generadores y demás poseedores de residuos peligrosos, podrán contratar los servicios de manejo de estos residuos con empresas o gestores autorizados para tales efectos por la Secretaría, o bien transferirlos a industrias para su utilización como insumos dentro de sus procesos, cuando previamente haya sido hecho del conocimiento de esta dependencia, mediante un plan de manejo para dichos insumos, basado en la minimización de sus riesgos.</p> <p>La responsabilidad del manejo y disposición final de los residuos peligrosos corresponde a quien los genera. En el caso de que se contraten los servicios de manejo y disposición final de residuos peligrosos por empresas autorizadas por la Secretaría y los residuos sean entregados a dichas empresas, la responsabilidad por las operaciones será de éstas, independientemente de la responsabilidad que tiene el generador.</p> <p>Los generadores de residuos peligrosos que transfieran éstos a empresas o gestores que presten los servicios de manejo, deberán cerciorarse ante la Secretaría que cuentan con las autorizaciones respectivas y vigentes, en caso contrario serán responsables de los daños que ocasione su manejo.</p> | |
| <p>Artículo 45.- Los generadores de residuos peligrosos deberán identificar, clasificar y manejar sus residuos de conformidad con las disposiciones contenidas en esta Ley y en su Reglamento, así como en las normas oficiales mexicanas que al respecto expida la Secretaría.</p> | <p>El almacenamiento se efectuará en los recipientes o dispositivos adecuados de acuerdo con su clasificación y debidamente etiquetados. Para la disposición temporal de los mismos en tanto son enviados a disposición final a través de empresas autorizadas</p> |

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| Artículo 54.- Se deberá evitar la mezcla de residuos peligrosos con otros materiales o residuos para no contaminarlos y no provocar reacciones, que puedan poner en riesgo la salud, el ambiente o los recursos naturales. La Secretaría establecerá los procedimientos a seguir para determinar la incompatibilidad entre un residuo peligroso y otro material. Capacitación en materia de seguridad industrial y protección ambiental para un control y manejo de los residuos peligrosos que pudiesen generarse evitando en todo momento mezclas que puedan ocasionar reacciones que afecten a los trabajadores o medio ambiente (NOM-054-SEMARNAT-1993). | Se realizará la separación adecuada de los residuos peligrosos y se depositarán en tambos debidamente etiquetado para ser puestos a disposición de una empresa autorizada. En la etapa de operación se dará cumplimiento a las NOM-054-SEMARNAT-1993 y NOM-052- SEMARNAT – 2005. Por lo cual se cuenta con un almacén de residuos peligrosos, el cual cuenta con todas las medidas de seguridad. |
| Artículo 56.- Se prohíbe el almacenamiento de residuos peligrosos por un periodo mayor de seis meses a partir de su generación, lo cual deberá quedar asentado en la bitácora correspondiente. No se entenderá por interrumpido este plazo cuando el poseedor de los residuos cambie su lugar de almacenamiento. Procederá la prórroga para el almacenamiento cuando se someta una solicitud al respecto a la Secretaría cumpliendo los requisitos que establezca el Reglamento. | Se verificará que la estancia de los residuos peligrosos no sea mayor de 6 meses y serán retirados del almacén temporal por empresas autorizadas para su manejo y disposición final. |
| Artículo 101. La Secretaría realizará los actos de inspección y vigilancia del cumplimiento de las disposiciones contenidas en el presente ordenamiento, en materia de residuos peligrosos e impondrá las medidas correctivas, de seguridad y sanciones que resulten procedentes, de conformidad con lo que establece esta Ley y la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. | En el proyecto se mantendrán registros fotográficos, bitácoras, listas de pláticas de capacitación y concientización ambiental del personal que labore en las etapas del proyecto, así como una copia del documento de MIA. |

III.3.4 Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| TÍTULO SEGUNDO Atribuciones de la Agencia Artículo 5o.- La Agencia tendrá las siguientes atribuciones: Fracción XVIII. Expedir, suspender, revocar o negar las licencias, autorizaciones, permisos y registros en materia ambiental, a que se refiere el artículo 7 de esta Ley, en los términos de las disposiciones normativas aplicables; | La presente Manifestación de Impacto ambiental con su respectivo estudio de riesgo han sido elaborada con el objetivo de obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad realizar las actividades del proyecto cumpliendo con la normatividad |

| | |
|---|-----------------|
| <p>Artículo 7o.- Los actos administrativos a que se refiere la fracción XVIII del artículo 5o., serán los siguientes:</p> <p>I. Autorizaciones en materia de impacto y riesgo ambiental del Sector Hidrocarburos; de carbonoductos; instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos; aprovechamientos forestales en selvas tropicales, y especies de difícil regeneración; así como obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, litorales o las zonas.</p> | <p>señalada</p> |
|---|-----------------|

III.3.5 Ley de Hidrocarburos

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| <p>Artículo 2.- Esta Ley tiene por objeto regular las siguientes actividades en territorio nacional:</p> <p>I. El Tratamiento, refinación, enajenación, comercialización,</p> <p>II. El procesamiento, compresión, licuefacción, descompresión y regasificación, así como el Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Gas Natural</p> <p>III. El Transporte, Almacenamiento, Distribución, comercialización y Expendio al Público de Petrolíferos, y,</p> <p>El Transporte por ducto y el Almacenamiento que se encuentre vinculado a ductos, de Petroquímicos.</p> <p>Artículo 4.- Para los efectos de esta Ley se entenderá, en singular o plural, por:</p> <p>Gas Licuado de Petróleo: Aquél que es obtenido de los procesos de refinación del Petróleo y de las plantas procesadoras de Gas Natural, y está compuesto principalmente de gas butano y propano;</p> <p>TÍTULO TERCERO</p> <p>De las demás Actividades de la Industria de Hidrocarburos Capítulo I De los Permisos</p> <p>Artículo 48.- La realización de las actividades siguientes requerirá de permiso conforme a lo siguiente:</p> <p>I. Para el Transporte, Almacenamiento, Distribución, compresión, licuefacción,</p> | <p>El proyecto cuenta con permiso emitido por la Comisión Reguladora de Energía LP/14959/DIST/PLA/2016</p> |

| Descripción | Vinculación |
|---|-------------|
| descompresión, regasificación, comercialización y Expendio al Público de Hidrocarburos, Petrolíferos o Petroquímicos, según corresponda, así como la gestión de Sistemas Integrados, que serán expedidos por la Comisión Reguladora de Energía. | |

III.3.6 Reglamento de La Ley General de Equilibrio Ecológico en Materia de Impacto Ambiental

| Descripción | Vinculación |
|---|---|
| <p>Artículo 2o.- La aplicación de este Reglamento compete al Ejecutivo Federal, por conducto de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias en la materia.</p> <p>La Secretaría ejercerá las atribuciones contenidas en el presente ordenamiento, incluidas las disposiciones relativas a la inspección, vigilancia y sanción, por conducto de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos, cuando se trate de las obras, instalaciones o actividades del sector hidrocarburos y, cuando se trate de actividades distintas a dicho sector, la Secretaría ejercerá las atribuciones correspondientes a través de las unidades administrativas que defina su reglamento interior.</p> <p>Artículo 5. Quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización de la Secretaría en materia de Impacto Ambiental:</p> <p>D) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS</p> <p>VIII. Construcción y operación de instalaciones para transporte, almacenamiento, distribución y expendio al público de gas licuado de petróleo;</p> | <p>La presente Manifestación ha sido elaborada con el objetivo de cumplir con lo establecido con el artículo 5 ° Incisos D puntual VIII y del Reglamento de la LGEEPA, para que el proyecto sea evaluado y obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos y estar en posibilidad de realizar el proyecto</p> |
| <p>Artículo 12.- La manifestación de impacto ambiental, en su modalidad particular, deberá contener la siguiente información:</p> <p>I. Datos generales del proyecto, del promovente y del responsable del estudio de impacto ambiental;</p> <p>II. Descripción del proyecto;</p> <p>III. Vinculación con los ordenamientos jurídicos aplicables en materia ambiental y, en su caso, con la regulación sobre uso del suelo;</p> <p>IV. Descripción del sistema ambiental y señalamiento de la problemática ambiental</p> | <p>El proyecto cumple con el alcance del precepto reglamentario en cita, ya que; para aspirar a la viabilidad y autorización por parte de la AGENCIA, ha procedido a la elaboración de una Manifestación de Impacto Ambiental en su modalidad Particular, a través de la cual se da a conocer, con base en estudios, el impacto ambiental, significativo y potencial que generará la obra y su actividad, así como la forma de evitarlo o atenuarlo los mismos dentro del marco de evaluación de impacto ambiental.</p> |

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| <p>detectada en el área de influencia del proyecto;</p> <p>V. Identificación, descripción y evaluación de los impactos ambientales;</p> <p>VI. Medidas preventivas y de mitigación de los impactos ambientales;</p> <p>VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas, y</p> <p>VIII. Identificación de los instrumentos metodológicos y elementos técnicos que sustentan la información señalada en las fracciones anteriores.”</p> | |
| <p>Artículo 17.- - El promovente deberá presentar a la Secretaría la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, anexando:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. La manifestación de impacto ambiental; II. Un resumen del contenido de la manifestación de impacto ambiental, presentado en disquete, y III. Una copia sellada de la constancia del pago de derechos correspondientes. <p>Cuando se trate de actividades altamente riesgosas en los términos de la Ley, deberá incluirse un estudio de riesgo</p> | <p>Se anexa la MIA-P, el resumen ejecutivo y el estudio de riesgo correspondiente</p> |
| <p>Artículo 44. Al evaluar las manifestaciones de impacto ambiental la Secretaría deberá considerar:</p> <ul style="list-style-type: none"> I. Los posibles efectos de las obras o actividades a desarrollarse en el o los ecosistemas de que se trate, tomando en cuenta el conjunto de elementos que los conforman, y no únicamente los recursos que fuesen objeto de aprovechamiento o afectación; II. La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos, y III. En su caso, la Secretaría podrá considerar las medidas preventivas, de mitigación y las demás que sean propuestas de manera voluntaria por el solicitante, para evitar o reducir al mínimo los efectos negativos sobre el ambiente. | <p>En el capítulo IV, se describen las condiciones actuales del sistema ambiental, esto nos da una idea general de que tan conservado o perturbado se encuentra el sitio del proyecto. Una vez descrito el medio ambiente, se podrán determinar los posibles impactos que puedan ser ocasionados al entorno en función del tipo de obras y/o actividades que conforman al proyecto.</p> <p>Cabe destacar, que el sitio del proyecto no se ubica dentro de algún Área Natural Protegida, lo anterior, aunado al análisis ambiental del sitio debido a determinación de su estado, así como de las medidas y acciones de mitigación y compensación permiten minimizar la posible afectación en la funcionalidad del ecosistema. Asimismo, está el compromiso a evaluar las medidas y mejoras que la autoridad considere pertinentes para determinar la factibilidad del presente proyecto.</p> |

III.3.7 Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de Los Residuos.

| Descripción | Vinculación |
|---|--|
| Artículo 40.- La mezcla de suelos con residuos peligrosos listados será considerada como residuo peligroso, y se manejará como tal cuando se transfiera. Sección III Reutilización, reciclaje y co-procesamiento. | El proyecto cuenta con un Programa Integral de manejo de Residuos, entre las componentes de dicho programa se prevé el adecuado manejo de los residuos considerados peligrosos, por lo que la promovente cuenta con los servicios de una empresa autorizada y especializada en el manejo, transporte y disposición final de los residuos peligrosos entre los que se encuentran los suelos contaminados. Se llevará a cabo el control a través de LAU. |
| Capítulo IV, Criterios de Operación en el Manejo Integral de Residuos Peligrosos Artículos 82, 83 y 84, de la Sección I, Almacenamiento y centros de acopio de residuos peligrosos. | En la etapa operativa los pocos residuos que se generen serán provenientes de los trabajos de mantenimiento de los cilindros, por lo que éstos son manejados en observancia de los artículos citados, así como en lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas que sean aplicables, se contará con almacén temporal de residuos peligrosos. |
| Artículos 85 y 86, de la Sección II, Recolección y Transporte de Residuos Peligrosos | Para las actividades de recolección y transporte externo de los residuos, éstas se llevan a cabo a través de una empresa prestadora de servicios, de la que se cercioró la promovente que cuente con la autorización correspondiente para prestar los mismos. |
| Artículo 87 y 88. Los envases que hayan estado en contacto con materiales o residuos peligrosos podrán ser reutilizados para contener el mismo tipo de materiales o residuos peligrosos u otros compatibles con los envasados originalmente, siempre y cuando dichos envases no permitan la liberación de los materiales o residuos peligrosos contenidos en ellos | La vinculación del proyecto con este artículo, se encuentran relacionadas con las actividades de recolección y transporte externo de los residuos, ésta se lleva a cabo a través de una empresa prestadora de servicios que cuenta con la autorización correspondiente para prestar los mismos. |
| Artículo 90, de la Sección IV, Tratamiento de residuos peligrosos | El tratamiento de residuos peligrosos se llevará a cabo de acuerdo con las disposiciones reglamentarias y normativas aplicables, así como los criterios que de esta ley emanen, a través de la empresa prestadora de servicios debidamente acreditada. |

III.3.8 Reglamento de la LGGEPA en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera (RPCCA)

| Descripción | Vinculación |
|--|--|
| Artículo 17.- Los responsables de las fuentes fijas de jurisdicción federal, por las que se emitan olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la | El Promovente cumplirá con su obligación de la Licencia Ambiental Única (LAU) y anualmente con la cédula de operación anual. |

| Descripción | Vinculación |
|--|---|
| atmósfera estarán obligados a: VII.- Dar aviso anticipado a la Secretaría del inicio de operación de sus procesos, en el caso de paros programados, y de inmediato en el caso de que éstos sean circunstanciales, si ellos pueden provocar contaminación | |
| Artículo 17 BIS. Para los efectos del presente Reglamento, se consideran subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales señalados en el artículo 111 Bis de la Ley, como fuentes fijas de jurisdicción Federal los siguientes: A) ACTIVIDADES DEL SECTOR HIDROCARBUROS: III.- Petroquímicos; incluye procesamiento de cualquier tipo de gas; | El promovente es consciente de que el proyecto es considerado como una fuente fija del sector hidrocarburos. |
| Artículo 21.- Los responsables de fuentes fijas de jurisdicción federal que cuenten con licencia otorgada por las unidades administrativas competentes de la Secretaría deberán presentar ante ésta, una Cédula de Operación Anual dentro del periodo comprendido entre el 1o. de marzo y el 30 de junio de cada año, los interesados deberán utilizar la Cédula de Operación Anual a que se refiere el artículo 10 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes. | Una vez que la promovente obtenga la autorización en materia de impacto ambiental y posterior a la licencia ambiental única correspondiente, realizará los reportes mediante la Cédula de Operación Anual dentro del periodo definido con la finalidad de cumplir con las obligaciones que impone la normativa. |
| Artículo 28.- Las emisiones de olores, gases, así como de partículas sólidas y líquidas a la atmósfera que se generen por fuentes móviles, no deberán exceder los niveles máximos permisibles de emisión que se establezcan en las normas oficiales mexicanas. | Durante la operación de los vehículos, se establecerá que los vehículos cumplan, en su caso, con la verificación vehicular y con los límites máximos permisibles. . |

III.4 NORMAS OFICIALES MEXICANAS

Otros de los instrumentos que regulan la actividad proyectada son las Normas Oficiales Mexicanas (NOM), mismas que establecen las condiciones y límites máximos permisibles que deberán observarse para aquellas obras y actividades que puedan poner en riesgo a las condiciones ambientales del área y las adyacentes. Por lo que el deberá sujetarse a las siguientes normas:

Etapas de operación y mantenimiento

| NORMAS OFICIALES MEXICANAS | | |
|-------------------------------|---|---|
| NOM | ESPECIFICACIONES DE LA NOM | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| NOM-001-SEMARNAT-1996 | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. | En la etapa de operación y mantenimiento no será aplicable debido a que no se realizarán descargas de aguas residuales a aguas y bienes nacionales, ya que como se mencionó anteriormente, el proyecto contará con fosa séptica a la cual se le dará el mantenimiento adecuado dos veces por año. |
| NOM-002-SEMARNAT-1996. | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal | La NOM-002-SEMARNAT-1996 no será aplicable debido a que las aguas residuales generadas serán enviadas a una fosa séptica a la cual se le dará el mantenimiento adecuado dos veces por año. |
| NOM-003-SEMARNAT-1997. | Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se reúsen en servicios al público. | Dentro de la planta no se cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales, ya que como se mencionó anteriormente las aguas residuales generadas serán el proyecto contará con fosa séptica a la cual se le dará el mantenimiento adecuado dos veces por año. |
| NOM-004-SEMARNAT-2002. | Protección ambiental. Lodos y biosólidos. - Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final. | La NOM-004-SEMARNAT-2002 no es aplicable al proyecto debido a que las aguas residuales serán el proyecto contará con fosa séptica a la cual se le dará el mantenimiento adecuado dos veces por año. |
| NOM-041-SEMARNAT-2015 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible | Para estar en cumplimiento con estas normas, se implementó un programa de verificación sobre los vehículos utilitarios y se pide a los transportistas contar con un programa de mantenimiento preventivo. |
| NOM-044-SEMARNAT-2017. | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, hidrocarburos no metano, más óxidos de nitrógeno, partículas y amoníaco, provenientes del escape de motores nuevos que utilizan diésel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos, así como del escape de | Asimismo, en caso de ser necesario se elaborará y tendrá en regla la bitácora en donde se reporten las actividades de mantenimiento de equipos y vehículos, en los que se verifiquen la cantidad de emisiones generadas para el cumplimiento dentro de los límites máximos permitidos |

| NORMAS OFICIALES MEXICANAS | | |
|------------------------------|--|--|
| NOM | ESPECIFICACIONES DE LA NOM | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| | vehículos automotores nuevos con peso bruto vehicular mayor a 3,857 kilogramos equipados con este tipo de motores | |
| NOM-045-SEMARNAT-2017 | Protección ambiental. - Vehículos en circulación que usan diésel como combustible. - Límites máximos permisibles de opacidad, procedimiento de prueba y características técnicas del equipo de medición. | |
| NOM-050-SEMARNAT-2018 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos. | Durante la operación se verificará que los vehículos que carburan con Gas, L.P. y combustibles alternos propiedad de la empresa cuenten con mantenimiento adecuado. |
| NOM-052-SEMARNAT-2005 | Establece las características de los residuos peligrosos, el listado de estos y los límites que hacen peligroso a un residuo por su toxicidad al ambiente. | En dicha norma se plantea que, además de las características CRETIB, se toma como base para determinar la peligrosidad de los residuos, el que éstos se encuentren comprendidos en los listados que se incluyen en sus anexos y que permiten su clasificación de acuerdo con su origen o composición. Por lo que, durante la operación del proyecto, sin embargo, los residuos peligrosos que puedan ser generados durante las diferentes etapas del proyecto serán almacenados temporalmente en el predio y puestos a disposición final de una empresa autorizada, para la etapa de mantenimiento, los residuos generados por las actividades de mantenimiento, los cuales serán realizados por personal subcontratado quienes serán los responsables del retiro y disposición final de los residuos peligrosos. |

| NORMAS OFICIALES MEXICANAS | | |
|-------------------------------|--|--|
| NOM | ESPECIFICACIONES DE LA NOM | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| NOM-053-SEMARNAT-1993 | Establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente. | Los residuos que se generan en el proyecto están dentro de los residuos peligrosos conforme a lo que indica esta norma. Sin embargo, se disponen adecuadamente, tal como lo establece la normatividad Ambiental vigente en México. |
| NOM-054-SEMARNAT-1993 | Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos para la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT- 1993. | Durante la operación del proyecto, los residuos peligrosos que puedan ser generados durante la etapa de preparación del sitio y construcción serán almacenados temporalmente en el predio y puestos a disposición final de una empresa autorizada, para la etapa de mantenimiento, los residuos generados por las actividades de mantenimiento, los cuales serán realizados por personal subcontratado quienes serán los responsables del retiro y disposición final de los residuos peligrosos. |
| NOM-055-SEMARNAT 2003 | Que establece los requisitos que deben reunir los sitios que se destinarán para un confinamiento controlado de residuos peligrosos previamente estabilizados. | Los residuos que se generarán durante la etapa de operación y mantenimiento del proyecto son almacenados y confinados conforme normatividad vigente, manejados y dispuestos por una empresa especializada en este rubro y debidamente autorizada por la entidad competente. |
| NOM-059-SEMARNAT-2001 | Protección Ambiental-especies nativas de México de flora y fauna silvestres-categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-lista de especies en riesgo. | Con la operación y mantenimiento del proyecto no se afectarán especies que se encuentren en algún estatus en la norma. |
| NOM-080-SEMARNAT-1994. | Establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición | Si durante el mantenimiento, y la utilización de vehículos y/o maquinaria se tendrá en vigilancia continua para el cumplimiento de dicha norma, mediante la medición instrumental de ruido, y a su vez se protegerá al personal operativo con el equipo de protección necesario. |

| NORMAS OFICIALES MEXICANAS | | |
|-----------------------------------|--|---|
| NOM | ESPECIFICACIONES DE LA NOM | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| NOM-081-SEMARNAT-1994 | Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. | Para la fase operativa, los equipos que empleará el proyecto serán de última generación, lo anterior, permitirá garantizar eficiencia en el desempeño de estos y cumplir con las normas correspondientes, para lo cual el proyecto cuenta con una fase de monitoreo de ruido, cuyos resultados se harán saber en los informes correspondientes que se brinden a la autoridad. |
| | | Durante la etapa de operación el Gas, L.P. que se tendrá almacenado para la venta será proporcionado por un transportista y dentro de la estación de carburación el Gas, L.P. no será mezclado con alguna otra sustancia (aditivo) se solicita evidencia al transportista de que el Gas, L.P. de cada entrega se encuentra dentro de los parámetros señalados por la norma, adicionalmente se tomarán muestras por personal capacitado del producto contenido en los tanques de almacenamiento del proyecto con la finalidad de tener la certeza de que el mismo cumple con lo establecido en la norma. |
| NOM-138-SEMARNAT/SSA1-2012 | Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y lineamientos para el muestreo y especificaciones para la remediación. | Es de señalarse que el Gas, L.P. por sus propiedades no es susceptible a derrame, por lo que no se considera contaminación al suelo por el trasiego de gas, la zona de almacenamiento en donde se encontrará las bombas y compresores, así como el área de suministro y el taller se contará con un área impermeable esto con la finalidad de evitar cualquier derrame de algún tipo de hidrocarburo, grasa o aceite. Al término de la vida útil del proyecto se planea realizar un muestreo en las zonas que sean consideradas críticas, con la finalidad de tener la certeza de no rebasar los límites máximos permisibles señalados en la norma. |

| NORMAS OFICIALES MEXICANAS | | |
|---|--|---|
| NOM | ESPECIFICACIONES DE LA NOM | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos | Tienen por objeto establecer los lineamientos que deberán cumplir los Regulados y Prestadores de Servicios involucrados en la gestión integral de los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. | Conforme a los plazos establecidos en las Disposiciones en materia de RME, se llevará a cabo el registro correspondiente ante la ASEA. |
| NOM-001-ASEA-2019 | Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de estos, así como los elementos para la formulación y gestión de los Planes de Manejo de Residuos Peligrosos y de Manejo Especial del Sector Hidrocarburos. | Durante la etapa de operación y mantenimiento de desarrollo del Proyecto se realiza la identificación y clasificación de los residuos, se procederá de acuerdo con lo establecido en la regulación vigente. |

Asimismo, de acuerdo a la memoria técnica del proyecto, el diseño del proyecto se llevó a cabo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre del 2007 (vigente al momento de la construcción de la planta), así como la actualización con Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014 “Plantas de Distribución de Gas L.P., Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación”, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de octubre de 2014, anexando copia simple del dictamen correspondiente emitido por una Unidad de Verificación.

La NOM-001-SESH-2014 se complementa con las siguientes normas oficiales NOM-001-SEDE-2012, NOM-006-SESH-2010, NOM-009-SESH-2011, NOM-011/1-SEDG-1999, NOM-013-SEDG-2002, NOM-026-STPS-2008, NMX-B-177-1990.

NOM-001-SEDE-2012 Instalaciones Eléctricas (utilización), publicada en el Diario Oficial de la Federación el 29 de noviembre de 2012.

NOM-006-SESH-2010 Talleres de equipos de carburación de Gas L.P.- Diseño, construcción, operación y condiciones de seguridad, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de noviembre de 2010.

NOM-009-SESH-2011 Recipientes para contener Gas L.P., tipo no transportable. Especificaciones y métodos de prueba, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 8 de septiembre de 2011.

NOM-011/1-SEDG-1999 Condiciones de seguridad de los recipientes portátiles para contener Gas L.P., en uso, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 30 de marzo de 2000.

NOM-013-SEDG-2002 Evaluación de espesores mediante medición ultrasónica usando el método de pulso-eco, para la verificación de recipientes tipo no portátil para contener Gas L.P., en uso, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de abril de 2002.

NOM-026-STPS-2008 Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 2008.

NMX-B-177-1990 Tubos de acero con o sin costura, negros y galvanizados por inmersión en caliente. Declaratoria de vigencia publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de julio de 1990.

III.4. PROGRAMAS DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

III.4.1 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

El sitio del proyecto se localiza en la siguiente zona, conforme al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio:

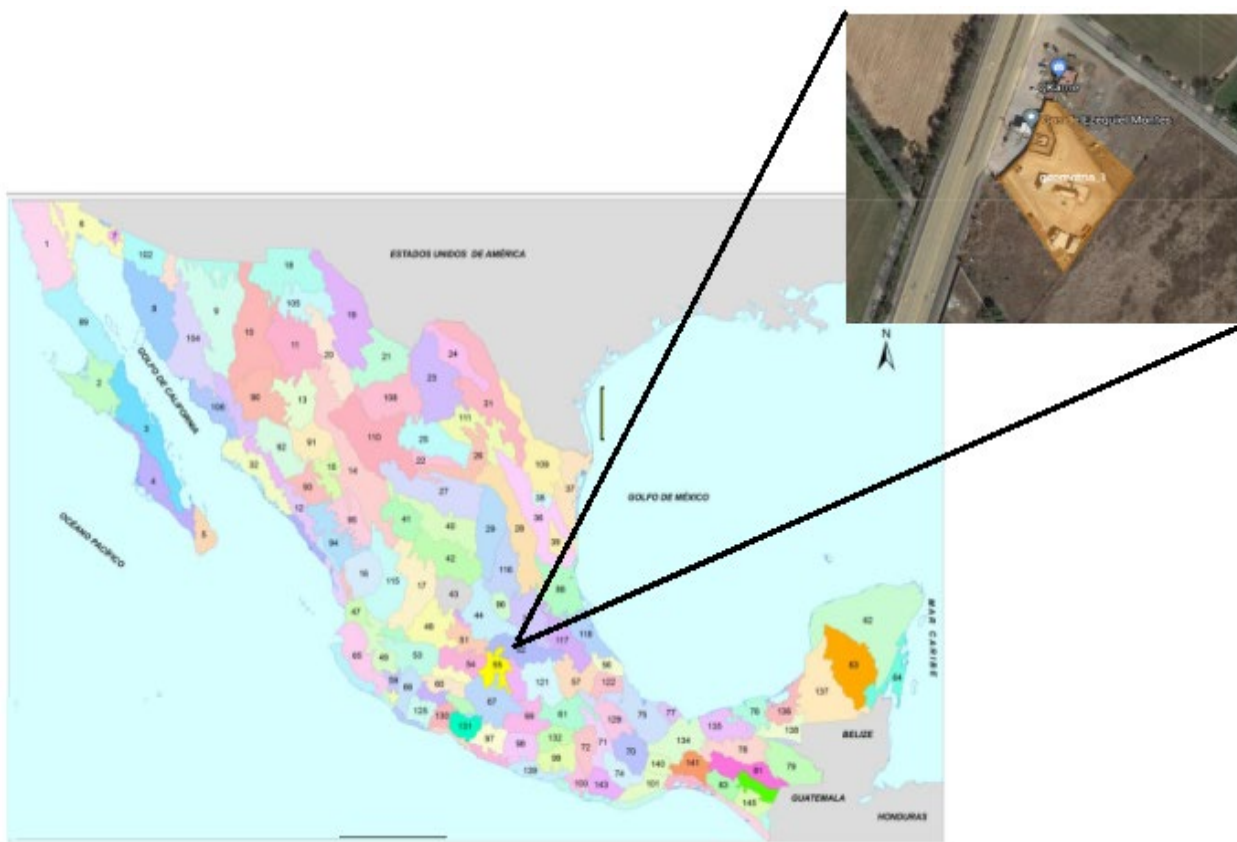


Imagen 3.1 Ubicación del proyecto en el POEGT

El área del proyecto se encuentra dentro de la **UAB 52** denominada **Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo**, con una superficie de 4,396 Km² y el área que la comprende se localiza en Querétaro.

De acuerdo con la definición descrita en el POEGT el estado actual del ambiente es **Inestable a Crítico**. Conflicto Sectorial Bajo. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Baja degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es de muy alta a alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Media. Porcentaje de Cuerpos de agua: Baja. Densidad de población (hab/km²): Alta. El uso de suelo es Agrícola, Otro tipo de vegetación y Pecuário. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 88.5. Media marginación social. Medio índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Alto indicador de capitalización industrial. Medio porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Alta importancia de la actividad ganadera.

Las **políticas ambientales** Restauración y Aprovechamiento Sustentable

Estrategias Sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44

| Estrategias UAB 52 | | | |
|--|--------------------------------|--|--|
| GRUPO | SECTOR | ESTRATÉGIA | VINCULACIÓN |
| Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio | A) Preservación | 1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. | El área del proyecto se encuentra previamente impactado por actividades agrícolas. |
| | | 2. Recuperación de especies en riesgo | NO se identifican dentro del predio especies en riesgo |
| | | 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad. | El área del proyecto se encuentra previamente impactado. |
| | B) Aprovechamiento sustentable | 4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. | NO es un proyecto de aprovechamiento. |
| | | 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos. | NO es un proyecto de aprovechamiento. |
| | | 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. | Es un proyecto de desarrollo inmobiliario. |
| | | 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. | NO es un proyecto de aprovechamiento. |
| | | 8. Valoración de los servicios ambientales. | NO es un proyecto de aprovechamiento. |

| Estrategias UAB 52 | | | |
|--------------------|---|--|--|
| GRUPO | SECTOR | ESTRATÉGIA | VINCULACIÓN |
| | C) Protección de los recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | 12. Protección de los ecosistemas. | El área del proyecto se encuentra previamente impactado. |
| | | 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes. | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es la construcción de una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |
| | D) Restauración | 14. Restauración de los ecosistemas forestales y suelos agrícolas. | El área del proyecto se encuentra previamente impactado. Y se realizaran los trabajos necesarios para mantener áreas verdes. |
| | E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios | 15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. | NO es un proyecto de aprovechamiento. |
| | | 15 Bis: Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. | NO es un proyecto de minería |
| | | 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos | El proyecto es la construcción de una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas L.P Cumpliendo con las normas oficiales aplicables, adicional a esto se planea implementar sistemas de seguridad acorde a las necesidades. |
| | A) Suelo Urbano y Vivienda. | 24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio. | No aplica, derivado que no es un proyecto de desarrollo social. |

| Estrategias UAB 52 | | | |
|--|---|---|--|
| GRUPO | SECTOR | ESTRATÉGIA | VINCULACIÓN |
| <i>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</i> | B) Zonas de Riesgo y prevención de contingencias | 25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil. | El promovente aplicara las medidas necesarias e implementadas por el municipio en materia de riesgos naturales. |
| | | 26. Promover la reducción de la vulnerabilidad física. | No aplica, derivado que no es un proyecto de desarrollo social. |
| | C) Agua y Saneamiento | 27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. | El promovente llevara a cabo el uso responsable del recurso agua, tomando como base el cumplimiento de las medidas de prevención necesaria para cada etapa. |
| | | 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. | En el área donde se asentará el proyecto pertenece a la zona urbana de la ciudad, donde se cuenta con todos los recursos de agua, saneamiento, drenaje y agua potable. |
| | | 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional. | En el área donde se asentará el proyecto pertenece a la zona urbana de la ciudad, donde se cuenta con todos los recursos de agua, saneamiento, drenaje y agua potable. |
| | D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional | 31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. | El proyecto de habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP se encuentra bien estructurada y se encuentra dentro de la zona urbana de Paraíso. Cuenta con pavimento en sus calles y todos los servicios. |
| | | 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de estas para | El proyecto de habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP se encuentra bien estructurada y se encuentra dentro de la zona urbana de Paraíso. Cuenta con |

| Estrategias UAB 52 | | | |
|--------------------|----------------------|--|--|
| GRUPO | SECTOR | ESTRATÉGIA | VINCULACIÓN |
| | | impulsar el desarrollo regional. | pavimento en sus calles y todos los servicios. |
| | E) Desarrollo Social | 35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. | No aplica, derivado que no es un proyecto para el desarrollo de vías de comunicación. |
| | | 36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza. | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |
| | | 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en la construcción de una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |
| | | 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en la construcción de una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |
| | | 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en la construcción de una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |
| | | 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto consiste en la construcción de una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |

| Estrategias UAB 52 | | | |
|--|--|---|--|
| GRUPO | SECTOR | ESTRATÉGIA | VINCULACIÓN |
| <i>Grupo III. Dirigidas al Fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</i> | | social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. | |
| | | 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad. | El personal que laborara dentro de la planta de servicio contara un con seguro social IMSS |
| | A) Marco Jurídico | 42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural. | No existe aplicación es un predio privado. |
| | B) Planeación del ordenamiento territorial | 43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. | No existe aplicación y por tanto vinculación con esta estrategia, debido a que el proyecto es una habilitación de una planta de almacenamiento de Gas LP |
| | | 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil. | Su Ubicación como Proyecto cumple con los lineamientos y normativas de un Plan de Desarrollo Urbano. |

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en Planta de Almacenamiento de Gas LP. no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15BIS, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la **UAB 52 “Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo”**, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.

III.4.2 Actualización del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado De Querétaro.

El Programa de Ordenamiento Ecológico está integrado por el Modelo de Ordenamiento Ecológico, que consta de 327 Unidades de Gestión Ambiental (UGA) como unidades geográficas ambientales mínimas a las que se les asignan las políticas ambientales, los lineamientos y estrategias ecológicas para la protección, conservación, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales aplicables a ésta regionalización, además de criterios de regulación ambiental para dirigir el desarrollo sustentable en el aprovechamiento del territorio y los asentamientos humanos. El modelo de Ordenamiento Ecológico del POEREQ reconoce: 1) las Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, estatal y municipal; 2) los Centros de Población establecidos en los Instrumentos de Planeación Urbana vigentes; y 3) los Programas de Ordenamiento Ecológico Locales de los municipios del estado.

Cada unidad de gestión ambiental cuenta con una política ambiental que puede ser: política de Protección, Conservación, Restauración o Aprovechamiento Sustentable; o en su caso, Política Urbana, cuando así se encuentra definido en los instrumentos de planeación urbana vigentes. Las UGA también cuenta con lineamientos o metas ecológicas, criterios de regulación ambiental y estrategias para la consecución de la imagen objetivo del Programa de Ordenamiento ecológico Regional.

Así mismo, se reconoció que dentro de los límites del Estado de Querétaro se encuentran 15 Áreas Naturales Protegidas, 4 de competencia federal, 6 de competencia estatal y 5 de competencia municipal; mismas que se ubican en el POEREQ como unidades de gestión ambiental (UGA) con la modalidad de política ambiental de protección, sin perjuicio de la jurisdicción que les corresponda para la regulación y aprovechamiento de su suelo.

A continuación, se presenta el mapa donde se muestra la inmersión del proyecto en la UGA 176 Zona de aprovechamiento sustentable Centro-Norte de Ezequiel Montes.

Tabla resumen por UGA, Política Ambiental, Lineamientos, y Estrategias establecidos en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro (POEREQ)

| UGA | NOMBRE | POLÍTICA | ÁREA (Ha) | LINEAMIENTOS | ESTRATEGIAS | CRITERIOS |
|-----|---|-----------------------------|-----------|--|---|---|
| 176 | Zona de aprovechamiento sustentable Centro-Norte de Ezequiel Montes | APROVECHAMIENTO SUSTENTABLE | 11441.423 | LG01, LG02, LG03, LG04, LG05, LG06, LG07, LG08, LG09 - LAS01, LAS02, LAS03, LAS04, LAS05 | EG01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EPC04, 06, 07, 08, 09, 10, 12, 13, 16, 17, 18 - ER01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 - EAS01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 - EDU03, 05, 06, 08 | CG01-CG10, y todos aquellos que la autoridad competente considere pertinente durante la evaluación del proyecto, obra o acción a realizarse en el territorio. |

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|------------------------|-------------|-------------|
| Lineamientos Generales | | |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|------|---|---|
| LG01 | Garantizar en los ecosistemas la permanencia de: a) La estructura (tipos de vegetación, heterogeneidad espacial, distribución y conectividad). b) La composición (riqueza y abundancia de especies) v; c) La función (procesos hidrológicos y geomorfológicos). | El área del proyecto se encuentra previamente impactado por actividades agrícolas. Derivado de lo anterior no se afectará al ecosistema. |
| LG02 | Proteger, conservar y aprovechar la diversidad biológica, patrimonio natural, cultural e histórico de forma responsable, mediante la aplicación de medidas y acciones que propicien la continuidad de los procesos v servicios ambientales. | El proyecto corresponde a la operación y mantenimiento de una Planta de Almacenamiento de Gas LP. Dentro del cual se dará cumplimiento a la normatividad aplicable. En cuanto al criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| LG03 | Consolidar una conciencia ambiental y responsable del uso sustentable del territorio en la población, fomentando la educación ambiental a través de diferentes estrategias de comunicación. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, y no a mi representada, sin embargo; a los empleados se les proporciona capacitación adecuada. |
| LG04 | Proteger los manantiales, cuerpos de agua, zonas de infiltración, escurrimientos y cauces en el territorio, mediante acciones para su conservación, restauración, mantenimiento y recuperación, para Posibilitar el equilibrio hidrológico v disminuir el abatimiento de los acuíferos. | Es de señalarse que, para la realización del proyecto, no requiere el desvío de alguna corriente de agua, tampoco se requiere El aprovechamiento de agua de algún manantial. |
| LG05 | Regular, controlar y manejar el flujo y saneamiento de aguas residuales descargadas en aguas, bienes nacionales y en los sistemas de alcantarillado, para que no rebasen los límites permisibles de contaminantes. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, sin embargo; las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios serán enviados a una fosa séptica a la cual se le proporcionará el mantenimiento adecuado dos veces por año |
| LG06 | Apegar el tratamiento y disposición de residuos generados en el Estado, a lo establecido en las disposiciones legales vigentes correspondientes. | Durante la operación de la Planta de Almacenamiento de Gas LP los residuos sólidos urbanos serán almacenados en contenedores metálicos cerrados debidamente identificados, los cuales serán dispuestos de manera periódica en el servicio de limpia pública del municipio, por lo que se evitará contaminar el suelo que comprende el predio. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|--|--|--|
| LG07 | Mantener la representatividad y conectividad de los ecosistemas naturales presentes en la UGA, así como fomentar el uso de especies nativas en forestaciones, reforestaciones y creación de áreas verdes. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| LG08 | Promover acciones para la retención y recuperación de los suelos en las zonas degradadas y las áreas más susceptibles a la erosión. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, es de señalarse que el predio no se ubica en zona susceptible a erosión. |
| LG09 | Controlar y prevenir la contaminación de los recursos agua, suelo y atmósfera. | Para el caso del agua se tienen zonas impermeables en donde se pudieran generar derrames de hidrocarburos, adicionalmente se tiene fosa séptica para la disposición de aguas residuales, para el caso del suelo las zonas donde se tiene la chatarra se tienen zonas impermeables. |
| Lineamientos de Aprovechamiento Sustentable | | |
| LAS01 | Consolidar las actividades primarias del territorio, a partir de la incorporación de prácticas agroecológicas y agrosilvopastoriles, propiciando la continuidad de los procesos productivos mediante un uso eficiente de los recursos naturales que incremente la rentabilidad de dichas actividades. Fomentar la tecnificación que maximice el aprovechamiento de los recursos hídricos y de suelo en dichas actividades | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| LAS02 | Aprovechar sustentablemente el territorio de acuerdo con la aptitud y vocación de la UGA, acompañada de acciones que mitiguen y compensen los impactos ambientales por el aprovechamiento. Las compensaciones derivadas de los impactos ambientales resultantes del desarrollo de actividades antrópicas deberán considerar los aspectos ambientales, culturales y sociales ligadas al uso actual del territorio, mismo que se deberá ejecutar dentro de la zona afectada, de no ser posible, se deberá resigna a la zona que la autoridad competente valide o determine | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|------------------------------|--|--|
| LAS03 | Fomentar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas acorde a la legislación vigente, de tal manera que los impactos sobre el paisaje y los ecosistemas sean mínimos, restaurando y rehabilitando las zonas afectadas al finalizar su operación | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, sumado a que el proyecto no corresponde a actividades extractivas. |
| LAS04 | Promover el crecimiento natural de la vivienda rural existente en la UGA, desalentando el desarrollo de nuevos centros de población, fomentado el uso de enotecnias para reducir el impacto ambiental y contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, sumado a que el proyecto no corresponde a vivienda rural. |
| LAS05 | Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA, así como, controlar que en los aprovechamientos y usos del territorio no se permita la introducción de especies exóticas de flora y fauna | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Aunado a lo anterior es de señalarse que para la realización de las obras y actividades no se requiere la remoción de especies de flora y fauna. |
| Estrategias Generales | | |
| EG01 | Actualizar la normatividad aplicable en materia ambiental y urbana para dar certeza al aprovechamiento de los recursos naturales y usos de suelo, de acuerdo con las políticas ambientales, aptitudes y vocaciones del suelo, establecido en el presente Programa de Ordenamiento Ecológico. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG02 | Generar y operar el programa estatal y los programas municipales para la prevención, gestión integral y que incorporen los principios de la economía circular de los residuos en el estado de Querétaro, de acuerdo con la legislación aplicable. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG03 | Implementar programas para la captación, almacenamiento, y aprovechamiento de agua de lluvia, así como de tratamiento y reutilización de aguas residuales. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG04 | Restringir la disposición de residuos sólidos y vertimiento de aguas residuales sin tratamiento en sistemas riparios y cuerpos de agua. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Es de señalarse que las aguas residuales provenientes de los sanitarios son depositadas en una fosa séptica a la cual se le da mantenimiento dos veces por año. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|-------|---|---|
| EG05 | Regular y actualizar el sitio de disposición final de residuos sólidos urbanos o, en su defecto, un sitio de transferencia de residuos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG06 | Diseñar aplicar Programas de Educación Ambiental Estatal y Municipal, enfocados a la problemática ambiental identificada en la Agenda Ambiental del ordenamiento ecológico que corresponda. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG07 | Promover una cultura de denuncia de los delitos ambientales ante las autoridades competentes; así como promover un Programa de Vigilancia Comunitaria que permita la participación sectorial y ciudadana para establecer un sistema efectivo de denuncia de delitos ambientales: la tala clandestina la caza furtiva la extracción ilegal de vida silvestre v materiales pétreos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG08 | Promover la creación y aplicación de un Programa Estatal de Prevención y Combate de Incendios Forestales con apoyo de los municipios v la federación. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG09 | Promover la expansión de la cobertura vegetal en las áreas urbanas y periurbanas, el pago por servicios ambientales, forestaciones y reforestaciones como acciones de descarbonización del Estado de Querétaro. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG010 | Promover la creación y aplicación de programas para mantener y mejorar los procesos de conservación y aprovechamiento de recursos naturales en territorios indígenas, respetando usos y costumbres. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG011 | Promover y apoyar el desarrollo de proyectos comunitarios para la preservación y restauración del equilibrio ecológico v la prevención de la contaminación. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG012 | Promover que la reforestación y la creación de áreas verdes se realicen con especies nativas de la región. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Tienen especies nativas. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|---|--|--|
| EG013 | Regular y desincentivar la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como en zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, zonas arqueológicas e históricas, áreas naturales protegidas, zonas de conservación, restauración y de riesgo. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG014 | Implementar un programa permanente de difusión y sociabilización del POEREQ, dirigido a la sociedad y los diferentes sectores e instancias gubernamentales | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG015 | Promover la creación o actualización de los Atlas de Riesgo municipales. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG016 | Promover el fortalecimiento de los recursos humanos, técnicos, tecnológicos y de infraestructura de los municipios y las dependencias encargadas del cumplimiento de los objetivos relacionados con el medio ambiente y el logro de las metas establecidas en el programa. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG017 | Crear un fondo o fideicomiso ambiental que permita captar los pagos económicos derivados de las obras y acciones que impactan al medio ambiente para destinarlos a programas, proyectos y estudios para la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG018 | Promover convenios y acuerdos con universidades y centros de investigación para generar estudios o proyectos de investigación, difusión y divulgación que contribuyan a la generación de instrumentos de política ambiental o al conocimiento general del acervo natural del estado para la toma de decisiones enfocadas a la protección, conservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos del territorio. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Estrategias de Protección y Conservación | | |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|-------|---|--|
| EPC04 | Implementar programas o proyectos que aseguren la conservación de la vegetación nativa y el funcionamiento de los procesos ecológicos de los ecosistemas. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC06 | Prevenir el vertimiento de contaminantes a las aguas superficiales y subterráneas, provenientes de actividades humanas y del desarrollo de las actividades de los sectores productivos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, Adicionalmente es de señalarse que las aguas residuales provenientes de los servicios sanitarios son dirigidas a una fosa séptica a la cual se le da mantenimiento dos veces por año. |
| EPC07 | Implementar programas o proyectos enfocados en la conservación y la restauración del suelo. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC08 | Implementar programas o proyectos para el manejo y control del pastoreo extensivo, con especial atención en área erosionada y ecosistemas frágiles. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC09 | Crear un programa o proyecto para colocar señaléticas en las áreas de protección, conservación y restauración sobre temas de la historia, conservación, aspectos bióticos, información restrictiva y servicio ambientales de estas áreas. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC10 | Promover la conformación de un fondo o fideicomiso ambiental que permita la implementación de acciones y proyectos orientados a las UGA con actividades de conservación, protección y restauración. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC12 | Promover la protección y conservación a través de la elaboración de un programa para el pago por servicios ambientales a los propietarios y/o poseedores de predios con vegetación forestal, que proporcionen servicios ambientales. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC13 | Implementar un programa que evite la introducción o liberación de especies exóticas en el estado, con especial atención a los hábitats y ecosistemas acuáticos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Sumado a que la realización del proyecto no implica la introducción de especies exóticas. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|------------------------------------|---|--|
| EPC16 | Promover a través de los municipios, la creación de un programa de manejo de fauna feral, y un sistema de registro de mascotas consideradas como 'especies exóticas'. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC17 | Estrategia no definida en el Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Querétaro 2022 | No le aplica |
| Estrategias de Restauración | | |
| ER01 | Promover la recuperación y restauración de los sitios de minería metálica y no metálica que ya cumplieron con sus metas de aprovechamiento | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, sumado a que el predio donde se ubica el proyecto nunca ha albergado actividades mineras. |
| ER02 | Crear programas o proyectos de reforestación con especies nativas de la región, con especial atención a UGA de restauración, zonas perturbadas, erosionadas, barrancas, márgenes de arroyos y aquellas zonas que presentan pendientes mayores al 15%. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Adicionalmente el proyecto no se ubica en zona erosionada, barrancas, márgenes de arroyos o en alguna zona con pendiente mayor a 15%. |
| ER03 | Promover la implementación de estudios técnicos que establezcan el estado de degradación del medio ambiente, alternativas para la restauración e indicadores que permitan monitorear el desarrollo de las acciones implementadas para la restauración ambiental | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| ER04 | Ejecutar programas para el establecimiento de prácticas bioingenieriles de manejo de agua y preservación de suelo, para control de la erosión hídrica y evitar el avance de la desertificación. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| ER05 | Fomentar el aprovechamiento sustentable con un uso eficiente de los recursos naturales e identificar el desarrollo de nuevas actividades productivas compatible con las actuales, que permitan frenar el deterioro ambiental. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| ER06 | Promover la exclusión de ganado en las zonas de restauración. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Aunado a que para la realización del proyecto no se requiere la introducción de ganado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|---|---|--|
| ER07 | Controlar y vigilar la extracción de recursos naturales y las actividades de mitigación de impacto ambiental | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Estrategias de Aprovechamiento Sustentable | | |
| EAS05 | Implementar programas de prevención y control de plagas y patógenos con acciones fitosanitarias y biológicas. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS06 | Impulsar, fomentar y articular las acciones que incentiven el consumo de productos agrícolas y pecuarios de pequeños, medianos y grandes productos locales, mediante la conformación de cooperativa, cadenas productivas o esquemas económicos alternativos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS07 | Identificar y fomentar el desarrollo de nuevas actividades productivas compatibles con las actuales y congruentes con la vocación social económica y natural del sitio. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS08 | Promover la recuperación de la producción agrícola de superficie parcelada en abandono. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS09 | Promover acciones que permitan optimizar el uso del agua para actividades productivas, industriales y domésticas, de acuerdo con la disponibilidad de las fuentes de abastecimiento y a su capacidad de cara. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS10 | Promover la regularización de la actividad minera por tipo de aprovechamiento, así como fomentar la compensación y restauración ambiental. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS11 | Regular que todos los bancos de extracción de materiales, una vez que se termine su explotación, cuenten con licencia de banco de tiro y aseguren su restauración. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS12 | Vigilar que los talleres artesanales y empresas tabiqueros cumplan con medidas de prevención y disminución de emisión de partículas de polvo, humo, ruido, vibraciones y demás impactos potenciales que puedan generar problemas que afecten al ambiente, a la salud de los | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|---|--|--|
| | trabajadores y/o cause molestias a la población. | |
| EAS13 | Impulsar el manejo y aprovechamiento del estiércol y otros residuos orgánicos, derivados de las actividades pecuarios. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS14 | Promover programas para el aprovechamiento piscícola comercial, recreativo y deportivo | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS15 | Fomentar programas de apoyo que promuevan la apicultura sustentable del territorio. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS16 | Apoyar obras de conservación de suelo y agua a través de buenas prácticas agrícolas y de cultivo. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Estrategias de Desarrollo Urbano | | |
| EDU03 | Desincentivar los asentamientos irregulares y su establecimiento en zonas de riesgo, así como en zonas que no tengan bases técnicas y jurídicas para justificar ambiental y socioculturalmente su ubicación. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EDU05 | Promover que en los nuevos desarrollos urbanos se cuente con sistemas que garanticen la eficiencia del aprovechamiento del agua y con sistemas de drenaje independientes para aguas pluviales, aguas grises y aguas negras para su reutilización. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EDU06 | Promover que en los nuevos desarrollos urbanos se utilicen especies de flora nativa en la forestación y reforestación de áreas verdes, v la creación de parques y jardines. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EDU08 | Promover programas de mejoramiento de viviendas rural a través de ecotécnicas relacionadas principalmente con la captación de agua pluvial, creación de huertos y corrales de traspatio, estufas ahorradoras de leña o estufas solares, compostas, letrinas secas, | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|----------------------------|---|---|
| | biofiltros, celdas solares o cualquier otra aplicable. | |
| Criterios Generales | | |
| CG01 | El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá de realizarse en Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT o la autoridad competente | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, aunado a que para el desarrollo del proyecto no se requiere el aprovechamiento de flora y fauna. |
| CG02 | La extracción, remoción, transporte o utilización de especies de flora y fauna silvestres por el aprovechamiento del territorio de cualquier actividad, deberá estar previamente autorizado por la SEMARNAT o la autoridad competente, con especial atención a las endémicas y a las especies NOM | La pretendida área del proyecto se encuentra previamente impactada, derivado de lo anterior no será necesario la remoción de flora y fauna. |
| CG03 | Los proyectos que requieran la instalación de cercas, caminos, carreteras, deberán garantizar que éstas permitan el libre paso y la dispersión natural de la vida silvestre. | El diseño e implementación de la Planta de Almacenamiento de Gas LP NO implica la generación de caminos o carreteras. Sin embargo, se instaló una malla perimetral, que será dentro de la zona del proyecto motivo por el cual no impactara mayormente. |
| CG04 | La realización de obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de la vocación natural. | Si bien el proyecto genera modificación en el suelo, se tiene contemplado en el momento del desmantelamiento un programa de abandono el cual considerará de ser el caso la remediación del suelo. |
| CG05 | Durante la elaboración y ejecución de un programa para la restauración ecológica o compensación ambiental, se deberán integrar en las actividades a propietarios poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG06 | Para la restauración de áreas deforestales se deberá promover el establecimiento de estratos de vegetación, de modo que favorezca el desarrollo de la estructura del ecosistema original. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Es de señalarse que el predio no contaba con vegetación forestal. |

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|------|---|---|
| CG07 | Los usos y destinos de suelos otorgados o reconocidos por los instrumentos urbanos no considerados en el presente ordenamiento deberán dar cumplimiento a los criterios ambientales correspondientes a la regulación ambiental de los asentamientos humanos establecidos en la legislación ambiental, las disposiciones ambientales consideradas en los propios programas urbanos o en su caso aquellos señalados en el dictamen ambiental. | La presente manifestación de impacto ambiental tiene la finalidad de realizar las vinculaciones necesarias con los instrumentos jurídicos aplicables en materia de impacto ambiental. |
| CG08 | Reducir al máximo los impactos, daños y desequilibrios que ocasionan los asentamientos humanos al medio ambiente, a través de integrar medidas de mitigación y compensación orientadas a mantener un desarrollo sustentable del territorio. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG09 | Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y un plan de reúso de las aguas tratadas. | El proyecto no corresponde a actividades productivas, por lo que no se generarán aguas residuales provenientes de este tipo de procesos. |
| CG10 | El aprovechamiento del territorio en zonas que contengan monumentos arqueológicos, artísticos, históricos y zonas de monumentos y todos aquellos que determinen la ley en la materia, deberá cumplir con lo señalado por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en materia de monumentos, zonas arqueológicas, artísticos e históricos, además de cumplir con los requisitos, requerimientos o autorizaciones emitidas por la INAH y el Instituto de Bellas Artes y Literatura. | En la pretendida área del proyecto no se encuentra ubicado zonas que contengan monumentos arqueológicos, artísticos, e históricos |

III.4.3 Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ezequiel Montes, Querétaro.

Derivado de las afectaciones y transformaciones causadas a los ecosistemas durante las últimas décadas en el país, problemáticas como la contaminación atmosférica, el cambio de cobertura vegetal acelerado, la erosión de los suelos, la contaminación y escases de agua, entre otras, han dado origen a una serie de efectos, los cuales impactan de distinta forma en el territorio y la sociedad, siendo en el ámbito local donde más se dejan sentir. Por lo cual, los

municipios al ser los encargados del manejo del territorio, necesitan de herramientas integrales que les permitan hacer frente a este tipo de situaciones, las cuales provean las directrices para lograr un manejo adecuado de los conflictos del territorio, permitiendo desarrollar a su vez un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en armonía con las diversas actividades económicas para así disminuir los conflictos, potencializando sus capacidades y mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

El municipio de Ezequiel Montes, derivado de sus condiciones físicas y biológicas, presenta una serie de características que le permiten ser el soporte de distintas actividades económicas, sin embargo, la forma en que se han aprovechado sus recursos, ha generado impactos adversos, tales como: desorden en la distribución de las actividades y deterioro ambiental, por lo cual no se logra garantizar la disponibilidad de los recursos en el futuro.

En este contexto y, para orientar los procesos de planeación, se ha establecido en el estado de Querétaro el Ordenamiento Ecológico como un instrumento de la Política Ambiental, cuyo objetivo es regular y orientar el uso del suelo y las actividades productivas fuera de los centros de población, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos.

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y de Protección Ambiente (LGEEPA) artículo 20 bis 4, establece que "Los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y tendrán por objeto:

- I. Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales, y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate;
- II. Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos, y
- III. Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes".

La formulación del Programa de Ordenamiento Ecológico del Municipio de Ezequiel Montes se desarrolló mediante un proceso de planeación transparente, metodológicamente riguroso y sistemático, en el cual, la participación ciudadana en cada una de sus etapas fue un elemento clave para la construcción de este.

El Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ezequiel Montes secciona al territorio en 28 Unidades de Gestión Ambiental (UGAs), dichas unidades, se han definido a partir del resultado de diversos análisis del territorio, tales como su aptitud, conflictos sectoriales, zonas urbanas, instrumentos de planeación vigentes y áreas prioritarias para la conservación y restauración.

A dichas Unidades de Gestión Ambiental, se les ha asignado una Política, Lineamientos, Criterios y Estrategias Ambientales enfocados a la disminución, prevención o eliminación de los conflictos ambientales identificados en el municipio; así como para orientar el uso del suelo

y las actividades productivas de acuerdo con la potencialidad del territorio, dirigido hacia un aprovechamiento sustentable de los recursos, generando las mismas oportunidades de desarrollo de los sectores.

Al ejecutar el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ezequiel Montes y lograr el alcance de las metas ambientales establecidas mediante la aplicación de las estrategias y criterios definidos se pretende cumplir con la visión objetivo-construida para el municipio, la cual versa de la siguiente forma:

El municipio de Ezequiel Montes de Montes se visualizó con un sector agropecuario que haga un aprovechamiento eficiente de sus zonas productivas a través de herramientas y técnicas innovadoras en actividades agrícolas o ganaderas para mantener un equilibrio entre comunidades rurales, uso de suelo y agua, promoviendo o su vez estrategias para dar o conocer lugares estratégicos que resalten el origen e identidad del municipio para la conservación del patrimonio natural y promoción como destino turística del mismo, desarrollo de un sector minero que fomente la utilización de tecnologías adecuadas para la extracción y restauración de sitios ya explotados, lo que beneficie a la biodiversidad, ecosistemas y la calidad de vida de sus habitantes. Todo con una visión orientada a la sustentabilidad, donde la conservación y educación ambiental permiten controlar la contaminación, disminuir la erosión del suelo, mantener la biodiversidad, restaurar los ecosistemas presentes y los servicios ambientales que brindan, garantizando el aprovechamiento sustentable de los recursos y una mejor calidad de vida para su habitante

La propuesta desarrollada para el Municipio de Ezequiel Montes se ha construido a partir de la definición de unidades de gestión ambiental, las cuales sientan la base principal sobre la cual se apoyan los lineamientos y estrategias para la protección, conservación, restauración, aprovechamiento sustentable y desarrollo urbanos, el cual es cuestión inherente para la construcción de la propuesta.

Dichas unidades están delimitadas a partir de diversos elementos propios del territorio, tales como sus características físico-bióticas, así como de las principales necesidades, debilidades, fortalezas e intereses de cada uno de los sectores involucrados, los cuales fueron patentizadas por los asistentes representantes de cada uno de ellos en los talleres participativos para la elaboración del Programa de Ordenamiento Ecológico.

Determinación de Unidades de Gestión Ambiental (UGA).

Las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) son definidas como la unidad mínima de territorio a la que se asignan determinados lineamientos y estrategias ecológicas (ROE, 2010).

Por lo cual la regionalización del territorio constituye la base de la construcción del Modelo de Ordenamiento ecológico, ya que representa la especialización de cada uno de los aspectos definidos y asignados al territorio.

Para la definición de las unidades se tomaron las premisas de identificar y delimitar las unidades de manera homogénea a las cuales se les pueda asignar lineamientos y estrategias que reduzcan los conflictos entre sectores y orienten la ocupación territorial en función de su aptitud y aspectos biofísicos que maximicen la distribución de las actividades y la implementación de las medidas en cada una de las unidades.

Como punto de partida para la delimitación de las UGA's, se identificaron las principales características que dan homogeneidad al territorio, tales como paisaje, geomorfología, distribución de vegetación, actividades económicas y consonancia con otros instrumentos de planeación, A partir de la evaluación de estos elementos y aunado a lo antes mencionado, se creó una primera división del territorio.

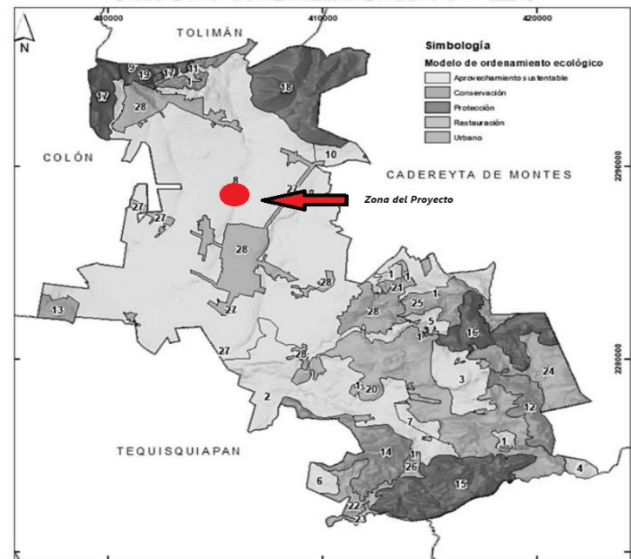
Posteriormente se cotejan dichas unidades territoriales con las Unidades de gestión Ambiental definidas para el ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Querétaro, dando como resultado a la obtención de 28 UGA's.

Es de señalarse que el predio del proyecto se encuentra en la Unidad de Gestión Ambiental UGA 8 Zona de Aprovechamiento Sustentable del Centro de Ezequiel Montes, la cual señala como **Política Aprovechamiento Sustentable**, como se aprecia en las siguientes imágenes.

Cuadro 54. Unidades de Gestión Ambiental (UGAS)

| UGA | Nombre |
|-----|---|
| 1 | Mina- Sitio de extracción |
| 2 | San José de los Trejo |
| 3 | El Bondotal |
| 4 | Las Rosas |
| 5 | Cerritos Barrio San Miguel |
| 6 | El Oasis |
| 7 | Cruz Aguilar (granjas) |
| 8 | Zona de Aprovechamiento Sustentable del Centro de Ezequiel Montes |
| 9 | Bernal |
| 10 | Rancho Juan Carlos |
| 11 | La Mariquita |
| 12 | Conservación Loberas |
| 13 | Quintas |
| 14 | La Higuera |
| 15 | El Sombrero |

Figura 55. Unidades de gestión ambiental



Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 65. Tabla resumen de las políticas, lineamientos y usos compatibles e incompatibles aplicados a las UGAS

| UGA | Nombre | Política | Lineamientos | Usos Compatibles | Usos Incompatibles |
|-----|---|----------|-------------------------|--------------------------------------|--------------------|
| 1 | Mina- Sitio de extracción | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 2 | San José de los Trejo | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 3 | El Bondotal | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 4 | Las Rosas | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 5 | Cerritos Barrio San Miguel | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 6 | El Oasis | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 7 | Cruz Aguilar (granjas) | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 8 | Zona de Aprovechamiento Sustentable del Centro de Ezequiel Montes | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 9 | Bernal | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |
| 10 | Rancho Juan Carlos | PAS | L0, L3, L5, L6, L7 y L9 | AGP, CA, EX, DUI*, CES*, IR, TA, IG* | |

Los usos de suelo fueron definidos a partir de los análisis de aptitud, los usos de suelo actuales y las potencialidades del territorio.

Cuadro 55. Usos de suelo

| Clave | Uso | Clave | Uso |
|-------|-------------------------|-------|------------------------------------|
| AGP | Agropecuario | DUI | Desarrollo Urbano e Industria |
| CF | Conservación y Forestal | CES | Comercio, Equipamiento y Servicios |
| CA | Cuerpos de Agua | I | Infraestructura |
| EX | Extracción | TA | Turismo Alternativo |

- Usos de suelo

Para la zona y tipo del proyecto, al pertenecer a la UGA 8 y aplicarle el uso de suelo Comercio, Equipamiento y Servicios (CES), se caracteriza por la presencia de actividades industriales o comerciales y que tienen una proyección de crecimiento a futuro que se regulan con planes y programas de desarrollo urbano, Bodegas de acopio y transferencia de productos no perecederos, bodegas de venta de grano y forrajes, venta de gasolina, Diesel **o gas L.P., gasolineras y estaciones de gas carburante** con tienda de conveniencia, corrales y depósitos de vehículos, talleres mecánicos y vulcanizadoras. No se contrapone con el uso de suelo.

- Lineamientos

Los lineamientos en materia de ordenamiento ecológico son considerados como las metas o enunciados generales que reflejan el estado deseable de una Unidad de Gestión Ambiental; en este sentido, a diferencia de las políticas ambientales y sectoriales, el lineamiento ecológico permite la definición o identificación específica del objeto de la política, además de facilitar el establecimiento del mecanismo de seguimiento.

Para la definición de los lineamientos del programa fue tomada en cuenta la información proporcionada para la generación de la imagen objetivo, ya que en esta se plasmaron los objetivos prioritarios que se visualizan para el municipio, los cuales fueron acoplados a las distintas políticas previamente definidas para una mejor armonización.

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|---------------------------------|---|---|
| Lineamientos Ambientales | | |
| L0 | Consolidar la meta ambiental de la UGA, a través de la ejecución de proyectos, obras y acciones que promuevan el desarrollo sustentable, respetando la vocación y aptitud del territorio; compatibilizándolos con la política ambiental asignada y la consecución de la imagen objetivo, asegurando el escenario estratégico propuesto en el programa | Las obras y actividades del proyecto se encuentran alineadas con el presente lineamiento en virtud de que en la UGA se permiten actividades relacionadas con el Gas, L.P. |
| L3 | Conservar los escurrimientos y cauces superficiales del territorio, mediante acciones para su restauración y recuperación, así como de los cuerpos de agua a los que pudieran estar asociados; con especial atención a la regulación y el manejo adecuado del flujo de aguas residuales. | Es de señalarse que con la realización del proyecto no se afecta ningún tipo de escurrimiento o cuerpo de agua. |

| No. | LINEAMIENTO | VINCULACION |
|-----|--|---|
| L5 | Consolidar la actividad agrícola y ganadera del territorio, a partir de la incorporación de prácticas agroecológicas y agrosilvopastoriles, propiciando la continuidad de los procesos productivos mediante el uso eficiente de los recursos naturales que incrementen la rentabilidad de dicha actividad. Fomentar la tecnificación que maximice el aprovechamiento del recurso agua | No le aplica ya que la actividad corresponde realizarla a las autoridades competentes y no a mi representada. |
| L6 | Aprovechar sustentablemente el territorio de acuerdo con la aptitud y vocación de la UGA, acompañado de acciones que mitiguen y compensen los impactos ambientales por el aprovechamiento. Las compensaciones derivadas de los impactos ambientales resultantes del desarrollo de actividades antrópicas, deberán considerar los aspectos ambientales, culturales y sociales ligados al uso actual del territorio, mismos que se deberán ejecutar dentro de la zona afectada; de no ser posible se deberán reasignar en otra zona por el comité, de acuerdo a lo establecido en este programa y mediante los mecanismos establecidos que en el Reglamento del Comité de Ordenamiento Ecológico que al efecto estén señalados | Las obras y actividades del proyecto se encuentran alineadas con el presente lineamiento en virtud de que en la UGA se permiten actividades relacionadas con el Gas, L.P. |
| L7 | Fomentar el aprovechamiento sustentable de las actividades extractivas acorde a la legislación vigente, de tal manera que los impactos sobre el paisaje y los ecosistemas sean mínimos; restaurando y rehabilitando las zonas afectadas al finalizar su operación. | No le aplica ya que el proyecto no corresponde a actividades extractivas |
| L9 | Promover el crecimiento natural de la vivienda rural existente en la UGA, desalentando el desarrollo de nuevos centros de población, fomentando el uso de ecotecias para reducir el impacto ambiental y contribuir a mejorar la calidad de vida de los habitantes. | No le aplica en virtud de que es una actividad por realizar por autoridad competente y no por mi representada. |

- Estrategias ecológicas

Las estrategias consisten en el conjunto de acciones, que buscan promover la integración de los objetivos específicos, proyectos, programas y responsables de su ejecución, con el objeto de lograr el cumplimiento de los lineamientos y criterios de regulación ambiental. Su diseño tomo como base a los lineamientos, y los conflictos ambientales identificados, así como de la integración de acciones y proyectos aplicables a las mismas. El cumplimiento de cada estrategia se puede evaluar a través de un indicador que permitirá medir la evolución del programa en un tiempo determinado.

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

Cuadro 66. Estrategias y criterios por unidad de gestión ambiental

| UGA | Nombre | Estrategias | Criterios |
|-----|---|--|--|
| 5 | Cerritos Barrio San Miguel | EG01, EG02, EG03, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, ER02, EAS01, EAS02, EAS03, EAS04, EAS05, EAS06, EAS07, EAS08, EAS09, EAS10, EAS11, EAS12, EAS13, EAS14 | CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CAG01, CAG02, CAG03, CAG04, CAG05, CAG06, CAG07, CAG08, CAH04, CAH06, CE01, CE02, CE03, CE04, CE05, CE06, CE07, CE08, CE09, CE10, CE11, CE12, CE13, CE14, CE15, CF01, CF02, CF03, CF04, CF05, CF06, CF07, CMR01, CMR03, CMR04, CMR05, CMR06, CMR07, CMA02, CMA03, CMA04, CMA05, CMA06, CMA07, CMA08, CMA09, CMA10, CMA11, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB10, CS01, CS02, CS03, CS04, CT01, CT03, CT04, CT05 |
| 6 | El Oasis | EG01, EG02, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EPC02, EPC03, EPC04, EPC05, EPC06, EPC07, EPC08, EPC09, EPC10, EPC11, EPC12, EPC13, EPC14, EPC15, EPC16, ER01, ER02, ER03, ER05, EAS03, EAS05, EAS13 | CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CAG02, CAG03, CG04, CG05, CAG08, CAH04, CAH06, CE01, CE02, CE03, CE04, CE05, CE08, CE09, CE12, CE13, CE14, CE15, CF01, CF02, CF03, CF04, CF05, CF06, CF07, CMA02, CMA03, CMA04, CMA05, CMA06, CMA07, CMA08, CMA09, CMA10, CMA11, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB10, CS01, CS02, CS03, CS04, CT01, CT03, CT04, CT05 |
| 7 | Cruz Aguilar (granjas) | EG01, EG02, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EPC02, EPC03, EPC04, EPC05, EPC06, EPC07, EPC08, EPC09, EPC10, EPC11, EPC12, EPC13, EPC14, EPC15, EPC16, ER01, ER02, ER03, ER05, EAS03, EAS05, EAS13 | CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CAG02, CAG03, CG04, CG05, CAG08, CAH04, CAH06, CE01, CE02, CE03, CE04, CE05, CE08, CE09, CE12, CE13, CE14, CE15, CF01, CF02, CF03, CF04, CF05, CF06, CF07, CMA02, CMA03, CMA04, CMA05, CMA06, CMA07, CMA08, CMA09, CMA10, CMA11, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB10, CS01, CS02, CS03, CS04, CT01, CT03, CT04, CT05 |
| 8 | Zona de Aprovechamiento Sustentable del Centro de Ezequiel Montes | EG01, EG02, EG04, EG05, EG06, EG07, EG08, EG09, EG10, EG11, EG12, EG13, EPC02, EPC03, EPC04, EPC05, EPC06, EPC07, EPC08, EPC09, EPC10, EPC11, EPC12, EPC13, EPC14, EPC15, EPC16, ER01, ER02, ER03, ER05, EAS03, EAS05, EAS13 | CG01, CG02, CG03, CG04, CG05, CG06, CG07, CG08, CG09, CAG02, CAG03, CG04, CG05, CAG08, CAH04, CAH06, CE01, CE02, CE03, CE04, CE05, CE08, CE09, CE12, CE13, CE14, CE15, CF01, CF02, CF03, CF04, CF05, CF06, CF07, CMA02, CMA03, CMA04, CMA05, CMA06, CMA07, CMA08, CMA09, CMA10, CMA11, CB02, CB03, CB04, CB05, CB06, CB07, CB10, CS01, CS02, CS03, CS04, CT01, CT03, CT04, CT05 |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------------------------------|---|--|
| Estrategias Generales | | |
| EG01 | Actualizar los reglamentos municipales en materia ambiental v urbana, que permitan dar certeza al aprovechamiento de los recursos naturales y usos de suelo, en acorde a las políticas ambientales y vocaciones del suelo establecido en presente Programa de Ordenamiento Ecológico. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG02 | Generar y operar el Programa Municipal de Prevención y Gestión Integral de Residuos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, sin embargo, el manejo de residuos sólidos generados en el proyecto siempre se ha realizado de acuerdo con lo señalado por las autoridades municipales. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------|--|--|
| EG04 | Diseñar y aplicar un Programa de Educación Ambiental Municipal, enfocado a la problemática ambiental identificada en la Agenda Ambiental del POEL Municipal. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG05 | Promover una cultura ecológica a través de la denuncia ante la Procuraduría Estatal de Protección al Medio Ambiente y Desarrollo Urbano (PEPMADU) a fin de garantizar que los delitos ambientales sean sancionados. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG06 | Promover la creación y aplicación de un Programa Municipal de Prevención de Incendios Forestales que localice áreas críticas, determine la temporada más susceptible de incendios forestales, implemente acciones de detección, acciones preventivas y de extinción del fuego. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG07 | Promover un Programa de Vigilancia Comunitaria, que permitan la participación sectorial y ciudadana para establecer un sistema efectivo de denuncia de delitos ambientales (la tala clandestina, la caza furtiva y la extracción ilegal de vida silvestre), así también informar a la población sobre el manejo sustentable de los recursos naturales. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG08 | Promover campañas anuales de esterilización de perros y gatos. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG09 | Promover programas para mantener y mejorar los procesos de conservación y aprovechamiento de recursos naturales en territorios indígenas, respetando sus derechos, usos y costumbres. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG10 | Ejecutar acciones de desazolve y rehabilitación de infraestructura para restablecer la capacidad de almacenamiento y regulación hidrológica de los cuerpos de agua. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG11 | Promocionar y apoyar la participación y el desarrollo de proyectos comunitarios para la preservación y restauración del equilibrio ecológico y la prevención de la contaminación. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EG12 | Promover que la reforestación y la creación de áreas verdes se realicen con especies nativas de la región. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, en las zonas permeables se tienen especies nativas. |
| EG13 | Regular y desincentivar la expansión de áreas urbanas cercanas a zonas de alta productividad agrícola, ganadera o forestal, así como zonas de amortiguamiento, recarga de acuíferos, zonas de protección, conservación y de riesgo. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|---------------------------------------|--|---|
| Estrategias Protección y Conservación | | |
| EPC02 | Incentivar la conservación de la LIGA a través de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMAs) o cualquier otro instrumento formal de conservación como lo pueden ser Programas de Manejo de Áreas Naturales Protegidas, los Programas de Manejo Forestal, los Programas Rectores de Microcuencas o los Programas de Desarrollo Rural Sustentable, asegurando la participación ciudadana conforme los lineamientos y reglas de operación que tienen estos instrumentos. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC03 | Establecer un programa de monitoreo de la biodiversidad y de los ecosistemas, que sirva de base para contar con información suficiente para la implementación de proyectos y acciones específicas de protección, conservación, restauración o aprovechamiento de los recursos naturales. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC04 | Implementar acciones que aseguren la conservación de la vegetación nativa y el funcionamiento de los procesos evolutivos de los ecosistemas. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Es de señalar que para la realización del proyecto no se requirió la remoción de flora nativa ya que en la zona se han realizado actividades agrícolas. |
| EPC05 | Implementar programas que promuevan el turismo alternativo de acuerdo con las condiciones ambientales y socioculturales de la zona; que vinculen a la población con el cuidado, manejo y prestación de servicios turísticos de bajo impacto en el territorio. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC06 | Prevenir el vertimiento de contaminantes a las aguas superficiales y subterráneas, provenientes de actividades humanas y del desarrollo de las actividades de los sectores productivos. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Es de señalarse que las aguas negras provenientes de los servicios sanitarios son dirigidas a una fosa séptica a la cual se le da mantenimiento dos veces por año. |
| EPC07 | Implementar programas para la captación-almacenamiento de agua de lluvia y tratamiento-reutilización de aguas residuales. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC08 | Restringir la disposición de residuos sólidos y vertimiento de aguas residuales en sistemas riparios y cuerpos de agua. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Es de señalarse que las aguas negras provenientes de los servicios sanitarios son dirigidas a una fosa séptica a la cual se le da mantenimiento dos veces por año. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------------------------------------|---|--|
| EPC09 | Impulsar y llevar a cabo acciones para la conservación y la restauración del suelo y la capacidad de captación de agua mediante la recuperación de la capacidad de los cuerpos de agua existentes | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC10 | Promover la regularización para el aprovechamiento y extracción de materiales, minimizando los impactos ecológicos por la actividad minera a través de medidas de compensación y restauración. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Aunado a que el proyecto no corresponde a una actividad minera. |
| EPC11 | Implementar un programa para el manejo y control del pastoreo extensivo, con especial atención en áreas erosionadas y frágiles ecosistémicamente. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC12 | Coordinar esfuerzos a fin de elaborar y colocar señaléticas en las áreas de protección, conservación y restauración sobre temas como: historia, conservación, aspectos bióticos, información restrictiva y servicios ambientales | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC13 | Mantener la superficie y conectividad de los parches remanentes de vegetación presentes en la UGA. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC14 | Vigilar la expansión de la frontera agrícola y fomentar la agricultura de bajo impacto en las zonas de agricultura de temporal existentes. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC15 | Promover la conformación de un fondo o fideicomiso ambiental verde para las actividades de conservación, protección y restauración de la UGA. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EPC16 | Fomentar el establecimiento de viveros regionales de especies nativas. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Estrategias de Restauración | | |
| ER01 | Promover la recuperación y restauración de los sitios de minería metálica y no metálica que ya cumplieron con sus metas de aprovechamiento | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| ER02 | Crear programas o proyectos de reforestación con especies nativas de la región, con especial atención a UGA de restauración, zonas perturbadas, erosionadas, barrancas, márgenes de arroyos y aquellas zonas que presentan pendientes mayores al 15%. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|---|---|--|
| ER03 | Promover la implementación de estudios técnicos que establezcan el estado de degradación del medio ambiente, alternativas para la restauración e indicadores que permitan monitorear el desarrollo de las acciones implementadas para la restauración ambiental | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| ER05 | Fomentar el aprovechamiento sustentable con un uso eficiente de los recursos naturales e identificar el desarrollo de nuevas actividades productivas compatible con las actuales, que permitan frenar el deterioro ambiental. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Estrategias de Aprovechamiento Sustentable | | |
| EAS05 | Implementar programas de prevención y control de plagas y patógenos con acciones fitosanitarias y biológicas. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| EAS13 | Impulsar el manejo y aprovechamiento del estiércol y otros residuos orgánicos, derivados de las actividades pecuarios. | La estrategia señalada, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Criterios Generales | | |
| CG01 | El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá de realizarse en Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT o la autoridad competente | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes, aunado a lo anterior es de señalarse que para la realización del proyecto no se requiere el aprovechamiento de flora o fauna nativa. |
| CG02 | La extracción, remoción, transporte o utilización de especies de flora y fauna silvestres por el aprovechamiento del territorio de cualquier actividad, deberá estar previamente autorizado por la SEMARNAT o la autoridad competente, con especial atención a las endémicas y a las especies NOM | La pretendida área del proyecto se encuentra previamente impactada, derivado de lo anterior no será necesario la remoción de flora y fauna. |
| CG03 | Los proyectos que requieran la instalación de cercas, caminos, carreteras, deberán garantizar que éstas permitan el libre paso y la dispersión natural de la vida silvestre. | El diseño e implementación de la Planta de Almacenamiento de Gas LP NO implica la generación de caminos o carreteras. Sin embargo; se instalará una malla perimetral, que será dentro de la zona del proyecto motivo por el cual no impactará mayormente. |
| CG04 | La realización de obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de la vocación natural. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Es de señalarse que para la etapa de cierre abandono y desmantelamiento se tiene contemplado que en caso de existir contaminación del suelo se proceda a una remediación. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------------|---|--|
| G05 | Durante la elaboración y ejecución de un programa para la restauración ecológica o compensación ambiental, se deberán integrar en las actividades a propietarios poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. Sin embargo; es de señalarse que si en la etapa de cierre, desmantelamiento y abandono se requiere de la realización de un programa de remediación el mismo se llevará a cabo considerando propietarios poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas |
| CG06 | Para la restauración de áreas deforestales se deberá promover el establecimiento de estratos de vegetación, de modo que favorezca el desarrollo de la estructura del ecosistema original. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG07 | Los usos y destinos de suelos otorgados o reconocidos por los instrumentos urbanos no considerados en el presente ordenamiento deberán dar cumplimiento a los criterios ambientales correspondientes a la regulación ambiental de los asentamientos humanos establecidos en la legislación ambiental, las disposiciones ambientales consideradas en los propios programas urbanos o en su caso aquellos señalados en el dictamen ambiental. | La presente manifestación de impacto ambiental tiene la finalidad de realizar las vinculaciones necesarias con los instrumentos jurídicos aplicables en materia de impacto ambiental. |
| CG08 | Reducir al máximo los impactos, daños y desequilibrios que ocasionan los asentamientos humanos al medio ambiente, a través de integrar medidas de mitigación y compensación orientadas a mantener un desarrollo sustentable del territorio. | El criterio señalado, no es aplicable dado que el proyecto no corresponde a asentamientos humanos |
| CG09 | Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y un plan de reúso de las aguas tratadas. | No le aplica en virtud de que el proyecto no corresponde a actividades productivas. |

- **Criterios de Regulación Ecológica**

Se refieren a una serie de normas, reglas o enunciados generales o específicos que inducen los diversos usos del suelo y regulan las actividades productivas en el área de ordenamiento; contribuyen al cumplimiento de las estrategias ecológicas y establecen las condiciones ambientales que deberán ser observadas en todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio

Estos criterios pueden referirse a los aspectos constructivos de alguna obra, o condiciones ambientales que los proyectos deben cumplir. Para el mejor manejo de los criterios, estos se agruparon por actividad, es decir cada uso potencial en el estado tiene su grupo de criterios para la disminución de los conflictos ambientales.

- Generales (CG), aplican a todas las Unidades de Gestión Ambiental.
- Agrícola - pecuario (CAG)
- Asentamientos humanos y actividades urbanas (CAH)

- . Extracción de materiales (CE)
- . Forestales (CF)
- . Manejo de residuos (CMR)
Manejo sustentable del agua (CMA)
- . Pesca (CP)
- . Protección de la biodiversidad (flora, fauna y ANP) (CB)
- . Regeneración, recuperación
y rehabilitación del suelo
(CS) Turismo alternativo
(CT)

Los criterios de regulación ambiental de este Programa engloban de manera general las condiciones ambientales que deberán ser observadas en todo proyecto o actividad que se desarrolle en el territorio. Sin embargo, de manera particular, el Comité de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ezequiel Montes podrá asignar estos y otros criterios a las Unidades de Gestión Ambiental cuando se pretenda ejecutar algún proyecto no previsto en el presente programa, tal como se establece en el Criterio General CG09.

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|----------------------------|---|---|
| Criterios Generales | | |
| CG01 | El aprovechamiento de flora y fauna silvestre deberá de realizarse en Unidades de Conservación, Manejo y Aprovechamiento Sustentables y en los términos de los programas de manejo que para tal efecto haya autorizado la SEMARNAT o la autoridad competente | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG02 | La extracción, remoción, transporte o utilización de especies de flora y fauna silvestres por el aprovechamiento del territorio de cualquier actividad, deberá estar previamente autorizado por la SEMARNAT o la autoridad competente, con especial atención a las endémicas y a las especies NOM | La pretendida área del proyecto se encuentra previamente impactada, derivado de lo anterior no será necesario la remoción de flora y fauna. |
| CG03 | Los proyectos que requieran la instalación de cercas, caminos, carreteras, deberán garantizar que éstas permitan el libre paso y la dispersión natural de la vida silvestre. | El diseño e implementación de la Planta de Almacenamiento de Gas LP NO implica la generación de caminos o carreteras. Sin embargo, se instalará una barda perimetral, que será dentro de la zona del proyecto motivo por el cual no impactará mayormente. |
| CG04 | La realización de obras públicas o privadas que por sí mismas puedan provocar deterioro severo de los suelos, deberán incluir acciones | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------|---|--|
| | equivalentes de regeneración, recuperación y restablecimiento de la vocación natural. | |
| CG05 | Durante la elaboración y ejecución de un programa para la restauración ecológica o compensación ambiental, se deberán integrar en las actividades a propietarios poseedores, organizaciones sociales, públicas o privadas, pueblos indígenas, gobiernos locales y demás personas interesadas. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG06 | Para la restauración de áreas deforestadas se deberá promover el establecimiento de estratos de vegetación, de modo que favorezca el desarrollo de la estructura del ecosistema original. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG07 | Los usos y destinos de suelos otorgados o reconocidos por los instrumentos urbanos no considerados en el presente ordenamiento deberán dar cumplimiento a los criterios ambientales correspondientes a la regulación ambiental de los asentamientos humanos establecidos en la legislación ambiental, las disposiciones ambientales consideradas en los propios programas urbanos o en su caso aquellos señalados en el dictamen ambiental. | El presente informe preventivo tiene la finalidad de realizar las vinculaciones necesarias con los instrumentos jurídicos aplicables en materia de impacto ambiental. |
| CG08 | Reducir al máximo los impactos, daños y desequilibrios que ocasionan los asentamientos humanos al medio ambiente, a través de integrar medidas de mitigación y compensación orientadas a mantener un desarrollo sustentable del territorio. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| CG09 | Las actividades productivas que generen aguas residuales en sus procesos deberán contar con un sistema de tratamiento de aguas residuales y un plan de reúso de las aguas tratadas. | Para la etapa de preparación y construcción se contará con letrinas portátiles para uso sanitario, teniendo 1 por cada 10 trabajadores las aguas residuales generadas estarán a cargo de la empresa contratada para prestar el servicio. Durante la operación, la Planta de Almacenamiento de Gas LP genera únicamente aguas residuales del tipo urbano, por el uso de sanitarios, |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|--|--|--|
| | | los cuales descargará al drenaje municipal. |
| Criterios Agrícola – Pecuario | | |
| CAG02 | Las actividades de aprovechamiento agrícola en terrenos con pendientes mayores al 5% deberán establecer técnicas de cultivo que favorezcan la recuperación de suelo y eviten los procesos erosivos del terreno, como cultivos en terrazas o siguiendo las curvas de nivel para evitar procesos erosivos, entre otros. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de aprovechamiento agrícola o pecuario. |
| CAG03 | Para el manejo agrícola bajo esquemas de producción extensiva, se deberán emplear únicamente terrenos con perturbación histórica presente y con una pendiente menor al 8%. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de aprovechamiento agrícola o pecuario. |
| CAG04 | Las prácticas agrícolas tales como barbecho, surcado y terraceo, no deberán realizarse en sentido perpendicular a la pendiente. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de aprovechamiento agrícola o pecuario. |
| CAG05 | El uso del fuego con fines agrícolas se desarrollará conforme a una planeación en concurrencia de la autoridad municipal y las autoridades federales (SEMARNAT y SAGARPA) con representantes de los pequeños propietarios rurales. Se observará de forma obligatoria la NOM-015-SEMARNAT / SAGARPA-2007, en tanto se abandona esta práctica. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de aprovechamiento agrícola o pecuario. |
| CAG08 | Las actividades pecuarias que se quieran establecer en el territorio deberán considerar una franja de 50 metros a partir de la zona federal a ambos lados de cauces de ríos, arroyos y escorrentías, exceptuando la actividad apícola. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de aprovechamiento agrícola o pecuario. |
| Criterios Asentamientos Humanos y Actividades Urbanas | | |
| CAH04 | Para delimitar, ampliar y construir la zona de urbanización ejidal y su reserva de crecimiento; así como para regularizar la tenencia de predios ubicados en suelo ejidal, en los que se hayan constituido asentamientos humanos irregulares, la asamblea ejidal o de comuneros respectiva deberá ajustarse a las disposiciones jurídicas locales de desarrollo urbano y a la zonificación contenida en los planes o | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|---|---|---|
| | programas aplicables en la materia. | |
| CAH06 | Se deberá evitar el establecimiento de asentamientos humanos irregulares. | El criterio señalado, no es aplicable dado que este corresponde a las autoridades competentes. |
| Criterios Extracción de Materiales | | |
| CE01 | La exploración y explotación de los minerales o sustancias, sólo podrá realizarse por personas físicas de nacionalidad mexicana, ejidos y comunidades agrarias, pueblos y comunidades indígenas, y sociedades constituidas conforme a las leyes y normas mexicanas, mediante concesiones mineras otorgadas por la SEMARNAT. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE02 | Al término de un proyecto de exploración minera directa, el área en que se desarrollaron los trabajos deberá realizarse un programa de restauración que contemple acciones tales como la estabilización de taludes, el relleno de pozos de exploración, el relleno de zanjas, la escarificación de suelos, la inhabilitación de caminos y la reforestación, siendo los responsables de su ejecución los promoventes de dicho proyecto. El programa deberá contener el calendario de actividades, incluyendo las correspondientes al mantenimiento. Cuando se produzca tala de árboles y arbustos se deberá cuantificar, para programar la reforestación que compense el daño. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE03 | los responsables de la emisión de partículas sólidas a la atmósfera provenientes de fuentes fijas por actividades de extracción de materiales y/o minerales deberán cumplir con las especificaciones sobre concentración y niveles máximos permisibles fijadas en la NOM-043-SEMARNAT-1993. | |
| CE04 | las personas físicas y morales responsables de fuentes contaminantes están obligadas a proporcionar la información, datos y documentos necesarios para integrar un registro de emisiones y transferencia de contaminantes a las | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------|---|---|
| | instancias competentes si así lo requieren. | |
| CE05 | La explotación de bancos de materiales no será autorizada a menos de 1 kilómetro de zonas urbanas o centros de población, y se recomienda la misma distancia con respecto a los cuerpos de agua, zonas de inundación y pozos de extracción de agua para consumo humano; así como en zonas consideradas de alta capacidad para la infiltración y recarga de acuíferos. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE08 | El área ocupada por conductos (de agua, gas, petróleo y sus derivados) y/o líneas de transmisión o de comunicación, así como sus respectivos derechos de vía no podrá incorporarse como zona de explotación. En caso de colindancia con una vía de comunicación carretera deberá existir una franja de amortiguamiento que separe el predio explotado del derecho de vía federal o estatal de por lo menos 20 metros adicionales a lo previsto para tal fin. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE09 | Para obras de exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación, previa autorización de la SEMARNAT, así como para los bancos de explotación de materiales, se verificará se efectúe fuera de cauces y cuerpos de agua intermitentes o permanentes, en zonas agrícolas, ganaderas o eriales y en zonas con climas secos o templados en donde se desarrolle vegetación de matorral xerófilo, bosque tropical caducifolio, bosques de coníferas o encinares, ubicados fuera de las Áreas Naturales Protegidas. En este caso la extracción estará condicionada a lo establecido en su Decreto y/o Programa de Conservación y Manejo correspondiente. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE12 | La ejecución de los trabajos de restauración o rehabilitación es obligatoria y deberá llevarse a cabo en los términos previstos para la rehabilitación de bancos de materiales a través de bancos de tiro | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|-----------------------------|---|--|
| | controlados. En caso de incumplir, se podrá solicitar el cumplimiento forzoso de los mismas, así como aplicar la sanción que corresponda. | |
| CE13 | Para las sitias de extracción de materiales pétreas, es obligatoria la restitución del suelo y la capa vegetal que se retiró originalmente del sitio, cubriendo el piso de la banca de materiales en su totalidad, con especies regionales inmediatamente después de su aprovechamiento y del término de los trabajos de explotación. | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE14 | Para la protección del subsuelo y del manto acuífero por la extracción mineral, se deberá usar de recubrimiento con geomembrana sintética para la impermeabilización par la pasible pérdida de cianuro y residuos contaminantes en los sitios de depósito de residuos mineros (jales). | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| CE15 | Los Bancos de material deben permanecer a una distancia de 300 metros del eje de derecho de vía de las vialidades | El criterio señalado, no es aplicable dado que no es una actividad de extracción de materiales. |
| Criterios Forestales | | |
| CF01 | En las áreas forestales, de protección, conservación, restauración o en las zonas aledañas a las mismas, las acciones de reforestación deberán considerar las especies regionales y las densidades naturales de la vegetación en la zona o región. Preferentemente quedan excluidas del plan las especies de eucalipto, jacaranda, pirul y casuarina por su alta competitividad y demanda de agua | El área del proyecto no se encuentra en una zona forestal, y el predio se encontraba previamente impactado por actividades de agricultura de temporal. |
| CF02 | En la ejecución de los proyectos autorizados se deberá restringir el tránsito de todo tipo de vehículos fuera de los caminos ya establecidos en la UGA, para evitar perturbaciones al ecosistema. | El área del proyecto este aledaño a una vía de comunicación, lo que permitirá la movilidad para las actividades. |
| CF03 | Los terrenos forestales (vegetación nativa) que excepcionalmente tengan cambios de usos del suelo para la creación de proyectos de desarrollo, deberán estar sujetos a medidas de compensación ecológica. Se deberá mantener al menos la mitad de superficie de la | El área del proyecto no se encuentra en una zona forestal, y el predio se encontraba previamente impactado por actividades de agricultura de temporal. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|--|--|---|
| | vegetación del predio, incluyendo la franja perimetral de vegetación. | |
| CF04 | Las plantaciones forestales comerciales se establecerán en predios de agricultura de temporal, pastizales inducidos o áreas erosionadas que no tengan vegetación arbórea. | El área del proyecto no se encuentra en una zona forestal, y el predio se encontraba previamente impactado por actividades de agricultura de temporal. |
| CF05 | Los criterios, las especificaciones técnicas y los periodos de aprovechamiento de los recursos forestales no maderables se determinarán de acuerdo con los ciclos de recuperación y regeneración de la especie y sus partes por aprovechar | El área del proyecto no se encuentra en una zona forestal, y el predio se encontraba previamente impactado por actividades de agricultura de temporal. |
| CF06 | Se deben mantener franjas de vegetación de galería, al menos 30 m de ancho, paralelas en ambos lados del cauce de ríos y arroyos que crucen el predio de la plantación forestal comercial. Los cuerpos de agua dentro de las áreas de corta total deberán mantener una franja no menor a 10 metros de vegetación natural para su protección. | El área del proyecto no se localizó aledaño a ríos o cuerpos de agua. |
| CF07 | Si la autoridad competente, por excepción, autoriza desmontes en terrenos con vegetación forestal, se tendrá que reubicar el 60% de las especies leñosas y suculentas; y se deberá realizar de manera gradual conforme al avance de obra, permitiendo a la fauna las posibilidades de establecerse en las áreas aledañas. | El área del proyecto no se encuentra en una zona forestal, y el predio se encontraba previamente impactado por actividades de agricultura de temporal. |
| Criterios Manejo Sustentable del Agua | | |
| CMA02 | Descargar las aguas residuales a los cuerpos receptores previo tratamiento, cumpliendo con las Normas Oficiales Mexicanas (ejemplo: NOM-001-SEMARNAT-1996, NOM-002-SEMARNAT-1996, NOM-003-ECOL-1997, NOM-001-CONAGUA-2001) o las condiciones particulares de descarga, según sea el caso y procurar su reusó. | Durante la operación, la Planta de Almacenamiento de Gas LP genera únicamente aguas residuales del tipo urbano, por el uso de sanitarios, los cuales descargará al drenaje municipal. |
| CMA03 | Es una condicionante para la sustentabilidad el mantener la cobertura vegetal natural en una franja de al menos 100 metros a | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|-------|--|--|
| | partir del límite de la zona federal a ambos lados del cauce de ríos y arroyos, con excepción de casos de necesidad por fines sanitarios, previa autorización de la autoridad competente | |
| CMA04 | En todos los escurrimientos se deberá favorecer el establecimiento y no remoción del estrato herbáceo | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |
| CMA05 | Se deberán conservar los cauces de los ríos de la UGA cuya toponimia está reconocida por el INEGI, protegiendo la vegetación de galería y su cobertura vegetal natural de la misma, en una franja de 50 metros a partir de la delimitación de la zona federal. | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |
| CMA06 | Desarrollar prácticas de conservación de los escurrimientos perenes de la UGA, protegiendo la vegetación natural de la misma, en una franja de 25 metros a partir de la delimitación de la zona federal del cauce. En caso de no existir delimitación de la zona federal se deberán proteger 30 metros en cada margen del escurrimiento. | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |
| CMA07 | Desarrollar prácticas de conservación de los escurrimientos efímeros de la UGA, protegiendo la vegetación natural de la misma, en una franja de 5 metros en cada margen de este | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |
| CMA08 | Se deberán respetar la morfología natural de los cauces y escurrimientos de la UGA | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |
| CMA09 | Cualquier obra que interrumpa los cauces o escurrimientos naturales de competencia federal deberá contar con la autorización correspondiente de la CNA o la SEMARNAT en el ámbito de sus competencias | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |
| CMA10 | la construcción de caminos y todo tipo de infraestructura deberá evitarse dentro de las zonas ribereñas y de inundación de los cauces | El criterio no es aplicable en virtud que no comprende la generación de caminos. |
| CMA11 | En los cauces poco profundos (<30 cm) de la UGA deberán evitarse cualquier actividad. Deberá favorecerse el establecimiento de una zona de amortiguamiento que incluya, a partir del Límite de la zona federal, al menos 5 m a cada lado del | El área del proyecto no se encuentra en una zona de escurrimiento o aledaño a cuerpos de agua. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|---|---|---|
| | cauce. | |
| Criterios Protección de la Biodiversidad | | |
| CB02 | Se sancionará la extracción sin permiso de flora y fauna nativa, sobre todo de aquellas especies bajo alguna categoría de riesgo | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |
| CB03 | El aprovechamiento de especies en peligro de extinción afectada por el comercio está sujeto a reglamentación, requerirá previa concesión y presentación de un permiso. | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |
| CB04 | La introducción, cultivo o liberación de especies de flora y fauna, potencialmente invasoras o exóticas, se debe evitar, y contar con las autorizaciones o visto bueno de las instancias en materia ambiental Federal, Estatal y/o municipal de acuerdo con su competencia. | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |
| CB05 | Se deberán tomar todas las medidas necesarias para la compensación y minimización del daño a la flora y fauna indicadas en la norma oficial mexicana, sobre la ubicación de sitios con condiciones suficientes para la reubicación de organismos vivos, que garantice la mayor supervivencia de estos, y permita el desplazamiento de la fauna a zonas menos perturbadas y limite el acceso de la fauna a zonas de peligro. | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |
| CB06 | La restauración del territorio se deberá realizarse mediante prácticas de repoblación con especies leñosas y herbáceas de la región. | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |
| CB07 | La introducción de especies exóticas sólo podrá realizarse cuando exista suficiente evidencia experimental, validada por instituciones de investigación que demuestren que estas no constituyen un riesgo para los ecosistemas y la biodiversidad de la región | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |
| CB10 | Los proyectos de desarrollo de vías generales de comunicación deberán instalar estructuras que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre ambos flancos de la obra terminada, así como la señalización preventiva necesaria para reducir la | El área del proyecto se encontraba previamente impactada, derivado de lo anterior no existen flora o fauna que preservar. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|--|---|--|
| | exposición de la fauna al flujo vehicular. | |
| Criterios Regeneración, Recuperación y Rehabilitación del Suelo | | |
| CS01 | Los proyectos agrícolas-forestales que se ubiquen en terrenos con pendientes de 25% a 40%, deberán contar con obras de conservación de agua y suelos para evitar la erosión y el azolve de cuerpos de agua. | El criterio no es aplicable en virtud que no comprende proyectos agrícolas o forestales. |
| CS02 | Para mitigar los efectos adversos ocasionados a la biodiversidad por el cambio de uso de suelo de terrenos forestales a agropecuarios se deberá considerar las especificaciones indicadas en la NOM-062-SEMARNAT-1994. Para las franjas perimetrales de vegetación natural que sirvan como cortinas rompevientos para mitigar el efecto de los procesos erosivos. | El área del proyecto no requiere cambio de uso de suelo. |
| CS03 | La utilización de plaguicidas, fertilizantes y sustancias tóxicas debe ser compatible con el equilibrio de los ecosistemas, considerando sus efectos sobre la salud humana y la peligrosidad de su utilización, de acuerdo con los parámetros establecidos por la legislación en materia ambiental. | El criterio no es aplicable en virtud de que comprende la habilitación de una Planta de Gas L.P. |
| CS04 | Se deberá mantener la cobertura vegetal natural en las zonas con pendientes mayores al 15% que drenen directamente hacia cuencas y cauces tributarios, con el fin de evitar la erosión y arrastre de sedimentos hacia los cuerpos de agua. | El criterio no es aplicable en virtud de que comprende la habilitación de una Planta de Gas L.P. |
| Criterios Turismo Alternativo | | |
| CT01 | En los sitios donde se promueva el turismo alternativo será requerido realizar investigaciones e indicadores sobre el impacto ambiental generado por la actividad turística planeada, así como las medidas de mitigación, compensación y o protección de los ecosistemas en que se encuentren. | El criterio no es aplicable en virtud de que comprende la habilitación de una Planta de Gas L.P. |
| CT03 | Los programas de manejo para los prestadores de servicio en actividades de turismo alternativo deberán contener, según sea el caso, medidas para el reúso, reciclaje, | El criterio no es aplicable en virtud de que comprende la habilitación de una Planta de Gas L.P. |

| No. | Estrategias | VINCULACION |
|------|--|--|
| | disposición y tratamiento de residuos y aguas, a fin de no producir impactos negativos, en los ecosistemas propios del lugar. | |
| CT04 | Para las rutas de turismo alternativo, se deberán buscar rutas que no modifiquen la estructura natural sobre los humedales, ríos y bosques de galería. En el caso inevitable, se deberán colocar alcantarillas que permitan el libre flujo del agua en ambos lados del camino, evitando que en un lado del camino se anegue el agua y en el otro se deseque. | El criterio no es aplicable en virtud de que comprende la habilitación de una Planta de Gas L.P. |
| CT05 | Los proyectos turísticos autorizados de vías generales de comunicación deberán instalar estructuras que faciliten el libre tránsito de la fauna silvestre entre ambos flancos de la obra terminada, así como la señalización preventiva necesaria para reducir la exposición de la fauna al flujo vehicular. | El criterio no es aplicable en virtud de que comprende la habilitación de una Planta de Gas L.P. |

El sitio del proyecto, así como las actividades desarrolladas por el proyecto a lo establecido en los criterios de la UGA 8 del Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Ezequiel Montes, Querétaro., por lo que se considera viable.

III.5 PLANES DE DESARROLLO URBANO (PDU)

III.5.1 Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ezequiel Montes, Qro.

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ezequiel Montes, se establece como el instrumento técnico – jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos y acciones aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen un desarrollo sustentable y armónico con el medio urbano, social y natural.

La elaboración del Programa Municipal de Desarrollo Urbano forma parte de un esfuerzo integral desarrollado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Estado de Querétaro y del H. Ayuntamiento de Ezequiel Montes, que de manera conjunta buscan garantizar la existencia de mecanismos de planeación actualizados en la entidad, acordes a la dinámica económica y poblacional.

Los alcances del Programa se encuentran estructurados en dos niveles de planeación: análisis y propuesta; es decir, se realiza un estudio para el ámbito municipal que incorpora a una escala puntual de la situación urbana actual de todo Ezequiel Montes.

Estructura Urbana

La distribución espacial propuesta se basa en las actividades económicas, sociales y la comunicación, que se desarrollarán en la zona, conformando una relación espacial entre los usos.

En el centro de población de Ezequiel Montes, se plantea que el futuro crecimiento se enfoque hacia el norte, oriente y poniente, enlazándose a través de vialidades primarias y corredores urbanos hacia la zona urbana actual, este nuevo desarrollo será atendido por el centro urbano y centros de barrios, que brindarán a los habitantes los servicios complementarios que necesiten. Con el objetivo de contrarrestar el establecimiento de usos incompatibles que se está originando en la mancha urbana de Ezequiel Montes, se propone un corredor agroindustrial, que concentre las operaciones propias del mismo y permita reubicar las actividades agropecuarias fuera de las zonas habitacionales. Hacia la parte sur y norte se proponen actividades turísticas, donde se aprovecharán las instalaciones existentes de balnearios y se complementará con zonas recreativas.

En Villa Progreso se plantea la redensificación del lugar, ya que se tiene una gran cantidad de espacios vacíos, mismos que servirán para el futuro crecimiento y para la ocupación adecuada del suelo, esta zona es considerada de uso habitacional y de servicios para la atención de los habitantes que residen en la misma.

Zonificación Primaria

Define los usos primarios a que deberán dedicarse el área urbana actual, las áreas de reserva para el futuro crecimiento del lugar y el área de protección de flora y fauna y zonas no urbanizables en general. La clasificación de los usos de suelo en la zona es:

Área Urbana y Urbanizable

- Habitacional (H): son aquellas zonas dedicadas a usos habitacionales.
- Mixtos (UM): se consideran las diversas mezclas de usos compatibles entre sí, ubicados en Centro Urbano, Subcentro Urbano, Corredor Urbano, Centros de Barrio, Comercial y de Servicios para la Industria.
- Turístico Urbano (TU): son actividades generadas por los atractivos turísticos y servicios relacionados con los mismos, con fines de esparcimiento.
- Industrial (I): áreas relacionadas con las actividades de la transformación o transporte de los productos naturales, en la clasificación de Pesada, Mediana y Ligera.
- Equipamiento Regional (ER): zonas destinadas a la instalación de los equipamientos de cobertura regional, como terminales de autobuses foráneos, terminales de carga y estaciones de ferrocarril.
- Agropecuario (A): Zonas rústicas dedicadas a la agricultura de riego, agricultura de temporal y actividades pecuarias, que por sus características es deseable que conserven su uso.

Considerando el programa no cuenta con un mapa donde se ilustre la zonificación primaria y tomando se tomó en cuenta las características y usos de suelo de los predios localizados en las inmediaciones de la zona de estudio por lo y que se observa que el proyecto se ubica en una **Zona Agropecuaria**, en específico en una zona de agricultura de riego y que la actividad del proyecto se clasificaría como equipamiento especial EE, se tendría de acuerdo con la matriz de compatibilidad lo siguiente:

TABLA 64. Normatividad para Zonificación Primaria

| NORMATIVIDAD DE USOS DEL SUELO | | | | | | | | | | | |
|---|-------|------------------|------------|-----------------------|----------------------|-----------------|-------------------------|--------------|---------------------|------------------|--|
| <div> <div>□ PERMITIDO</div> <div>○ CONDICIONADO</div> <div>X PROHIBIDO</div> </div> | | | | | | | | | | | |
| HABITACIONAL | MIXTO | TURISTICO URBANO | INDUSTRIAL | EQUIPAMIENTO REGIONAL | PROTECCIÓN ECOLÓGICA | CUERPOS DE AGUA | ACTIVIDADES EXTRACTIVAS | AGROPECUARIO | PRESERVACIÓN PASIVA | ZONAS | |
| H | M | TU | I | ER | PE | CA | AE | A | PP | HAB | |
| □ | X | X | X | X | X | X | X | X | X | H05 | Habitacional hasta 50 ha/ha |
| □ | ○ | X | X | X | X | X | X | X | X | H1 | Habitacional hasta 100 ha/ha |
| □ | ○ | X | X | X | X | X | X | X | X | H2 | Habitacional hasta 200 ha/ha |
| □ | □ | X | X | X | X | X | X | X | X | H1S | Habitacional hasta 100 ha/ha/servicios |
| □ | □ | X | X | X | X | X | X | X | X | H2S | Habitacional hasta 200 ha/ha/servicios |
| □ | □ | ○ | X | X | X | X | X | X | X | CU | Centro Urbano |
| □ | □ | ○ | X | X | X | X | X | X | X | CUR | Corredor Urbano |
| □ | □ | X | X | X | X | X | X | X | X | CB | Centro de Barrio |
| □ | □ | ○ | X | X | X | X | X | X | X | CS | Comercial y de Servicios |
| □ | □ | □ | X | X | X | X | X | X | X | CUZT | Corredor Urbano Zona Turística |
| □ | □ | □ | X | X | X | X | X | X | X | CT | Corredor Turístico |
| ○ | □ | □ | X | X | X | X | X | X | X | TURISTICO URBANO | Turístico Hotelero Extensivo |
| X | X | X | □ | X | X | ○ | X | □ | ○ | | THE |
| □ | ○ | X | X | □ | X | X | X | X | □ | IND | IM Industria Mediana |
| X | ○ | X | X | □ | X | X | X | ○ | ○ | EI | Equipamiento Institucional |
| □ | ○ | X | X | □ | X | X | X | ○ | ○ | ER | Equipamiento Regional |
| □ | ○ | X | X | □ | X | X | X | X | □ | EVA | Espacios Verdes y Abiertos |
| X | ○ | X | ○ | □ | X | X | X | ○ | ○ | EE | Equipamiento Especial |
| X | ○ | X | ○ | □ | ○ | X | X | ○ | ○ | EIN | Equipamiento para Infraestructura |
| X | X | X | X | □ | □ | □ | X | X | □ | PEPE | Preservación Ecológica Protección Especial |
| X | X | X | □ | □ | □ | □ | X | X | □ | CA | Cuerpos de Agua |
| X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | AE | Actividades Extractivas |
| ○ | X | X | X | X | X | □ | □ | □ | □ | PAR | Protección Agrícola de Riego |
| X | X | X | X | □ | X | □ | X | □ | ○ | PAT | Protección Agrícola de Temporal |
| ○ | X | X | X | □ | X | X | □ | □ | ○ | PUP | Protección Usos Pecuarios |

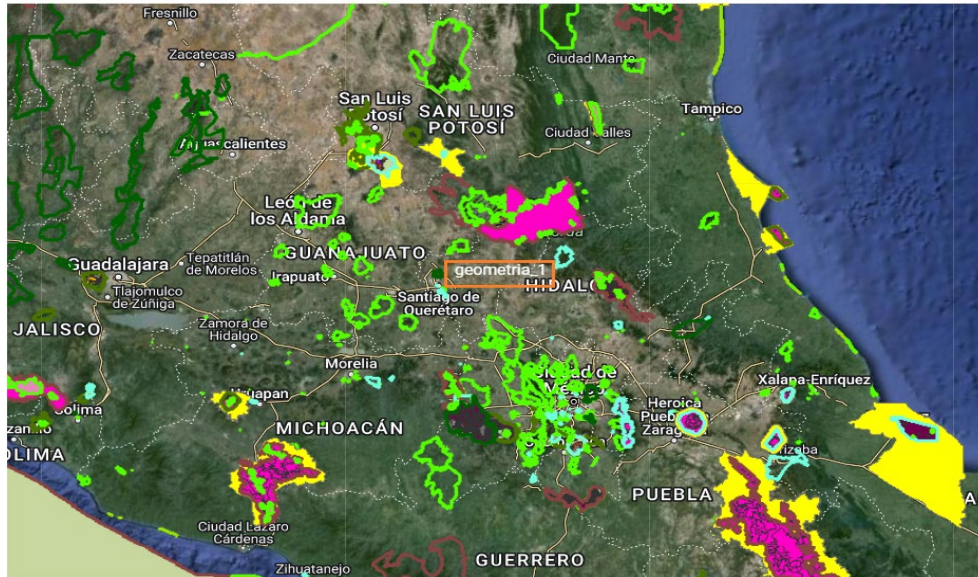
Zonificación secundaria

Que de acuerdo con lo señalado en el propio Programa en donde de manera textual se indica: “La zonificación secundaria que se propone para las tres principales localidades Ezequiel Montes, Bernal y Villa Progreso, se describe a continuación.” y considerando el predio se ubica fuera de las localidades señaladas por ubicarse en el Barrio La Redonda se tendría que la zonificación primaria no le aplica.

En este orden de ideas y considerando la tabla de compatibilidad de la zonificación primaria del Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Ezequiel Montes, Qro, en donde se indica que el equipamiento especial EE se encuentra CONDICIONADO, por lo que el Proyecto se considera viable.

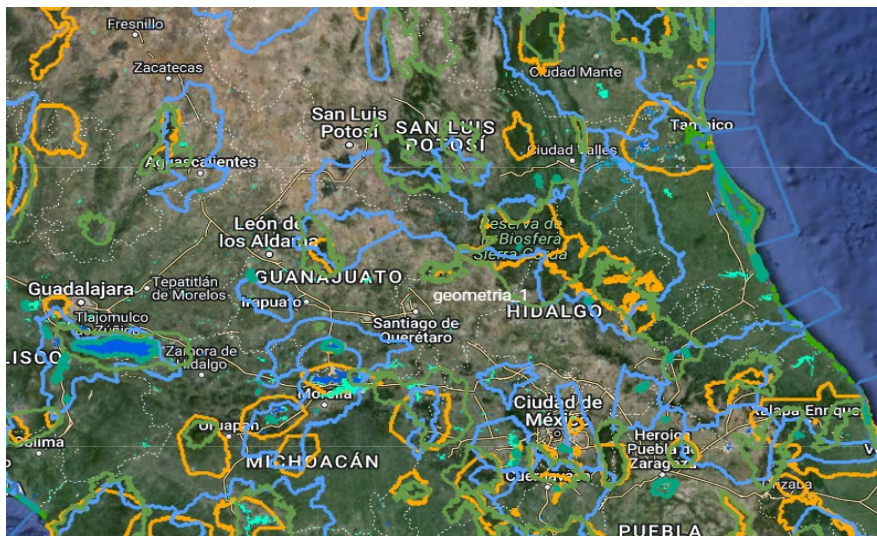
III.6 DECRETOS Y PROGRAMAS DE MANEJO DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS VIGENTES (FEDERALES, ESTATALES Y MUNICIPALES)

El proyecto NO se ubica dentro del polígono de algún Área Natural Protegida de carácter federal, Estatal o Municipal como se observa en las Siguientes Imágenes.



III.7. Sitios de Importancia

El proyecto NO se ubica dentro del polígono de algún sitio de importancia como son AICA, RTP, RMP, Humedal, Manglar, como se puede observar en las siguientes imágenes.



III.8. Disposiciones Administrativas de Carácter General (DAGG)

| Disposiciones Administrativas de Carácter General | |
|---|--|
| DAGG | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| DISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para el requerimiento mínimo de los seguros que deberán contratar los regulados que realicen las actividades de transporte, almacenamiento, distribución, compresión, descompresión, licuefacción, regasificación o expendio al público | El proyecto contará con póliza de seguro de Responsabilidad civil y Póliza de responsabilidad ambiental, los cuales se mantendrán vigentes siempre, así mismo la empresa se encuentra comprometida para dar cabal cumplimiento a dicha disposición |

| Disposiciones Administrativas de Carácter General | |
|---|---|
| DAGG | CUMPLIMIENTO NORMATIVO |
| de hidrocarburos o petrolíferos. | |
| DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la conformación, implementación y autorización de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades de Expendio al Público de Gas Natural, Distribución y Expendio al Público de Gas Licuado de Petróleo y de Petrolíferos | La empresa cuenta con procedimientos de seguridad para llevar a cabo la operación del proyecto, sin embargo; una vez autorizada la conformación e implementación por parte de la AGENCIA se procederá a realizar cada reporte como vaya avanzando las actividades de implementación. |
| DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para llevar a cabo las Auditorías Externas a la operación y el desempeño de los Sistemas de Administración de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y Protección al Medio Ambiente aplicables a las actividades del Sector Hidrocarburos. | Las auditorias se llevarán a cabo como lo establecen los lineamientos, las mismas serán realizadas de manera anual por un tercero autorizado por la agencia, atendiendo en tiempo y forma los hallazgos derivados de dicha auditoria mediante el plan de atención mismo que debe ser ingresado a la agencia |
| ISPOSICIONES Administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para la elaboración de los protocolos de respuesta a emergencias en las actividades del Sector Hidrocarburos. | Mi representada contará con protocolo de respuesta a emergencias, mismo que cumple con lo señalado en la disposición. |
| DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los lineamientos para que los Regulados lleven a cabo las Investigaciones Causa Raíz de Incidentes y Accidentes ocurridos en sus Instalaciones. | En caso de que se presente un evento no deseado en las instalaciones o en la realización de las actividades relacionadas a la distribución de Gas y cuya gravedad amerite la realización de un análisis causa raíz, el mismo se realizará cumpliendo con la disposición. |
| DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos para Informar la ocurrencia de incidentes y accidentes a la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos. | Mi representada cuenta con un responsable de informar a la agencia los pormenores de los accidentes que pudieran ocurrir en la realización de las actividades diarias del proyecto, será el responsable de llevar a cabo cada informe que corresponda de acuerdo con el tipo de accidente. |
| DISPOSICIONES administrativas de carácter general que establecen los Lineamientos en materia de Seguridad Industrial, Seguridad Operativa y protección al medio ambiente para las etapas de Cierre, Desmantelamiento y/o Abandono de Instalaciones del Sector Hidrocarburos. | La vida útil del proyecto se puede extender con actividades de mantenimiento y sustitución de equipos de la instalación por lo que no se planea se decida cerrar de manera definitiva, sin embargo; si llega el momento que se decida cerrar de manera definitiva las instalaciones del proyecto mi representada realizará el proceso de acuerdo con lo señalado en dichas disposiciones. |

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

IV DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.

IV.1. Delimitación del Sistema Ambiental (SA).

El concepto de Sistema Ambiental (SA) puede tener diversas connotaciones, sin embargo, desde el punto de vista ambiental, éste puede definirse como el espacio geográfico conformado por un ecosistema o conjunto de ecosistemas, comprendidos como unidades funcionales, cuya interacción comprende los subsistemas culturales, económicos y sociales. La delimitación del sistema ambiental (SA) equivale a definir la unidad geográfica de referencia para la toma de decisiones en materia de evaluación del impacto ambiental.

Este objetivo, pudiera homologarse al intento de definir los límites del o de los ecosistemas presentes en el área donde va a establecerse el proyecto, tal delimitación se concibe en términos operativos a través de la aplicación del concepto de sistema ambiental, el cual se circunscribe a una expresión objetiva, inventariable y cartografiable de los ecosistemas.

Si bien se reconoce que hay acepciones que establecen que los ecosistemas carecen de límites definidos y que, por lo tanto, conforman sistemas continuos sin fronteras, en donde “el ecosistema no tiene escala, ni soporte espacial definido”, ni tampoco dispone de una especificidad en el tiempo, con referencia a la escala de las actividades y transformaciones humanas del medio natural, para el caso de la evaluación de impacto ambiental es necesario contar con un sistema de referencia, el cual al tener límites territoriales, permite delimitar el ámbito de análisis de la estructura y el funcionamiento de uno o más ecosistemas.

Lo anterior implica el uso de un enfoque sistémico, geográfico y administrativo orientado a concretar la necesidad de delimitar un sistema ambiental, éste se puede alcanzar con la identificación, el reconocimiento y la caracterización de unidades espaciales de homogeneidad relativa, como herramienta inicial para lograr un diagnóstico ambiental de una porción del territorio, con validez para proyectar la evaluación del impacto ambiental.

Es por lo tanto a través de esta noción de sistema ambiental que es factible identificar y evaluar las interrelaciones e interdependencia que caracterizan la estructura y el funcionamiento del o los ecosistemas y efectuar previsiones respecto de los efectos de las interrelaciones entre el ambiente y el proyecto.

Para la delimitación del Sistema Ambiental del proyecto se aplicaron los siguientes criterios modelándolo en un sistema de información geográfica (SIG):

- A. Se consideró una pequeña parte de la UGA 8 del Ordenamiento Ecológico del Municipio de Ezequiel Montes donde se ubica el proyecto y que tendrá interacción con el mismo.
- B. La zona de estudio se encuentra ubicada en un terreno con elevaciones de 1965 msnm (metros sobre el nivel del mar); la topografía del terreno del área de estudio se presenta de manera regular, sin mostrar cambios abruptos, con un porcentaje de

pendientes de aproximadamente de 0 a 3°.

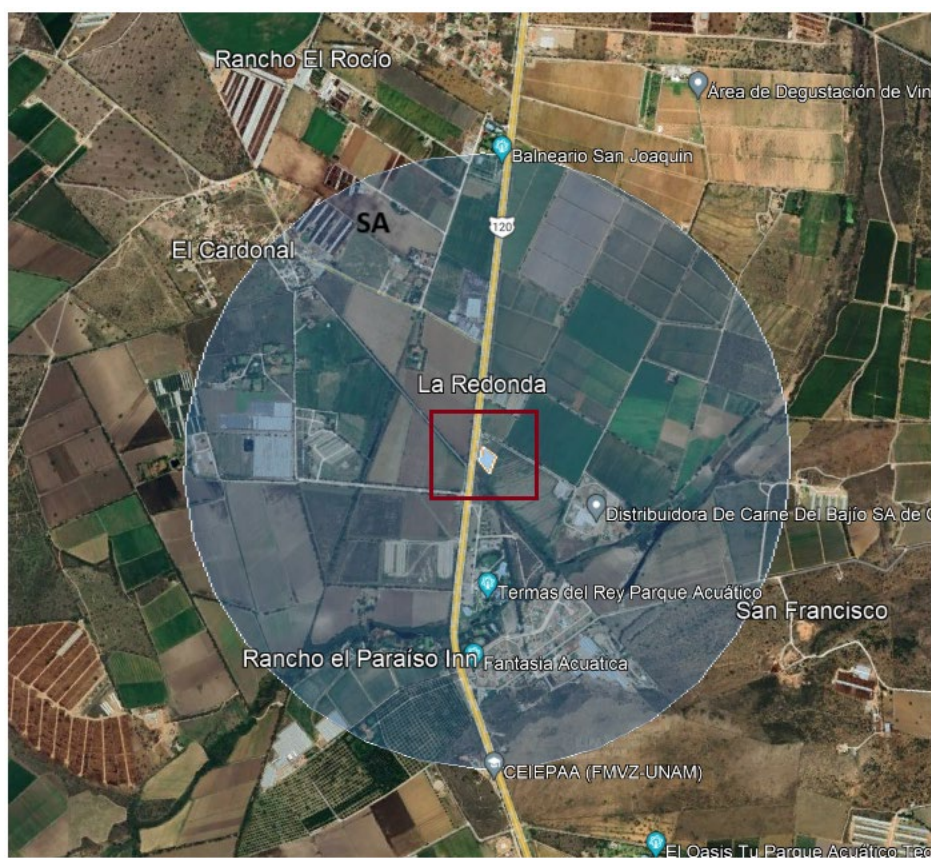
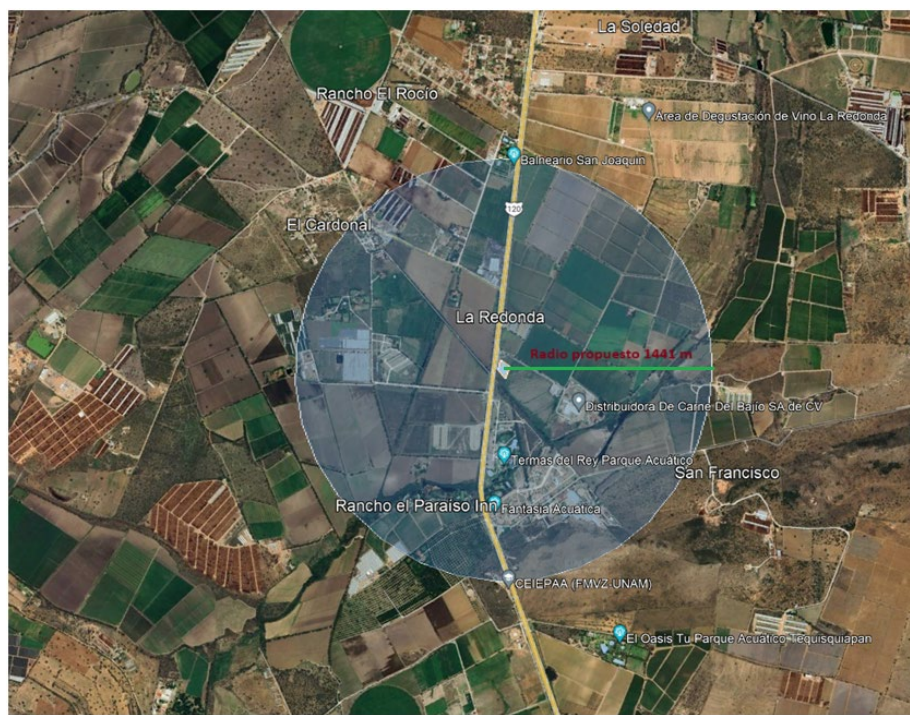
- C. En el sitio no se registra riesgo de derrumbes o deslizamientos de tierra.
- D. Se tomó en cuenta que la instalación ya se encuentra construida por lo que el predio no cuenta con especies de flora o fauna nativa en su interior, en comparación con otras áreas, esto debido principalmente a las actividades agrícolas, construcción de vialidades y del crecimiento propio de la población.
- E. Se consideró que de acuerdo con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano vigente el proyecto se ubica en una Zona Agropecuaria, en donde la actividad del proyecto se encuentra permitida.
- F. Otro criterio por utilizar fue el económico, esto porque por ubicarse en una carretera y en una zona en crecimiento hay afluencia vehicular lo que implica derrama económica.

Afinando la definición y considerando que los factores ambientales en las inmediaciones no varían de manera considerable

Con base en todo lo anterior, y considerando los asentamientos humanos más cercanos así como las actividades económicas de la zona, parte de la mancha urbana y trazando un polígono que considerará los diferentes usos de suelo, los principales vialidades, las principales actividades económicas, las concentraciones de población más cercanas, y que pudieran tener interacción con el proyecto en algún momento, y considerando como límite la presencia de un centro educativo de la UNAM ubicado a aproximadamente 1.4 Km al SE del proyecto, resultando un círculo con radio de **1441.0** m, resultando en un polígono de **6.106 Km²** aproximadamente correspondiente al Sistema ambiental (**SA**), delimitado al norte por terrenos con aptitud agrícola y las instalaciones del Balneario San José, al Sureste con las instalaciones del CEIEPA (FMVZ-UNAM), en la zona el clima predominante de acuerdo a la clasificación de Köpen modificado corresponde a Semiárido, semicálido BS1hw, y donde los suelos corresponden principalmente a suelos del Vertisoles Esquelético Epiléptico (VRsklep) y Vertisoles pélico endoléptico.

En la siguiente imagen se puede observar el SA definido para el proyecto y la ubicación del predio del mismo dentro del SA:

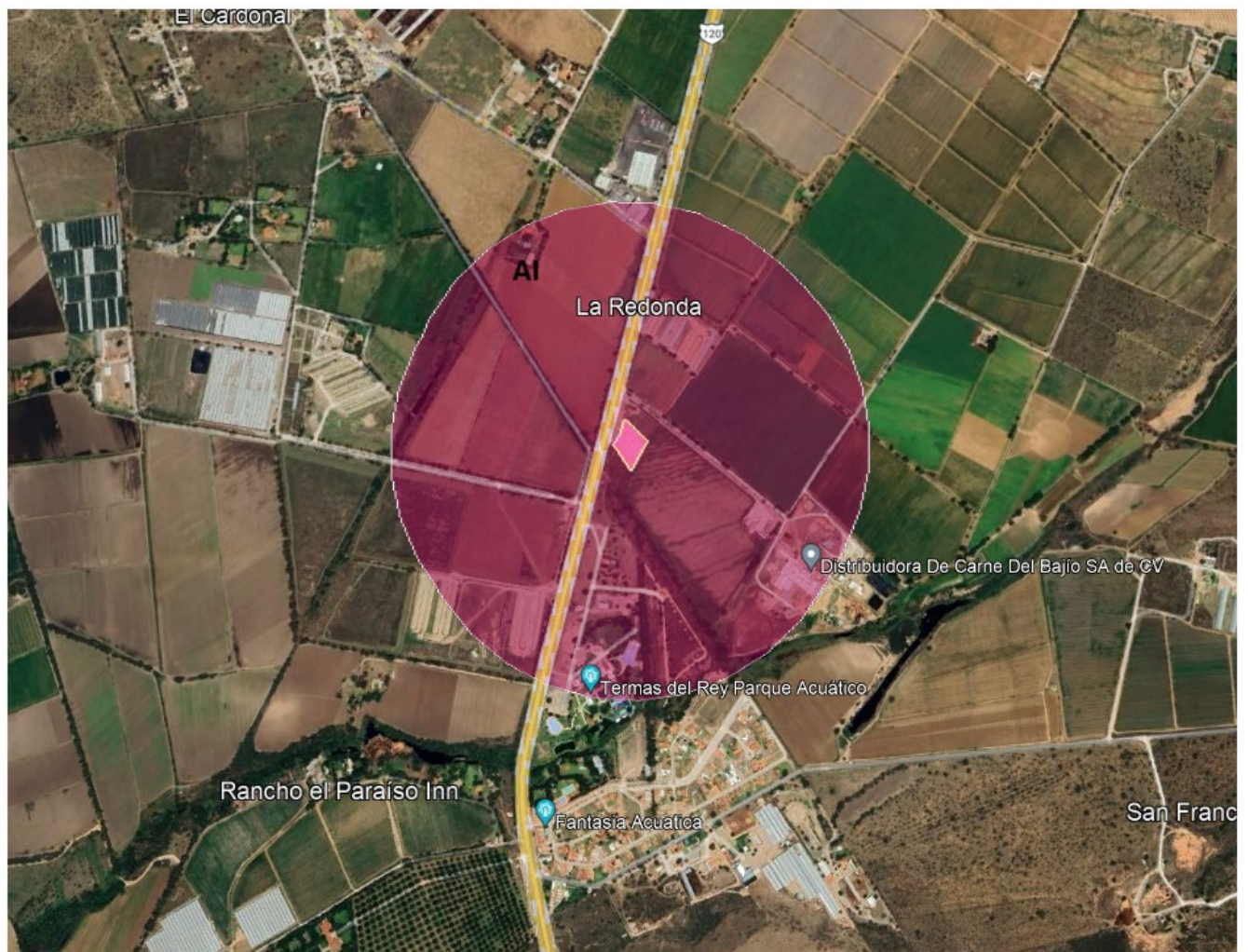
Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes



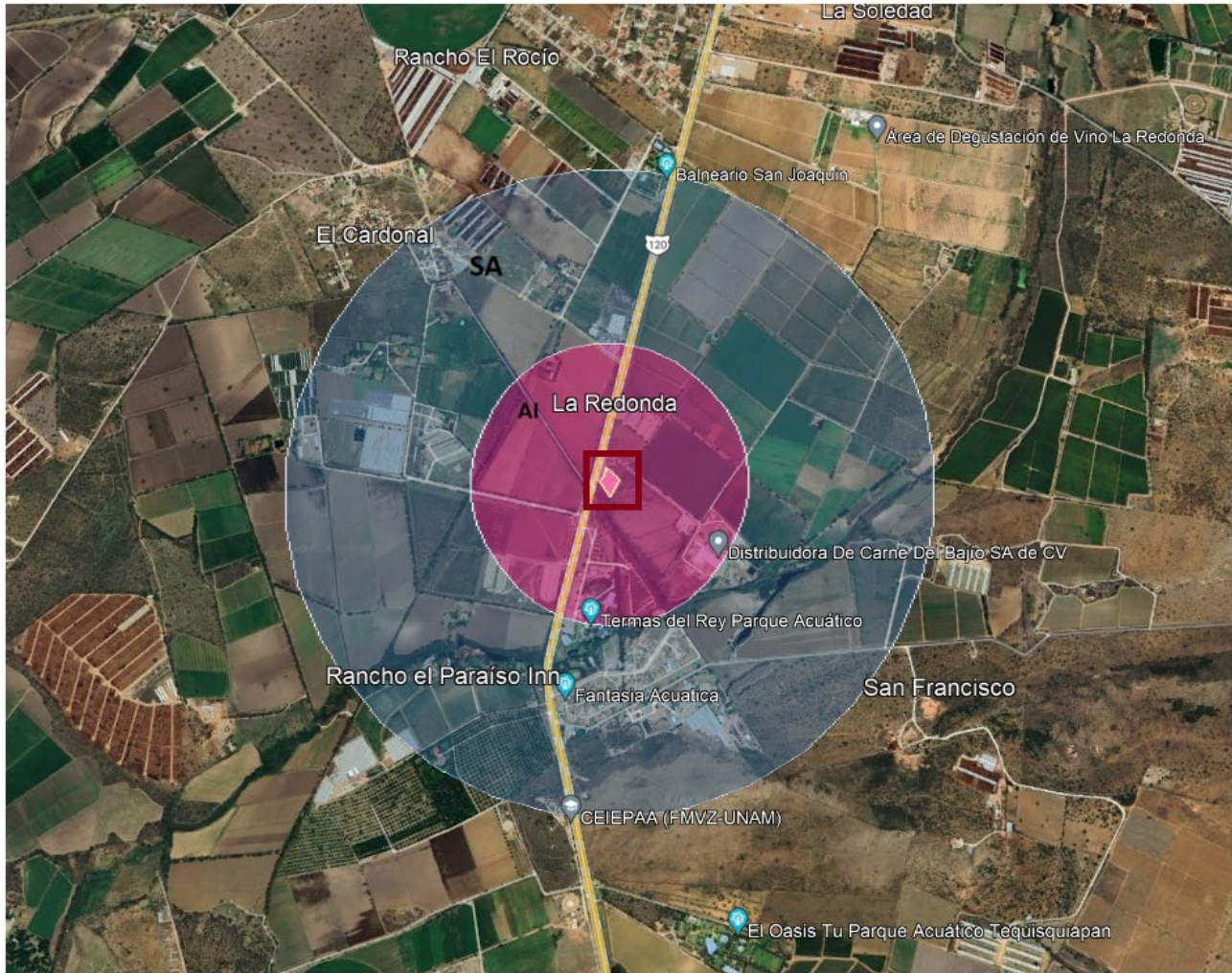
Delimitación del Área de Influencia (AI).

Para la delimitación del Área de Influencia (AI) se consideraron las propiedades del gas, las actividades de los alrededores, así como el escaso ruido que se genera con la operación, la eventual emisión de contaminantes liberados en la desconexión en las zonas de trasiego que pudiesen molestar a los pobladores cercanos, la afectación de los factores bióticos y abióticos, y que en caso de ocurrencia de algún evento no deseado posiblemente pudieran verse afectadas, por lo que tomo en cuenta la existencia de un escurrimiento en aproximadamente 590 m al SO y el Fraccionamiento Real de Campestre en esa misma zona, y considerando la misma distancia en los cuatro puntos y trazar un polígono que incluyendo lo anteriormente descrito se tiene un área de **1.13 Km²** aproximadamente, lo anterior tomando en cuenta que el proyecto se ubica en a pie de carretera.

Quedando el AI como sigue:



AI definida para el proyecto



Representación del SA, AI y AP

Adicionalmente en las siguientes imágenes se pueden apreciar las condiciones ambientales del sitio y los alrededores del proyecto.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a. Clima y fenómenos meteorológicos.

- Tipo de Clima

El clima existente en el SA, AI y predio del proyecto de acuerdo con la clasificación de Köpen modificada corresponde a BS1hw, Semiárido, semicálido, temperatura media anual mayor de 18°C, temperatura del mes más frío menor de 18°C, temperatura del mes más caliente mayor de 22°C.

La precipitación y temperatura media anual son de 488.9 milímetros y 15.9°C, respectivamente. Los meses de mayor intensidad de lluvias es de junio a septiembre; la temporada de canícula es un periodo de tiempo menos lluvioso, dentro de la estación de lluvias, llamada también sequía de medio verano, la cual se presenta de noviembre a abril en que se da una reducción en la precipitación.

Enseguida se presentan los datos de precipitación total mensual, temperatura promedio mensual, temperatura máxima extrema mensual, temperatura mínima extrema mensual, registrados en los últimos cinco años por la Estación Meteorológica número 22021 (CONAGUA), más cercana al área de estudio, ubicada en la población de Cadereyta de Montes I.

Precipitación máxima mensual (mm)

| Mes | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|
| Precipitación (mm) | 63.5 | 28.5 | 66.0 | 52.6 | 115.1 | 323.6 | 221.4 | 173.9 | 208.9 | 170 | 37.4 | 57.5 |

Temperatura promedio mensual (°C)

| Mes | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Temperatura máx. | 26.8 | 26.7 | 30.3 | 31.3 | 33.5 | 35.7 | 30.4 | 28.3 | 27.6 | 25.9 | 27.6 | 26.8 |
| Temperatura media | 12.2 | 13.1 | 16.0 | 17.8 | 19.3 | 18.7 | 18.0 | 17.6 | 17.0 | 15.4 | 13.6 | 12.5 |
| Temperatura mínima | 0.3 | -4.1 | 1.2 | 4.1 | 8.30 | 6.6 | 7.8 | 6.2 | 6.3 | 3.2 | 0.5 | -0.6 |

Evaporación

| ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 109.9 | 115.5 | 170.9 | 182.0 | 195.1 | 166.6 | 144.9 | 142.6 | 124.4 | 116.3 | 108.0 | 104.5 |

Adicionalmente para el SA, AI y AP de acuerdo los vientos dominantes son con dirección SE, con una velocidad promedio de 9.72 Km/h, 799.9

- Fenómenos hidrometeorológicos

Este tipo de fenómenos destructivos se manifiestan como: ciclones, lluvias torrenciales, inundaciones, mareas de tempestad, tormentas eléctricas, nevadas, granizadas, temperaturas extremas, sequías e inversiones térmicas.

Con base en el atlas nacional de riesgos los riesgos hidrometeorológicos considerados en el estado se enlistan a continuación

Inundaciones

El SA, AI y AP se encuentran ubicados una zona donde el peligro de inundación fluvial se clasifica como muy bajo de acuerdo con la información sobre inundaciones modelada. Esto

significa que existe una probabilidad inferior al 10 % de que se produzcan inundaciones fluviales potencialmente dañinas y mortales en los próximos 10 años.

- HURACANES

Que de acuerdo con el atlas de riesgo nacional el sitio donde se ubica el proyecto tiene un riesgo muy bajo por la aparición de huracanes.

- Inundaciones

Con base en el atlas de riesgo SA, AI y AP no se ubica en una zona sin riesgo por inundación.

b. Geología y geomorfología

- Litología

La litología presente en la zona de estudio es la siguiente:

| Agrupación | Entidades | Era geológica | clase | serie | Tipo de roca | Clave geológica | Superficie incidencia | | | % |
|-----------------|----------------------------|---------------|-----------------|-------|-----------------|-----------------|-----------------------|------|------|-----|
| | | | | | | | SA | AI | AP | |
| Volcanoclastico | Unidad Cronoestratigráfica | Cenozoico | Ígnea Extrusiva | N A | Volcanoclastico | Ts(Vc) | 610.0 | 11.3 | 0.54 | 100 |

El tipo de roca definirá la superficie y propiedades del con el que se cuenta en la zona del proyecto, SA, AI y AP. Son rocas duras, compactas, coherentes, de baja porosidad volcánica cuyo proceso de enfriamiento fue rápido, por lo que se caracterizaría por rocas duras y el que sea básica o ácida se refiere al color que poseen, por lo que la mayor parte del SA, el AI y AP se tendrían formaciones que van del gris claro, blanco, rosado y amarillo claros.

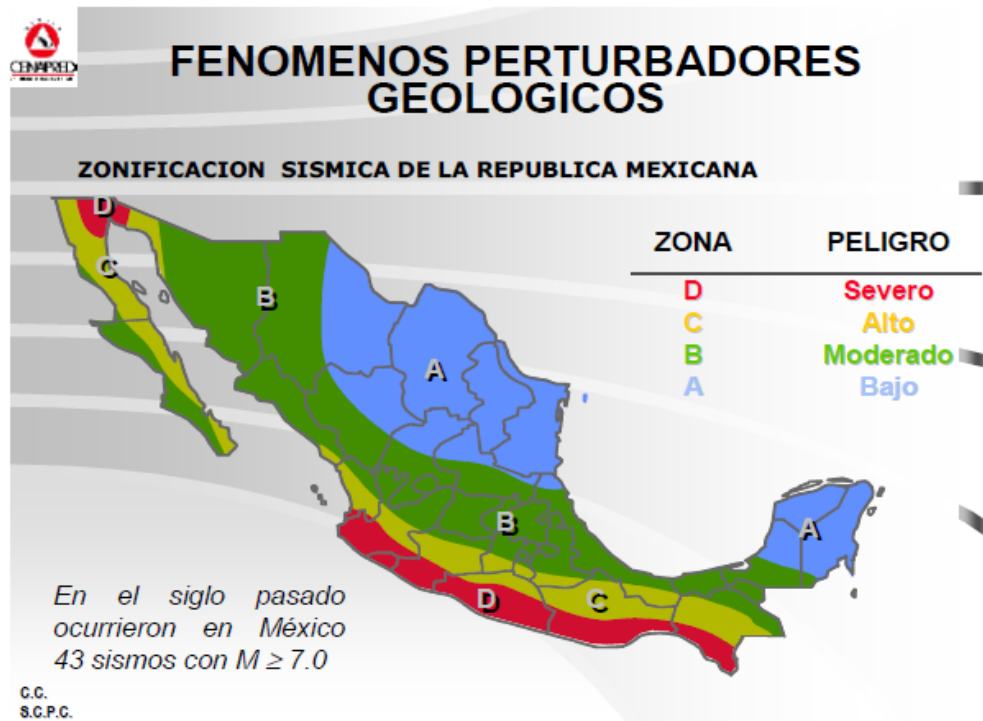
- Sismicidad

La República Mexicana se encuentra dividida en cuatro zonas sísmicas. Esto se realizó con fines de diseño antisísmico. Para realizar esta división se utilizaron los catálogos de sismos de la República Mexicana desde inicios de siglo, grandes sismos que aparecen en los registros históricos y los registros de aceleración del suelo de algunos de los grandes temblores ocurridos en este siglo. Estas zonas son un reflejo de que tan frecuentes son los sismos en las diversas regiones y la máxima aceleración del suelo a esperar durante un siglo.

La zona A es una zona donde no se tienen registros históricos de sismos, no se han reportado sismos en los últimos 80 años y no se esperan aceleraciones del suelo mayores a un 10% de la aceleración de la gravedad a causa de temblores.

La zona D es una zona donde se han reportado grandes sismos históricos, donde la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad.

Las otras dos zonas (B y C) son zonas intermedias, donde se registran sismos no tan frecuentemente o son zonas afectadas por altas aceleraciones pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo.



Zonificación sísmica de la república mexicana

De acuerdo con el atlas nacional de riesgo en la zona el peligro de terremoto se clasifica como **muy bajo** de acuerdo con la información actualmente disponible. Esto significa que hay menos de un 2 % de probabilidad de que en los próximos 50 años se produzca un terremoto potencialmente dañino en la zona de su proyecto

- Deslizamientos

La inestabilidad de laderas se registra frecuentemente en zonas donde se tiene un relieve accidentado. La zona de estudio se localiza en una planicie, lo que se ve reflejado en su morfología, donde se observa como predominan las pendientes muy suaves a nulas, por lo que se clasifican como nulas.

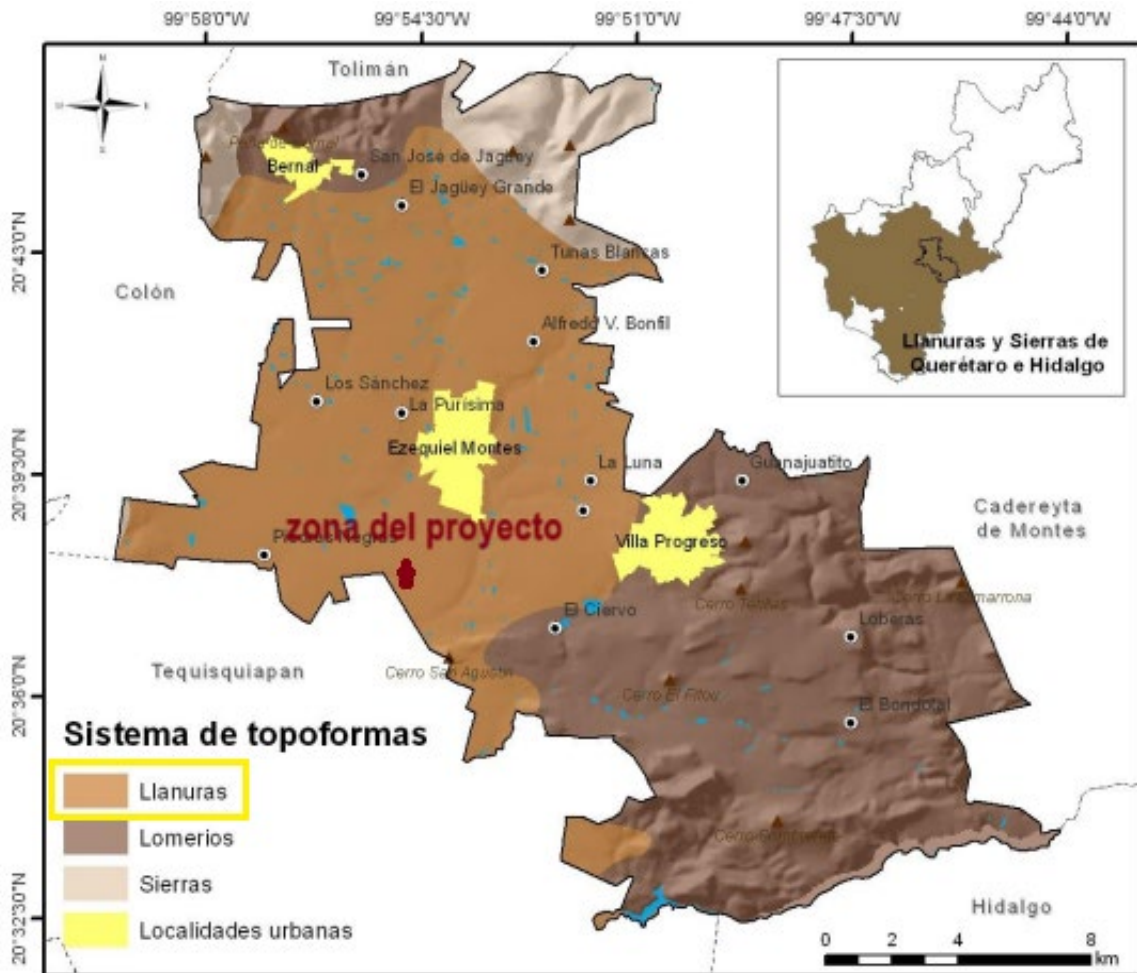
- Relieve

Como se puede observar el SA y por tanto AI y AP, se ubica en la provincia del Eje Neovolcánico, esta se localiza al centro del país y se encuentran las montañas altas con más de cinco mil metros de altitud (INEGI, 2008).

El Eje Neovolcánico del país se divide en 15 subprovincias fisiográficas y Ezequiel Montes se localiza en la subprovincia de Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo. Esta se caracteriza por distribuirse desde la región del extremo suroeste de la entidad y es una zona de terrenos accidentados en donde predominan sistemas de topoformas formados principalmente de rocas basálticas (Medina, Salazar y Álvarez, 2010).

En su gran mayoría el relieve se caracteriza un 46.82% por lomeríos distribuidos en la parte sur y otro 46.15% por llanuras ubicadas al centro del municipio, estas geoformas se caracterizan por sus bajas pendientes. Sin embargo, las sierras solo ocupan el 7.02% de la superficie en la parte norte del municipio y es donde se ubican las elevaciones con mayores altitudes.

Ubicando la zona del proyecto en una llanura (zona plana) con pendientes de entre 0-3°



Fuente: Elaboración propia en base al INEGI.

Relieve en la zona de estudio

- Fallas y fracturas

Dentro del SA, Al y es términos estructurales muy homogénea, ya que el valle Ezequiel Montes-Tequisquiapan no presenta fallas o fracturas y se asienta en un territorio muy estable.

c. Suelos.

El suelo constituye la interfase entre la geología subyacente, la vegetación y el uso que soporte, en este sentido las características de este son determinadas en el comportamiento del territorio en términos agrícolas y urbanos.

Se identificó que el AP se cuenta con un tipo de suelo con clave edafológica VRsklep+VRpelen/3R, en el SA se tienen adicionalmente CLtp+VRpepcp+PHpcp/3, VRsklep+VRpelen/3R y PHlep+VRpelep/2

| Uso de Suelo | Área de análisis (ha) | | | Vinculación |
|-------------------------|-----------------------|----------|--------|---|
| | SA | AI | AP | |
| Vegetación inducida | 27.5495 | --- | --- | De acuerdo con lo anterior se observa que una parte del SA se encuentra previamente impactado, por el desarrollo de actividades antropogénicas. |
| Agricultura de riego | 496.2572 | 112.1270 | 0.5452 | Una parte considerable del SA, AI y la totalidad del AP es utilizada para la agricultura de riego lo que muestra el avance de las actividades antropogénicas. |
| Agricultura de temporal | 71.8180 | 0.3145 | -- | Una parte considerable del SA, AI y es utilizada para la agricultura de riego lo que muestra el avance de las actividades antropogénicas. |
| Bosque de encino | 11.4094 | --- | --- | Se observa que solo una pequeña parte del SA cuenta con vegetación nativa. |

Vinculación y superficies respecto a los usos de suelo y vegetación del SA, AI y AP

d. Hidrología superficial

- División de aguas superficiales

| | | | | |
|-----------------|--------------------|---------------|-----------|-----------------|
| Características | Región Hidrológica | Cuenca | subcuenca | Microcuenca |
| Clave/nombre | Pánuco | Río Moctezuma | Bernal | Ezequiel Montes |
| Área (KM²) | 6.1 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |

Niveles de desagregación de aguas superficiales del SA

e. Hidrología subterránea

| Clave | Acuífero | Profundidad | R | DNCOM | VCAS | VEXTET | DAS | Vinculación |
|-------|-----------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|--|
| 2205 | Valle de Tequisquapan | 20-180 | 108.1 hm ³ /año | 2.6 hm ³ anuales | m ³ /anuales | 1106496 24 m ³ anuales | 5,149624 hm ³ /año | Para la realización de las actividades del proyecto no se requiere gran cantidad de agua únicamente para la limpieza de oficinas y sanitarios, para el caso del riego por aspersión se contará con una cisterna que, abastecida por medio de pipas, sin embargo; se observa que el acuífero cuenta con disponibilidad, sin embargo; no se requiere la extracción del vital líquido |

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a) Flora.

La zona donde se ubica el proyecto se cataloga como agricultura de riego

Dentro del SA y AI la mayor parte pertenece a agricultura de temporal, y agricultura de riego por lo que se encuentra perturbado, en el interior del predio la vegetación se encuentra completamente ausente debido a que las instalaciones se encuentran completamente construidas; hacia las inmediaciones se localizan algunos elementos arbóreos de gran tamaño, mismas que no serán afectadas con la realización del proyecto.

Es de señalarse que para la realización del proyecto y en virtud de que el predio alberga las obras de la planta no se requerirá el retiro de flora nativa.

A continuación, se enlistan las especies que fueron identificadas en el SA y AI

| Nombre científico | Nombre común | Familia | Estatus NOM-059 |
|---------------------------------|---------------------|----------------|------------------------|
| <i>Tithonia tubaeformis</i> | Palocote | Asteraceae | NO |
| <i>Eysenhardtia polystachya</i> | Panalillo | Fabaceae | NO |
| <i>Rynchelitrum repens</i> | Zacate rosa | Poaceae | NO |
| <i>Solanum eleagnifolium</i> | Trompillo | Solanaceae | NO |
| <i>Viguiera linearis</i> | ninguno | Asteraceae | NO |
| <i>Eucalyptus globulus</i> | Eucalipto | Myrtaceae | NO |
| <i>Chloris virgata</i> | Barbas de indio | Poaceae | NO |
| <i>Fraxinus uhdei</i> | Fresno | Oleaceae | NO |
| <i>Reseda luteola</i> | ninguno | Resedaceae | NO |
| <i>Nicotiana glauca</i> | Tabachín | Solanaceae | NO |
| <i>Pennisetum villosus</i> | Zacate plumoso | Poaceae | NO |
| <i>Senecio salignus</i> | Asomiate | Asteraceae | NO |
| <i>Eupatorium pichinchense</i> | ninguno | Asteraceae | NO |
| <i>Opuntia hyptiacantha</i> | Nopal | Cactaceae | NO |
| <i>Dyssodia decipiens</i> | ninguno | Asteraceae | NO |
| <i>Trixis mexicana</i> | ninguno | Asteraceae | NO |
| <i>Acacia schaffneri</i> | Huizache chino | Fabaceae | NO |

Sin que las actividades del Proyecto vulneren a especies de flora señaladas en la Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT20104, Protección ambiental especies nativas de México de flora y fauna silvestres Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio

Las condiciones climáticas y edáficas determinan que en el SA y AI sea favorable para la realización de actividades agrícolas.

b) Fauna.

Para conocer la fauna de la zona de estudio, se efectuó un reconocimiento del 100% de su superficie, con la finalidad de obtener registros directos (avistamientos), así como indirectos (huellas, rasgaduras, mudas de piel, entre otras); Durante el reconocimiento no se avistó ningún tipo de fauna, sin embargo; esto no representa la posible fauna presente, por lo tanto, se hizo un revisión bibliográfica donde se obtuvieron registros de las posibles especies que pueden estar presentes, y que de acuerdo a la bibliografía se pueden encontrar especies como:

| Nombre científico | Nombre común | Familia | Estatus NOM-059 |
|---------------------------------|-------------------|--------------|-----------------|
| <i>Didelphis virginiana</i> | Tlacuache común | Didelphidae | NO |
| <i>Dasypus novemcinctus</i> | Armadillo | Dasypodidae | NO |
| <i>Urocyon cinereoargenteus</i> | Zorra gris | Canidae | NO |
| <i>Conepatus leuconatus</i> | Zorrillo | Mustelidae | NO |
| <i>Bassariscus astutus</i> | Cacomixtle | Procyonidae | NO |
| <i>Procyon lotor</i> | Mapache | Procyonidae | NO |
| <i>Sciurus aureogaster</i> | Ardilla gris | Sciuridae | NO |
| <i>Liomys irroratus</i> | Ratón de abazones | Heteromyidae | NO |
| <i>Baiomys taylori</i> | Ratón pigmeo | Muridae | NO |
| <i>Lepus californicus</i> . | Liebre | Leoporidae | NO |
| <i>Sylvilagus floridanus</i> . | Conejo | Leoporidae | NO |
| <i>Pyrocephalus rubinus</i> | Mosquero cardenal | Tyrannidae | NO |
| <i>Spizella pallida</i> | Gorrionn palido | Emberizidae | NO |
| <i>Passerina cyanea</i> | Colorín azul | Cardinalidae | NO |
| <i>Pipilo fuscus</i> | Rascador pardo | Emberizidae | NO |

Sin embargo; de acuerdo con el recorrido en el predio y derivado de las condiciones de este y sus inmediaciones no se encontró la presencia de alguna especie listada dentro de la NOM-059- SEMARNAT-2010 o con interés comercial esto debido a que se trata de una zona previamente impactada.

Como se muestra en las fotos:



Fotos del estado actual del predio,



Fotos de los alrededores del predio es de señalarse que los árboles que se ven al fondo en las fotos no serán afectados con la realización del proyecto.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje se analiza como un factor integrador del sistema ambiental que sintetiza una serie de características del medio físico y la capacidad que tiene el ambiente para asimilar los efectos derivados de cualquier obra o actividad. Los aspectos evaluados fueron: la visibilidad, la calidad paisajística y la fragilidad visual.

Visibilidad

Actualmente en el SA y AI se observa la presencia de algunas especies: en cuanto a vegetación no se encuentra distribuida de manera uniforme, solamente como manchones

que pertenecen a especies ornamentales, así mismo se observa la presencia de fraccionamientos y la presencia de actividades turísticas

Se entiende a la incidencia visual de un territorio, la cual depende fundamentalmente de sus condiciones topográficas y de la situación del punto de observación. Tomando esto como parámetro, se define que la visibilidad del terreno es de 90%, debido a que la zona consiste en un terreno prácticamente plano.

Calidad Paisajística

La calidad paisajística del área no es importante debido a la monotonía de este ya que no existen contrastes en cuanto a la diversidad de vegetación y el porte de esta, manteniéndose el mismo tipo de vegetación en la zona, así como en el área de influencia; tampoco se presentan arroyos, cuerpos de agua o caídas de agua que pudieran ser agradables a la vista o infraestructura urbana que contraste con la vegetación existente; generalmente es un paisaje en donde se observan áreas que han sido afectadas por las actividades agrícolas.

Por otro lado el predio se ubica a pie de carretera federal 120 que ejerce presión sobre los ecosistemas aledaños.

Fragilidad del Paisaje.

La fragilidad del paisaje es la capacidad de este para absorber los cambios que se produzcan en él, por lo que de acuerdo con el estado que guardan los componentes bióticos y abióticos se observa que el proyecto no afecta o modifica radicalmente el paisaje en el que se encuentra, adicionalmente por la realización de actividades agrícolas en los alrededores no se considera un paisaje frágil.

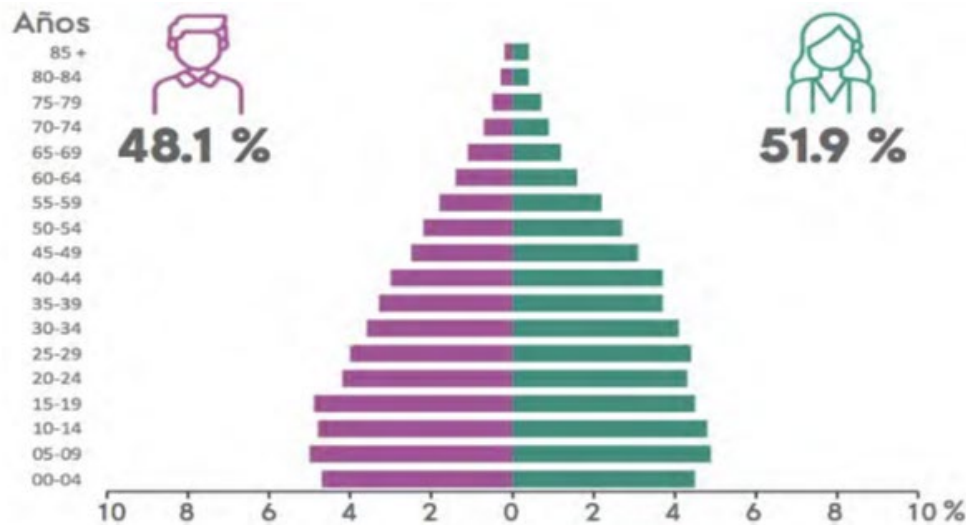
IV.2.4 Aspectos Sociales

Demografía

El área de estudio pertenece al municipio de Ezequiel Montes, obteniéndose los siguientes resultados:

Según los datos del Censo de población (INEGI 2021) para el año 2020 se contabilizaron 45141 habitantes, lo que representa el 1.9% de la población del Estado de Querétaro. Su población se encuentra distribuida en 109 localidades, de las cuales 106 son rurales y 3 urbanas, en las que se concentra la mayoría de su población; en la cabecera municipal habitan 16795 personas; le sigue la delegación Villa Progreso con 6850 y la delegación de Bernal con 3962 habitantes según el mismo censo.

La población femenina es de 23449 y la masculina es de 21691; es decir existen 92 hombres por cada 100 mujeres y la mitad de la población tiene 26 años o menos.



Fuente: Panorama Sociodemográfico Querétaro (INEGI, 2021)

Educación

En lo referente a la población de 15 años y más analfabeta se tienen en la zona de Ezequiel Montes 1,436 personas que corresponde al 11.52% de la población total de la zona siendo el porcentaje más bajo en comparación con las delegaciones de Bernal y Villa Progreso con 13.75% y 17.40% donde esta última corresponde el porcentaje más alto. Con respecto a la población con educación básica completa, es decir que tiene estudios completos hasta la secundaria, la delegación de Ezequiel Montes observó 2,297 habitantes, un 18.42% del total.

En educación y específicamente en grado promedio de escolaridad en Ezequiel Montes aún se tienen retos por superar y el mismo se encuentra por debajo del 8.3.

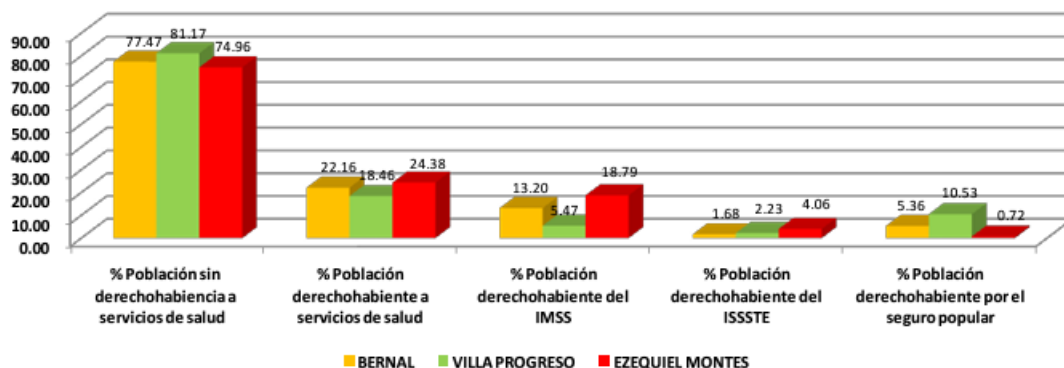
Respecto al analfabetismo, la tasa es de 6.8%.

| I. Información general de la población, condición de pobreza, marginación y rezago social | | |
|---|-----------------|---------------|
| Indicador | En el municipio | En la entidad |
| Población (número de personas), 2020 ¹ | 45,141 | 2,368,467 |
| Población de mujeres | 23,449 | 1,211,647 |
| Población de hombres | 21,692 | 1,156,820 |
| Población con discapacidad | 1,807 | 96,180 |
| Población indígena | 788 | 62,207 |
| Población afroamericana | 942 | 43,436 |
| Población adulta mayor (65 años y más) | 2,853 | 159,493 |
| Grado de Marginación, 2020 ² | Bajo | Bajo |
| Grado de Rezago Social, 2020 ³ | Bajo | Bajo |
| Zonas de Atención Prioritaria, 2022 ⁴ | | |
| Rurales | 0 | 0 |
| Urbanas | 5 | 718 |

Servicios de Salud

El estilo de vida que se tiene, el tipo de trabajo, los cambios climáticos, etc., afectan la salud del individuo, por lo cual se necesitan de los servicios médicos, que procuren el bienestar de la población brindando la atención necesaria y oportuna. Este tipo de atención es proporcionada por las instituciones gubernamentales y/o privadas.

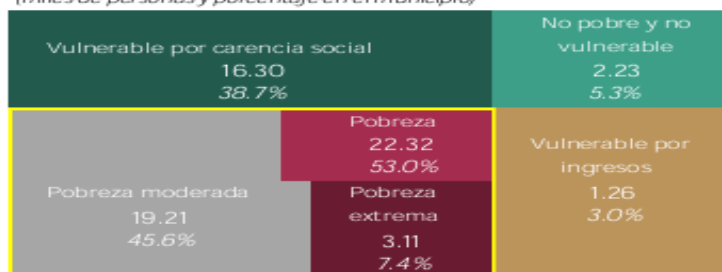
Las instituciones públicas de salud con que cuenta el Municipio en el año 2005 registran a poco menos del 25 % de la población con derecho habiencia a estos servicios. En las tres principales localidades los porcentajes de población derechohabiente, al igual que en el ámbito municipal, son menores al 25%, en Ezequiel Montes el 24.38% de la población es derechohabiente, en Bernal el 22.16% y en Villa Progreso tan solo el 18.46%, siendo el de menor población derechohabiente. De estas cifras, la gran mayoría cuenta con el servicio del IMSS, Bernal 13.20%, Villa Progreso 5.47% y Ezequiel Montes 18.79%. Los atendidos por el ISSSTE son muchos menos y destaca Ezequiel Montes con un 4.06%. Es conveniente indicar la presencia del Seguro Popular, que, en el registro del 2005, indicaba que el 36% de la población de Bernal contaba con este servicio y para Villa Progreso y Ezequiel Montes los porcentajes ascendieron a 10.53 y 0.72% respectivamente.



Marginación y Pobreza

De acuerdo con el Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2015) la “marginación es un fenómeno multidimensional y estructural que se expresa en la falta de oportunidades y en la desigual distribución del progreso en la estructura productiva, lo que excluye a diversos grupos sociales, incidiendo en los niveles de bienestar y en la creación de capacidades, recursos y, por ende, en el desarrollo.”. El CONAPO desde 1990 realiza un análisis con base en los censos de población y vivienda del INEGI, denominado “el índice de marginación”, este fenómeno expresa la dificultad para propagar el progreso en el conjunto de la estructura productiva, pues excluye a ciertos grupos sociales del goce de beneficios que otorga el proceso de desarrollo, el índice de marginación en 2020 se encontraba en 0.77 correspondiente a un nivel medio.

Población objetivo por condición de pobreza multidimensional, 2020*
(miles de personas y porcentaje en el municipio)



*Nota: La población en situación de pobreza comprende la suma de pobreza extrema y pobreza moderada.

IV.3 Cambio climático

Las principales actividades durante la operación y mantenimiento del proyecto que contribuyen al cambio climático son las relacionadas con las emisiones a la atmósfera derivadas de la desconexión de las zonas de trasiego (suministro y recepción), las cuales serán determinadas mediante la presentación de la Licencia Ambiental Única.

Si bien con el cambio climático se incrementan los fenómenos meteorológicos en la zona donde se ubica el proyecto no es susceptible a inundaciones, deslizamientos, así mismo no existen fallas o fracturas que pudieran representar algún riesgo, adicionalmente para el caso del Gas, L.P. y por las propiedades de el mismo lo que puede afectar sus propiedades es el incremento de temperatura en la zona, sin embargo considerando que el área cuenta con una temperatura máxima de 29° grados el incremento no resultaría significativo.

IV. 4 Diagnóstico ambiental

El diagnóstico ambiental consiste en la integración del medio abiótico, biótico y social que se describió en la caracterización del área de estudio, con el fin de hacer un diagnóstico ambiental del área del estudio y el proyecto, identificando el grado de conservación del ambiente, los procesos de deterioro ambiental, la calidad de vida con relación a la ejecución del proyecto, considerando aspectos de tiempo y espacio.

Integración en interpretación del inventario ambiental

Los límites definidos para el SA, AI y AP, corresponden a un área de estudio, en donde se encuentran contenidos los factores ambientales que pudieran tener interacción con el proyecto, y que son representativos de las condiciones ambientales, dada la homogeneidad existente en la zona.

El Sistema se caracterizó en tres subsistemas (natural, socioeconómico y productivo). La percepción de la calidad ambiental se llevó a cabo por medición sistema de valoración semicuantitativa cuyos indicadores permiten describir las condiciones favorables para conservar la dinámica del sistema y tener un aprovechamiento racional y sostenible de éste.

Con el propósito de hacer un diagnóstico del sistema ambiental actual, es decir, conocer las condiciones actuales del área propuesta para el desarrollo del proyecto y su área de influencia, es necesario hacer un análisis del comportamiento de los procesos de deterioro y/o grado de conservación del área de estudio y las condiciones socioeconómicas de la población.

Recurso Natural Flora:

El sistema ambiental en donde se ubica el proyecto, en las áreas aledañas de llanura se presenta el tipo de vegetación correspondiente agricultura de temporal, agricultura de riego, por lo que se observa que la zona se encuentra perturbado por las actividades antropogénicas que ha motivado la introducción de especies invasivas. En la llanura se desarrollan también actividades agrícolas de temporal, principal actividad de la población.

Concretamente en el sitio del proyecto y en el área de influencia de desarrollo de este existe ya un impacto generado por las actividades antropogénicas y la paulatina realización de diversas actividades económicas

Sin embargo, aun cuando el desarrollo de estas actividades ha causado un impacto sobre el ecosistema, no se presentan alteraciones importantes, que haya que generen impactos sinérgicos o afectado a las poblaciones aledañas, debido a que estos impactos son localizados o puntuales.

Recurso natural Fauna:

Como resultado de la alteración de la flora silvestre en el SA y AI, por el desarrollo de la población existente y la infraestructura de vías de comunicación aledañas, como, la construcción de caminos y brechas que comunican a las áreas agrícolas con la carretera. Se ha provocado también la alteración del hábitat de la fauna silvestre, provocando el desplazamiento de ésta hacia áreas más alejadas, remontándose hacia las partes cerriles de la Sierra, donde existe una menor perturbación.

Recurso Natural Aire:

En esta zona la calidad del aire es aceptable, ya que no existe una contaminación perceptible de la atmósfera, debido a la ausencia de fuentes fijas de emisiones de gases contaminantes, ya que no se encuentra establecida en esta zona gran una cantidad representativa de ningún tipo de industria.

Recurso natural agua:

En las áreas propuestas para el desarrollo del proyecto no existen cuerpos de agua o corrientes temporales o permanentes, los escurrimientos que se presentan durante la época de lluvias se dispersan siguiendo la pendiente natural del terreno sin llegar a formar un cauce definido. Debido a que estos arroyos son temporales, no se ha determinado el volumen de escorrentía por unidad de tiempo de éstos, el cual está determinado por la periodicidad, intensidad y duración de las lluvias que se presenten.

Con respecto al manto acuífero, hay cinco tipos de unidades geohidrológicas en el estado. Las áreas del proyecto se ubican en la unidad geohidrológica de material no consolidado, de permeabilidad alta. Está formado por conglomerados y areniscas estratificados y poco cementados. Esta zona no corresponde a un área vedada para la explotación del manto acuífero.

Recurso natural paisaje:

La fragilidad del paisaje es muy baja ya que presenta una alta capacidad para absorber los cambios que se produzcan en él, debido a que las características topográficas del área, arbustiva con una mediana cobertura, permiten observar los cambios de este sólo a cortas distancias; se trata de una fragilidad media por la afectación al paisaje del área por el desarrollo de las actividades de operación de la planta; sin embargo en aspectos estéticos, el área de estudio no es de importancia dado que se encuentra en una zona

semiárida y con áreas de uso agrícola de temporal cercanas, por lo que el contraste de los recursos naturales, su diversidad o su riqueza, no son de interés turístico o recreativo.

Aspecto Socioeconómico:

La economía de la zona se basa en el desarrollo de las actividades industriales entre otras. De acuerdo con la CONAPO, la zona presenta un grado de marginación medio, sin embargo, la inestabilidad social y en cierta medida la falta de oportunidades presentadas para algunos rangos de edad es el resultado de las emigraciones que se han originado en el territorio de Matamoros y sobre todo en Tamaulipas. En general, se buscará que el proyecto respete la capacidad de acogida del territorio donde se ubicará, que tenga aceptación social, viabilidad económica y sustentabilidad ambiental.

Problemática detectada en el área de influencia.

Para el caso del proyecto que se está describiendo en este documento se observan que en las inmediaciones al polígono del proyecto no hay actividades que se vean afectadas por la realización del proyecto, aun así, se cuenta con desde el principio con un programa de atención a emergencias, de prevención de accidentes y capacitaciones en general para atender cualquier emergencia o incidente.

Al estar el polígono dentro de una zona no urbana se requirió de acciones para evitar contaminar el manto freático con el agua proveniente de los servicios sanitarios, incrementando ordenadamente las actividades económicas del polígono de afectación obteniendo así mayores beneficios que perjuicios.

Denotada dicha problemática, será tomada en cuenta para las correspondientes medidas de prevención y mitigación de los impactos ambientales en el apartado pertinente.

Se puede determinar que el proyecto tendrá una favorable integración como parte del desarrollo sustentable de la región, toda vez que sus actividades no repercutirán de forma negativa los recursos naturales donde se ubica el predio y por su contraparte, ha generado empleo, bienes y servicios que favorecen e impulsan el desarrollo regional.

Por otra parte, así como se pudo constatar en apartados anteriores, el medio abiótico y biótico tienen una influencia preponderante en el proyecto, sean los factores climatológicos, la vulnerabilidad por estos, la presencia de fauna y flora nativa, los cuerpos de aguas subterráneos y superficiales, etc., sin embargo, en los respectivos apartados se observó que el proyecto no ejercerá presión ni impacto alguno sobre el sistema ambiental que le circunscribe, por lo que en este tenor, el proyecto ha sido viable.

Por lo que se concluye que el proyecto es viable en la zona propuesta

CAPITULO 5

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

La evaluación de los impactos ambientales depende de una adecuada identificación de los cambios potenciales al ambiente, por lo que es necesario conocer los objetivos, así como las obras y actividades que se realizarán en las diferentes etapas del proyecto **“Operación y Mantenimiento de la Planta de Gas Licuado de Petróleo, Ezequiel Montes”**. Esta identificación representa una actividad crítica en el Proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (PEIA), ya que es necesario conocer las actividades que causan impactos con el fin de describir adecuadamente los factores/componentes y atributos ambientales afectados, asimismo considerar el tiempo, magnitud e importancia, evitando con ello cualquier daño permanente al ambiente o aumentar los procesos ambientales negativos y degenerativos, y con ello predecir las medidas de mitigación o atenuación correspondientes a cada impacto.

Derivado de lo anterior en este Capítulo se describirán y evaluarán los impactos ambientales generados por el desarrollo del proyecto **“Operación y Mantenimiento de la Planta de Gas Licuado de Petróleo, Ezequiel Montes”**, incluyendo los impactos acumulativos y sinérgicos, para este fin será incorporada la información presentada referente a los componentes ambientales del SA delimitado en los Capítulos II, III y IV de la presente MIA-P.

Con la finalidad de realizar una identificación y evaluación eficaz de los impactos ambientales, se emplearán las mejores metodologías existentes actualmente, con la finalidad de dar certidumbre al panorama del impacto que se causará al medio ambiente, derivado del desarrollo del proyecto **“Operación y Mantenimiento de la Planta de Gas Licuado de Petróleo, Ezequiel Montes”**

Lo anterior apegado a los términos de la definición de impacto ambiental, conforme a la fracción IX del Artículo 3 del Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA) en materia de Evaluación de Impacto Ambiental (REIA).¹

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Para identificar y evaluar los impactos ambientales que pudieran generarse por el desarrollo de diversos proyectos, existen numerosas técnicas para la identificación y evaluación de las interacciones proyecto-entorno, sin embargo, cualquier evaluación de impacto ambiental debe describir la acción generadora del impacto, predecir la naturaleza y magnitud de los efectos ambientales en función a la caracterización del SA, AI y AP interpretar los resultados y finalmente, establecer las medidas para prevenir y/o compensar los efectos negativos en el mismo con base en los resultados obtenidos en la evaluación. Bajo este mismo contexto es necesario establecer las etapas que conforman el mismo, siendo éstas:

¹IX. Impacto ambiental significativo o relevante: Aquel que resulta de la acción del hombre o de la naturaleza, que provoca alteraciones en los ecosistemas y sus recursos naturales o en la salud, obstaculizando la existencia y desarrollo del hombre y de los demás seres vivos, así como la continuidad de los procesos naturales.

- **Operación y mantenimiento:** En esta etapa los impactos suelen generarse de forma permanente, hasta que se concluya la operación del proyecto, siendo éstos sobre el aire, suelo, agua, paisaje y aspectos socioeconómicos.

Con respecto al abandono del sitio, es importante mencionar que previo a la consumación de la vida útil que será de **30 años**, se hará la verificación de la integridad del camino para definir si es necesario abandonarlo, momento en el cual se definirán las acciones que se deberán llevar a cabo, por otro lado la revisión estaría contemplada dentro de las actividades de mantenimiento y operación, por lo anterior esta etapa su análisis no se contempla como un punto independiente dentro en este Capítulo.

V.1.1. Indicadores de impacto

En este rubro se definen los criterios para seleccionar la lista de indicadores de impacto. En este sentido los indicadores seleccionados tomados de la Guía para la presentación de la manifestación de impacto ambiental del sector eléctrico modalidad particular, tendrán las siguientes características:

- Representatividad: se refiere al grado de información que posee un indicador respecto al impacto global de la obra.
- Relevancia: la información que aporta es significativa sobre la magnitud e importancia del impacto.
- Excluyente: no existe una superposición entre los distintos indicadores.
- Cuantificable: medible, siempre que sea posible en términos cuantitativos.
- Fácil identificación: definido conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2. Lista indicativa de indicadores de impacto

La relación de indicadores, desglosada según los distintos componentes del ambiente y que se ofrece a continuación, será útil para las distintas fases del proyecto, posteriormente se determinarán los indicadores particulares para el proyecto.

Antes de identificar los efectos al ambiente ocasionados por las actividades del proyecto es necesario identificar los elementos naturales y sociales del Sistema Ambiental que serán afectados, los cuales están basados en un inventario de factores ambientales, descritos en la Tabla V.1.

A continuación, se presentan los principales factores ambientales y socioeconómicos sobre los que recaerán los impactos positivos y negativos que pueden provocar algún desequilibrio ecológico o sobre el factor socioeconómico al momento de desarrollarse el proyecto.

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación

V.1.3.1. Criterios.

Los criterios seleccionados para la evaluación de los impactos ambientales se listan a continuación:

- *Signo*: positivo o negativo, se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial.
- *Inmediatez*: directo o indirecto. Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental, mientras el indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario.
- *Acumulación*: simple o acumulativo. Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera.
- *Sinergia*: sinérgico o no sinérgico. Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple.
- *Momento* en que se produce: corto, medio o largo plazo. Efecto a corto, medio o largo plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual, antes de cinco años o en un período mayor, respectivamente.
- *Persistencia*: temporal o permanente. Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida, mientras el temporal desaparece después de un tiempo.
- *Reversibilidad*: reversible o irreversible. Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, mientras el irreversible no puede serlo o sólo después de muy largo tiempo.
- *Recuperabilidad*: recuperable o irrecuperable. Efecto recuperable es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana, mientras no lo es el irrecuperable.
- *Continuidad*: continuo o discontinuo. Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo, mientras el discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular.
- *Periodicidad*: periódico o de aparición irregular. Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente; efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia.

V.1.3.2. Metodología de evaluación y justificación de la metodología seleccionada.

A continuación, se mencionan las metodologías seleccionadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos que se presentarán durante la ejecución del proyecto.

- **Matriz de relación causa efecto para la identificación de Impactos Ambientales.** La identificación de los impactos, se realizó mediante la **Matriz de Leopold** (1971). Son cuadros de doble entrada, en una de las cuales se disponen las acciones del proyecto, causa de impacto y en la otra los elementos o factores ambientales relevantes receptores de los efectos. En la matriz se señalan las casillas donde se puede producir una interacción, las cuales identifican impactos potenciales, cuya significación se evaluará posteriormente.
- **Evaluación de Impactos Ambientales.** Se empleará la técnica de **Gómez Orea** (1999), donde una vez identificados los impactos, estos se evalúan mediante su valoración, de forma cuantitativa, jerarquizándolos.

El método que aquí se expone se formaliza a través de los siguientes aspectos:

- Determinar un **índice de incidencia** para cada impacto estandarizado entre 0 y 1.
- Determinar la **magnitud**, lo que implica:
 - Determinar de la magnitud en unidades distintas para cada impacto.
 - Estandarizar el valor de la magnitud entre 0 y 1, o lo que es lo mismo, transposición de esos valores a unidades homogéneas, de impacto ambiental.
 - Calcular el valor de cada impacto a partir de la **magnitud** y la **incidencia** antes determinadas.
 - Jerarquizar los impactos en una escala.

Índice de Incidencia

La **incidencia** se refiere a la severidad y forma de la alteración, la cual viene definida por la **intensidad** y por una serie de **atributos** de tipo cualitativo que caracterizan dicha alteración.

Una vez caracterizado el impacto, el **índice de incidencia** se desarrolla en cuatro pasos.

Primero se tipifican las formas en que se puede describir cada atributo; por ejemplo, momento: inmediato, medio o largo plazo, recuperabilidad: fácil, regular y difícil, etc.

Segundo atribuir un código numérico a cada forma, acotado entre un valor máximo para la más desfavorable y uno mínimo para la más favorable; así para los ejemplos anteriores, momento: inmediato 3, medio plazo 2 y largo plazo 1; recuperabilidad: fácil 1, regular 2 y difícil 3.

En la siguiente Tabla se presenta los códigos asignados a los atributos, los cuales son utilizados para obtener el índice de incidencia.

Tabla. Códigos asignados a los atributos ambientales y socioeconómicos para obtener el índice de incidencia.

| Atributos | Carácter de los atributos | Descripción | Código/valor |
|------------------|-----------------------------------|---|--------------|
| Signo del efecto | Benéfico | Se refiere a la consideración de benéfico o perjudicial. | + |
| | Perjudicial | | - |
| | Difícil de calificar sin estudios | Se deben hacer estudios para asignarle valor. | X |
| Inmediatez | Directo | Efecto directo o primario es el que tiene repercusión inmediata en algún factor ambiental. | 3 |
| | Indirecto | Efecto indirecto o secundario es el que deriva de un efecto primario. | 1 |
| Acumulación | Simple | Efecto simple es el que se manifiesta en un solo componente ambiental o no induce efectos secundarios ni acumulativos ni sinérgicos. | 1 |
| | Acumulativo | Efecto acumulativo es el que incrementa progresivamente su gravedad cuando se prolonga la acción que lo genera. | 3 |
| Sinergia | Leve | Efecto sinérgico significa reforzamiento de efectos simples, se produce cuando la coexistencia de varios efectos simples supone un efecto mayor que su suma simple. Se dice que dos efectos son sinérgicos si su manifestación conjunta es superior a la suma de las manifestaciones que se obtendrían si cada uno de ellos actuase por separado (la manifestación no es lineal respecto a los efectos). | 1 |
| | Media | | 2 |
| | Fuerte | | 3 |
| Momento | Corto | Efecto a corto plazo es el que se manifiesta en un ciclo anual. | 3 |
| | Medio | Efecto a mediano plazo es el que se manifiesta antes de cinco años. | 2 |
| | Largo plazo | Efecto a largo plazo es el que se manifiesta en un período mayor a 5 años. | 1 |
| Persistencia | Temporal | Efecto temporal, supone una alteración que desaparece después de un tiempo. | 1 |
| | Permanente | Efecto permanente, supone una alteración de duración indefinida. | 3 |
| Reversibilidad | A corto plazo | Efecto reversible es el que puede ser asimilado por los procesos naturales, en un corto plazo. Reversible en su totalidad. | 1 |

| Atributos | Carácter de los atributos | Descripción | Código/valor |
|-----------------|-------------------------------|---|--------------|
| | A mediano plazo | Efecto reversible o parcialmente reversible, es el que puede ser asimilado por los procesos naturales a mediano plazo. | 2 |
| | A largo plazo o no reversible | Efecto irreversible, donde el impacto no puede ser asimilado por los procesos naturales o sólo después de muy largo tiempo. | 3 |
| Recuperabilidad | Fácil | Efecto recuperable fácil es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana. | 1 |
| | Media | Efecto recuperable medio es el que puede eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana. | 2 |
| | Difícil | Es muy difícil de eliminarse o reemplazarse por la acción natural o humana | 3 |
| Continuidad | Continuo | Efecto continuo es el que produce una alteración constante en el tiempo. | 3 |
| | Discontinuo | Efecto discontinuo se manifiesta de forma intermitente o irregular. | 1 |
| Periodicidad | Periódico | Efecto periódico es el que se manifiesta de forma cíclica o recurrente. | 3 |
| | Irregular | Efecto de aparición irregular es el que se manifiesta de forma impredecible en el tiempo, debiendo evaluarse en términos de probabilidad de ocurrencia. | 1 |

La expresión consiste en la suma ponderada, lo que exige atribuir pesos o valores a los atributos.

Tercero: aplicar una función, suma ponderada para obtener un valor.

Cuarto: estandarizar entre 0 y 1 los valores obtenidos, mediante la siguiente expresión:

Índice de Incidencia

$$I_i = (I - I_{\min}) / (I_{\max} - I_{\min})$$

Siendo:

I_i = Índice de incidencia (valor de incidencia obtenido por un impacto).

I = Σ de valores de atributos.

I_{\max} = el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifestarán con el mayor valor.

I_{\min} = el valor de la expresión en el caso de que los atributos se manifiesten con el menor valor.

Determinación de la magnitud:

La determinación de la magnitud consiste en transformar las unidades heterogéneas a unidades homogéneas adimensionales de valor ambiental, operación que se hace traduciéndolas a un intervalo que varía entre 0 y 1. Posteriormente, se estiman los valores que toma cada indicador en la situación “sin” y “con” proyecto.

Valoración Cuantitativa:

Se estiman los valores que toma este indicador en la situación “sin” y “con” proyecto.

Cada uno de los factores ambientales alterados se obtiene por diferencia entre la situación “sin” y “con” proyecto, el valor del impacto ambiental sobre cada uno de ellos, pero ahora expresados en valores limitados entre 0 y 1.

Valor de los impactos.

En cada uno de los factores ambientales alterados se obtiene por diferencia entre la situación “sin” y “con” proyecto, el valor del impacto ambiental sobre cada uno de ellos, expresados en valores limitados entre 0 y 1, atribuyéndose a partir de la siguiente fórmula:

El valor de los impactos simples (V_i) se obtiene a partir de la multiplicación de la magnitud (M) por el índice de incidencia (I_i) de cada factor ambiental impactado. De acuerdo con la siguiente fórmula.

$$V_i = M \cdot I_i$$

Donde:

V_i = Valor de un impacto

M = Magnitud

I_i = Índice de incidencia

Jerarquización de los impactos ambientales.

La jerarquización permite adquirir una visión integrada y completa de la incidencia ambiental del proyecto, y requiere de la determinación del valor de cada impacto en unidades conmensurables a partir de los valores de incidencia y magnitud; como ambos oscilan entre 0 y 1, el valor de cada impacto también se hace variar, a su vez, entre 0 y 1; ese valor es quien marca la jerarquía exigida. Una vez realizada la operación se consultan los datos de la siguiente tabla para ubicar el impacto ambiental generado.

Tabla. Categorías de Evaluación de Impactos.

| Impactos Benéficos | Jerarquización | Impactos Adversos |
|-------------------------|----------------|------------------------|
| Benéfico muy importante | 0.81 – 1.0 | Adverso muy importante |
| Benéfico importante | 0.61 – 0.80 | Adverso importante |

| Impactos Benéficos | Jerarquización | Impactos Adversos |
|-----------------------|----------------|----------------------|
| Benéfico medio | 0.41 – 0.60 | Adverso medio |
| Benéfico moderado | 0.21 - 0.40 | Adverso moderado |
| Benéfico muy moderado | 0 - 0.20 | Adverso muy moderado |
| O Nulo | | |

Necesidad de aplicación de medidas correctivas.

Se refiere a la rapidez e importancia de las medidas correctivas para mitigar el impacto, considerando como criterios: si el impacto sobrepasa umbrales o la importancia de la pérdida ambiental, principalmente cuando afecta las estructuras o funciones críticas.

En este rubro se determinará si debido al impacto generado es necesaria la implementación de medidas correctivas.

1. **Medidas de prevención**, acciones de prevención de posibles impactos.
2. **Medidas de mitigación**, diseñadas para ser aplicadas en el sitio mismo, con objeto de minimizar los impactos ambientales adversos ocasionados por el Proyecto.
3. **Medidas de compensación**, se realizan en sitios diferentes, al lugar de ubicación del proyecto, con el fin de atenuar las afectaciones de las actividades ejecutadas.

Identificación de impactos.

Para este proyecto, se aplicará la metodología de identificación de impactos ambientales, mediante la técnica de Matriz de Leopold (1971).

Matriz de Identificación de Impactos Ambientales. Esta matriz relaciona mediante un cuadro de doble entrada los componentes ambientales y socioeconómicos (en el eje horizontal) con las actividades por etapa del proyecto (eje vertical), todos ellos seleccionados de la lista de indicadores de impacto.

A continuación, se presentan las actividades que se desarrollarán en las diferentes etapas del proyecto que potencialmente pueden ocasionar impactos ambientales tanto negativamente como positivamente.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta las obras y actividades correspondientes a la Etapa de Operación y mantenimiento, así como su descripción correspondiente.

| ETAPAS | ACTIVIDADES DEL PROYECTO | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD Y POSIBLE IMPACTO |
|----------------------------------|---|--|
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | Operación de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. | <p>La planta de almacenamiento de gas L.P. contará con un manual de operación:</p> <p>a) Operativo de recepción de gas L.P. al sistema.</p> <p>b) Operativo de trasiego de gas L.P. a los vehículos y llenado de cilindros.</p> <p>El funcionamiento de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. contribuirá en la distribución de gas L.P. en estaciones de carburación, llenado de cilindros y la industria local, contribuyendo con la oferta de un combustible alternativo para vehículos de carburación de gas L.P.; lo que contribuirá con la mejora en la economía de la localidad, aunado a la generación de empleos.</p> <p>En este sentido es de destacar los siguientes aspectos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ampliar la cobertura de su servicio y brindar una respuesta más integral a la demanda de gas L.P. para vehículos de carburación y suministro de cilindros con gas L.P. de uso doméstico. 2. Proporcionar un combustible más eficiente en términos energéticos y menos contaminantes. |
| | Mantenimiento de tanques de almacenamiento y equipos. | <p>Se llevará cabo un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo para la estación de almacenamiento de gas L.P.</p> <p>Se contará con una persona responsable del mantenimiento quien debe contar con un operador calificado que se encargue del suministro de Gas L.P. a las tomas de suministro de Autotanques, bajo la supervisión de una Unidad de Verificación.</p> |
| | Uso de vehículos y autotanques | <p>Durante la operación de la planta, se realizará el trasiego del gas L.P. a Autotanques y vehículos para cilindros, los cuales generarán emisiones a la atmósfera.</p> |
| | Generación y Manejo de residuos sólidos. | <p>Durante la operación, se generarán residuos sólidos domésticos por los usuarios de la planta, estos consisten en papel, restos de alimentos, bolsas de plástico, etc., los cuales se dispondrá en contenedor para su posterior transporte y disposición en tiradero municipal por el sistema de recolección de residuos del servicio municipal.</p> |

| ETAPAS | ACTIVIDADES DEL PROYECTO | DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD Y POSIBLE IMPACTO |
|--------|---|---|
| | Generación y Manejo de residuos líquidos. | Se generarán aguas residuales producto de servicios sanitarios para los trabajadores; sin embargo, en el sitio se cuenta con servicio sanitario por lo que los residuos líquidos se verterán a una fosa séptica existente. |
| | Generación y Manejo de residuos peligrosos. | Durante la etapa de operación se prevé la generación mínima de residuos sólidos impregnados de aceites, residuos condensados de hidrocarburos con mercaptanos derivados del mantenimiento de tanques de almacenamiento de Gas L.P. y del taller de reparaciones menores para vehículos en el taller mecánico existente de la planta |
| | Contratación de mano de obra. | Para esta etapa se requerirá de personal que lleve a cabo el mantenimiento de la planta. |

Siguiendo con la metodología, una vez identificadas las acciones que posiblemente ocasionarán impactos, a continuación, se presentan los factores ambientales y socioeconómicos que potencialmente pueden interaccionar. Cabe destacar que la tabla contiene una lista completa de factores ambientales y socioeconómicos, los cuales pueden interaccionar con las actividades del proyecto; sin embargo, en la matriz de Leopold, sólo se colocan las que tienen interacciones.

Tabla Factores y atributos del medio natural.

| Factores | Atributos ambientales |
|-------------------|--|
| Físicos | <p><u>Aire:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento de partículas que rebasen la normatividad existente. Emisión visible de nubes de polvo y gases. Percepción de olores. • Percepción del sentido de la vista donde se reduce la distancia a que pueden reconocerse o verse los objetos. • Incremento de decibeles que rebasen la normatividad existente. <p><u>Geología y Geomorfología:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Relieve y microrelieve. • Grado de Erosión. <p><u>Suelo:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura del suelo (propiedades físicas y químicas del suelo) • Uso del suelo. • Riesgo de erosión <p><u>Hidrología:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones de hidrodinámica de cuerpos de agua. • Usos de agua superficial. • Cambios en la calidad del agua. |
| Biológicos | <p><u>Vegetación terrestre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y composición de las comunidades vegetales. • Número de especies protegidas y/o endémicas. <p><u>No aplica derivado que el proyecto ya está operando.</u></p> <p><u>Fauna terrestre:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Abundancia de fauna silvestre. • Especies de fauna silvestre con estatus de conservación y/o endémicas. <p><u>No aplica derivado que el proyecto ya está operando.</u></p> <p><u>Paisaje:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calidad escénica. |

| Factores | Atributos ambientales |
|------------------------|--|
| Socioeconómicos | <ul style="list-style-type: none"> • Generación de empleos temporales y permanentes. • Demanda y tipo de servicios. • Incremento en la actividad comercial de las comunidades vecinas como consecuencia del desarrollo del proyecto. • Ingreso económico en la región debido a la remuneración de los trabajadores reflejándose en la economía local. • Activación de la economía local. Requerimiento de servicios para el traslado de personal, materiales e insumos, permitiendo un efecto sobre la economía local. • Disponibilidad de energía en la región. • Flujo vehicular. |

Derivado de estos componentes, se seleccionaron los indicadores ambientales, los cuales establecen parámetros de tolerancia con la finalidad de conocer en qué momento es necesario aplicar las medidas de mitigación y prevención.

Dichos indicadores tienen la función de informar sobre el estado del componte, evaluar el desempeño de políticas ambientales y comunicar los procesos en la búsqueda del desarrollo sustentable como se muestra en la siguiente Tabla.

Tabla de Factores con mayor susceptibilidad a ser afectados por la operación del Proyecto.

| Medio | Componente | Indicador Ambiental | Regulador de Indicador |
|----------|------------|---------------------|---|
| Abiótico | Aire | Niveles de ruido | Reglamento para la Protección del Ambiente contra la Contaminación originada por la Emisión del Ruido de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, en su Art. 11 establece la máxima emisión de ruido permisible para fuentes fijas. El nivel máximo permisible es de 68 dB(A), entre 6:00 y 22:00 (durante el día) y 65 dB(A) entre 22:00 y 6:00 (durante la noche). |
| | | | NOM-080-SEMARNAT-1994. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruidos provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición. |
| | | | NOM-081-SEMARNAT-1996. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de las fuentes fijas y su método de medición. |

| Medio | Componente | Indicador Ambiental | Regulador de Indicador |
|-------|---------------|---------------------|--|
| | | Calidad del aire | NOM-041-SEMARNAT-2006. Límites máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible. |
| | | | NOM-042-SEMARNAT-1999. Que establece los límites máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno y partículas suspendidas |
| | | | NOM-044-SEMARNAT-1993. Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diésel como combustible y que se utilizaron para la propulsión de vehículos automotores con peso bruto vehicular de 3,857 kilogramos. |
| | | | NOM-045-SEMARNAT-2006. Niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diésel o mezclas que incluyan diésel como combustible. |
| | | | NOM-050-SEMARNAT-1993. Establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible. |
| | | | NOM-025-SSA1-1993. Salud ambiental.- Criterios para evaluar el valor límite permisible para la concentración de material particulado. Valor límite permisible para la concentración de partículas suspendidas totales PST, partículas menores de 10 micrómetros PM ₁₀ y partículas menores de 2.5 micrómetros PM _{2.5} de la calidad del aire ambiente. |
| | Geomorfología | Relieve | Dado que no existe normatividad aplicable que regule cambios en el relieve, debe indicarse que el Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental es un instrumento de carácter preventivo que evalúa, <i>inter alia</i> , el efecto negativo sobre los componentes ambientales derivado de las obras y actividades de un proyecto, en un SA determinado, aspectos que se encuentran incluidos en este Capítulo. |
| | Edafología | Calidad del suelo | NOM-138-SEMARNAT/SS-2003. Límites máximos permisibles de hidrocarburos en suelos y las especificaciones para su caracterización y remediación. |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Medio | Componente | Indicador Ambiental | Regulador de Indicador |
|-------|------------------------|-------------------------------|--|
| | | | INEGI , Grados de Erosión del Suelo. Guía para la Interpretación de Cartografía de Uso Potencial del Suelo, 2005. |
| | | Estructura | Dado que no existe normatividad aplicable que regule cambios en la estructura, debe indicarse que el Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental es un instrumento de carácter preventivo que evalúa, <i>inter alia</i> , el efecto negativo sobre los componentes ambientales derivado de las obras y actividades de un proyecto, en un SA determinado, aspectos que se encuentran incluidos en este Capítulo. |
| | | Residuos peligrosos | NOM-052-SEMARNAT-2005 . Define los límites mínimos de las sustancias para clasificarse como peligrosos |
| | | | NOM-054-SEMARNAT-1993 . Procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos |
| | | Residuos de manejo especial | NOM-161-SEMARNAT-2011 . Que establece los criterios para clasificar a los Residuos de Manejo Especial y determinar cuáles están sujetos a Plan de Manejo; el listado de los mismos, el procedimiento para la inclusión o exclusión a dicho listado; así como los elementos y procedimientos para la formulación de los planes de manejo. |
| | Hidrología Superficial | Patrón de drenaje | Dado que no existe normatividad aplicable que regule el cambio en patrón de drenaje, debe indicarse que el Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental es un instrumento de carácter preventivo que evalúa, <i>inter alia</i> , el efecto negativo sobre los componentes ambientales derivado de las obras y actividades de un proyecto, en un SA determinado, aspectos que se encuentran incluidos en este Capítulo. |
| | | Calidad del agua | NOM-001-SEMARNAT-1996 . Límites Máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. |
| | Hidrología Subterránea | Disponibilidad y uso del agua | Dado que no existe normatividad aplicable que regule la Disponibilidad y uso de agua subterránea, debe indicarse que el Procedimiento de Evaluación en materia de Impacto Ambiental es un instrumento de carácter preventivo que evalúa, <i>inter alia</i> , el efecto negativo sobre los componentes ambientales derivado de las obras y actividades de un proyecto, en un SA determinado, aspectos que se encuentran incluidos en este Capítulo. |
| | | Fosa séptica | NOM-006-CONAGUA-1997 . Especificaciones y métodos de prueba. Norma que detalla las |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Medio | Componente | Indicador Ambiental | Regulador de Indicador |
|----------------|-----------------------------|--|---|
| | | | especificaciones y métodos de prueba para fosas sépticas. Debido a que el sitio donde se lleva a cabo el proyecto, no cuenta con sistema de alcantarillado sanitario, fue necesario construir una fosa séptica, por tal motivo se deberá poner especial atención a este rubro y las indicaciones de la norma para evitar cualquier contaminación al subsuelo. |
| | | Calidad del agua | NOM-001-SEMARNAT-1996. Límites Máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales. |
| Biótico | Vegetación | Estructura y composición de comunidades | NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. |
| | | Especies con estatus de protección | |
| | Fauna | Abundancia y distribución de comunidades | NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. |
| | | Hábitat | |
| | | Especies con estatus de protección | |
| | Paisaje | Características del paisaje | NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental – Especies nativas de México de flora y fauna silvestres - Categorías de riesgo y especificaciones para la inclusión, exclusión o cambio – Lista de especies en riesgo. |
| Socioeconómico | Población y trabajadores | Oferta de empleo | |
| | | Seguridad | |
| | Servicios e infraestructura | Demanda de insumos y servicios | |
| | | Infraestructura | |

A continuación, se presenta la Matrices de Leopold modificada para la evaluación cuantitativa de impactos ambientales del proyecto y la etapa de Preparación y su etapa de Operación y mantenimiento.

Asimismo, una vez identificados los impactos ambientales, se procedió a evaluarlos, calificarlos y clasificarlos por etapa de acuerdo con el procedimiento establecido y presentado.

Tabla Matriz de identificación de Impactos Ambientales.

| MATRIZ DE LEOPOLD | | | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | | | |
|----------------------------------|--------------------------|--|--|---|--|---|--|--|------------------------------|
| ETAPAS DEL PROYECTO | | | | | | | | | |
| ACTIVIDADES DEL PROYECTO | | | Operación de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. | Uso de vehículos para carburación y autotransportes | Mantenimiento de tanques de almacenamiento y equipos | Generación y Manejo de residuos sólidos | Generación y Manejo de residuos líquidos | Generación y Manejo de residuos peligrosos | Contratación de mano de obra |
| FACTORES Y ATRIBUTOS AMBIENTALES | | | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| MEDIO FÍSICO | AIRE | Calidad del aire. | | 1 | | | | | |
| | | Partículas suspendidas | | 1 | | | | | |
| | | Niveles de ruido | | 1 | | | | | |
| | GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA | | | | | | | | |
| | SUELO | Relieve y microrelieve | | | | | | | |
| | | Calidad del suelo. | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Capa superficial del suelo. | | | | | | | |
| | HIDROLOGÍA SUPERFICIAL | Erosión. | | | | | | | |
| | | Modificaciones de hidrodinámica de cuerpos de agua. | | | | | | | |
| | | Disponibilidad y Uso de agua | | | | | | | |
| | HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA | Cambios en la calidad del agua. | | | | | | | |
| | | Recarga del acuífero | | | | | | | |
| MEDIO BIOLÓGICO | VEGETACIÓN TERRESTRE | Calidad del agua | | | | | | | |
| | | Abundancia y diversidad | | | | | | | |
| | | Especies con estatus de conservación | | | | | | | |
| | FAUNA SILVESTRE | Riesgo de incendio | | | | | | | |
| | | Abundancia de fauna silvestre | | | | | | | |
| | | Especies de fauna silvestre con estatus de conservación. | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO | SOCIOECONÓMICOS | Hábitat | | | | | | | |
| | | Paisaje | | | | | | | |
| | | Flujo vehicular | | 1 | | | | | |
| | | Oferta de empleo | | | | | | | 1 |
| | | Demanda de insumos y servicios. | 1 | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | | Activación de la economía local. | 1 | | | | | | 1 |

Tabla Resumen de identificación de Impactos Ambientales en las diferentes etapas del Proyecto.

| Etapas | Interacción de impacto | | |
|---------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| | Positivo (+) | Negativo (-) | Total |
| Operación y mantenimiento | 8 | 7 | 1 |
| Total | 8 | 7 | 33 |
| Total (%) | 50% | 10% | 100.00 |

X = impactos negativos, **X** = impactos positivos.

A continuación, se presentan las talas de evaluación de los impactos ambientales identificados en la matriz de Leopold.

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

Tabla Identificación de Impactos Ambientales previstos en la etapa de Operación y mantenimiento.

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|---|---|--|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|-----------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Operación de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. | La planta de almacenamiento de gas L.P. tendrá como objetivo el trasiego de gas L.P. a Autotanques para suministro de gas L.P. a Estaciones de carburación, llenado de cilindros, ayudando con esto a la economía de la zona y a la disminución de la contaminación | Demanda de insumos y servicios | OPM 01 | + | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 26 | 0.94 | 0.800 | 0.50 | 0.30 | 0.28 | Positivo Moderado |
| Operación de la Planta de Almacenamiento de Gas L.P. (continuación) | Durante la operación de la Planta de Almacenamiento se generarán empleos permanentes, contratándose principalmente personal de las localidades cercanas de Uruapan. | Ingreso económico en la región debido a la remuneración de los trabajadores, reflejándose en la economía local y regional. | OPM 02 | + | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 26 | 0.94 | 0.800 | 0.60 | 0.20 | 0.19 | Positivo Muy Moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|--------------------------------|---|--|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|----------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Uso de vehículos y autotanques | Debido a la presencia de vehículos y Autotanques, y vehículos de transporte de cilindros, se generarán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera. | Aire / Incremento de gases contaminantes | OPC 03 | - | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 19 | 0.56 | 0.70 | 0.9 | 0.20 | 0.11 | Adverso Muy Moderado |
| | Generación de ruido por vehículos, autotanques y bomba de trasiego. | Ruido / niveles sonoras | OPC08 | - | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 19 | 0.56 | 0.70 | 0.9 | 0.20 | 0.11 | Adverso Muy Moderado |
| | Debido a la entrada y salida de vehículos en la planta se incrementará el flujo vehicular. | Flujo vehicular | PSC 04 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 16 | 0.39 | 0.7 | 0.6 | 0.10 | 0.04 | Adverso Muy moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|---|--|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|-----------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Mantenimiento de tanque de almacenamiento y equipos | Se llevará cabo un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y tanques de almacenamiento, generándose condensados de residuos de hidrocarburos y mercaptanos, los cuales en caso de un manejo inadecuado puede contaminar el suelo. | Suelo / calidad del suelo | OPM 05 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 1.00 | 0.200 | 0.9 | 0.70 | 0.70 | Adverso Importante |
| Mantenimiento de tanque de almacenamiento y equipos | Debido a la generación de residuos derivados de hidrocarburos considerados como peligrosos, se requerirá del servicio de una empresa autorizada por la SEMARNAT para el transporte y confinamiento de residuos peligrosos. | Demanda de servicios | OPM 06 | + | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 15 | 0.33 | 0.800 | 0.6 | 0.20 | 0.07 | Positivo Muy Moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|---|---|-----------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|-----------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Generación y Manejo de residuos sólidos. | En la etapa de operación se tendrá la generación de residuos doméstica en cantidades mínimas, dichos residuos serán recolectados en botes con tapa. Los desechos domésticos serán dispuestos en sitios autorizados aprovechando el servicio municipal de recolección Sin embargo en caso de inadecuado manejo se puede contaminar el suelo. | Suelo / calidad del suelo | OPM 07 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 1.00 | 0.800 | 0.9 | 0.10 | 0.10 | Adverso Muy Moderado |
| Generación y Manejo de residuos sólidos. (continuación) | Durante la operación de la Planta se requerirá de servicios para la disposición de residuos sólidos. | Demanda y tipo de servicios | OPM 08 | + | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 15 | 0.33 | 0.800 | 0.6 | 0.20 | 0.07 | Positivo Muy Moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|---|--|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|-----------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Generación y Manejo de residuos líquidos | Se generarán aguas residuales producto de servicios sanitarios para los trabajadores; por lo que los residuos líquidos se verterán a una fosa séptica. Sin embargo, en caso de defecación al aire libre, se presentarán problemas de salud por la generación de bacterias fecales. | Suelo / calidad del suelo | OPM 09 | - | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 27 | 1.00 | 0.800 | 0.9 | 0.10 | Adverso Muy Moderado |
| Generación y Manejo de residuos líquidos (continuación) | Debido a la generación de residuos líquidos sanitarios, se requerirá del servicio de una empresa especializada para la recolección y tratamiento de éste tipo de residuos la fosa séptica. | Demanda de servicios | OPM 10 | + | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 15 | 0.33 | 0.800 | 0.6 | 0.20 | Positivo Muy Moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|--|---|---------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Generación y Manejo de residuos peligrosos | Durante la etapa de operación se prevé la generación mínima de residuos sólidos impregnados de aceites, residuos condensados de hidrocarburos con mercaptanos derivados del mantenimiento de tanques de almacenamiento de Gas L.P. y del taller de reparaciones menores a vehículos. Los cuales en caso de manejo inadecuado pueden llegar a contaminar el suelo. | Suelo / calidad del suelo | OPM 11 | - | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 1 | 1 | 21 | 0.67 | 0.500 | 0.9 | 0.40 | 0.27 | Adverso Moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN | |
|---|--|----------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|-------------------|----------------|---------------------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | | | PERIODICIDAD | Con proyecto | | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia |
| Generación y Manejo de residuos peligrosos (continuación) | Durante la etapa de operación se prevé la generación mínima de residuos sólidos impregnados de aceites, residuos condensados de hidrocarburos con mercaptanos derivados del mantenimiento de tanques de almacenamiento de Gas L.P., y del taller de reparaciones menores, lo que significa la contratación de una empresa especializada para el transporte y confinamiento de residuos peligrosos. | Demanda de servicios | OPM 12 | + | 3 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 13 | 0.22 | 0.800 | 0.6 | 0.20 | 0.04 | Positivo Muy Moderado |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| ACTIVIDADES | DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO | FACTOR / ATRIBUTO | CLAVE DEL IMPACTO | CRITERIOS DE INCIDENCIA | | | | | | | | | | TOTAL | ÍNDICE DE INCIDENCIA | CALIDAD DEL FACTOR | | MAGNITUD | VALOR DEL IMPACTO | JERARQUIZACIÓN |
|---|--|----------------------------------|-------------------|-------------------------|------------|-------------|----------|---------|--------------|----------------|-----------------|-------------|--------------|-------|----------------------|--------------------|--------------|----------|---------------------------------|-------------------|
| | | | | SIGNO | INMEDIATEZ | ACUMULACIÓN | SINERGIA | MOMENTO | PERSISTENCIA | REVERSIBILIDAD | RECUPERABILIDAD | CONTINUIDAD | PERIODICIDAD | | | Con proyecto | Sin proyecto | | Magnitud X Índice de Incidencia | |
| Contratación de mano de obra | Durante la operación y mantenimiento de la planta se requerirá personal para el desarrollo de las diferentes actividades de operación, mantenimiento y vigilancia, los cuales serán contratados en las localidades cercanas. Dado lo anterior, le permitirá aumentar su nivel de calidad de vida, esto de manera permanente. | Oferta de empleos | OPM 13 | + | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 25 | 0.89 | 0.800 | 0.5 | 0.30 | 0.27 | Positivo Moderado |
| Contratación de mano de obra (continuación) | Durante la operación y mantenimiento de la planta se requerirá personal para el desarrollo de las diferentes actividades de operación, mantenimiento y vigilancia. | Activación de la economía local. | OPM 14 | + | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | 3 | 3 | 25 | 0.89 | 0.800 | 0.5 | 0.30 | 0.27 | Positivo Moderado |

V.1.4 Descripción de impactos ambientales

A continuación, se presenta el análisis de los impactos identificados, presentándose en una tabla resumen la evaluación global del proceso de cambio, generado por el Proyecto.

La identificación y evaluación de los impactos ambientales detectados en el presente estudio, pretenden dar una visión integral del Proyecto y de sus efectos sobre los factores y atributos que conforman el Medio Natural y Socioeconómico.

En la siguiente tabla, se proporciona el resumen del número de impactos identificados por etapa del proyecto, de acuerdo con los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la técnica de Matriz de Leopold y método de Evaluación Impacto Ambiental de Gómez Orea.

Tabla Resumen de identificación de Impactos Ambientales en las diferentes etapas del proyecto

| JERARQUIZACIÓN | OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO |
|-----------------------|---------------------------|
| Adverso Importante | 1 |
| Adverso Medio | |
| Adverso Moderado | 1 |
| Adverso Muy Moderado | 5 |
| Positivo Importante | |
| Positivo Medio | |
| Positivo Moderado | 3 |
| Positivo Muy Moderado | 5 |
| Total | 15 |

Tabla Resumen porcentual de identificación de Impactos Ambientales en las diferentes etapas del proyecto

| Etapas | Interacción de impacto | | |
|---------------------------|------------------------|--------------|---------------|
| | Positivo (+) | Negativo (-) | Total |
| Operación y mantenimiento | 8 | 7 | 15 |
| Total | 8 | 7 | 15 |
| Total (%) | 54.55 | 45.45 | 100.00 |

De acuerdo con la identificación de impactos ambientales para el Proyecto, se demuestra la identificaron de 15 impactos ambientales: y 15 impactos para la etapa de Operación y mantenimiento (7 adversos y 8 benéficos).

Principales impactos ambientales

Aire

Niveles de ruido

Calidad del aire

Es difícil realizar una estimación de la cantidad de contaminantes que serán uros y compuestos orgánicos volátiles, óxidos de nitrógeno y óxidos de carbono.

Partículas suspendidas

Durante le etapa de Abandono del Sitio, se generarán partículas suspendidas (polvos) durante la demolición de instalaciones.

Suelo

Calidad del suelo

En la etapa de operación durante el mantenimiento de los tanques de almacenamiento se generarán residuos de condensados de hidrocarburos, los cuales en caso de manejo inadecuado puede contaminar e suelo.

Durante la Operación se generan residuos de manejo especial, los cuales en caso de manejo inadecuado pueden contaminar el suelo. Es un impacto permanente adverso muy moderado. Asimismo se generarán residuos peligrosos derivados del mantenimiento del tanques de almacenamiento de gas L.P, motor eléctrico y bomba, los cuales en caso de manejo inadecuado pueden contaminar el suelo.

En la etapa de etapa de Abandono del Sitio se generarán residuos de la demolición, así como residuos sólidos.

Hidrología Superficial

La Planta de Almacenamiento no afectará ningún cuerpo de agua ni los drenes.

Las unidades geohidrológicas no se verán afectadas.

No se verá afectada la calidad del agua de ningún cuerpo de agua.

Derrames de aceite, gasolina y/o diésel de los vehículos y equipo, y otros residuos sólidos y líquidos que se generan durante la etapa de Abandono del sitio por el uso de maquinaria, por lo que se podría contaminar el suelo.

Fauna

Abundancia y distribución de comunidades

La planta ya está construida y operando.

Medio Socioeconómico

En general, el impacto sobre el medio socioeconómico se considera como benéfico, aunque no se utiliza para fines de la presente evaluación de impacto ambiental.

Entre los principales impactos estimados para el Proyecto se estiman los siguientes impactos benéficos:

- Contratación de mano de obra local.
- Incremento de la economía local de manera temporal durante su Operación y mantenimiento, y temporal durante el abandono del sitio.
- Oferta de gas L.P. a estaciones de carburación, contribuyendo con la disminución de la contaminación y a la economía de la localidad.

CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Este Capítulo tiene como objetivo presentar las medidas de mitigación de impactos ambientales que se proponen para el proyecto para la etapa de operación y mantenimiento.

VI.1 Descripción de las medidas o programa de medidas de la mitigación o correctivas por componentes ambiental.

A continuación, se describen las acciones y estrategias que tienen como finalidad reducir los impactos ocasionados al ambiente por la ejecución de un proyecto. Estas acciones serán realizadas en tiempo y forma durante la etapa de Operación y mantenimiento del proyecto.

De los objetivos particulares se tienen:

- Mitigar o atenuar los impactos ambientales causados por las actividades que comprende el proyecto en su etapa de operación.
- Vigilar la calidad ambiental del área de influencia del proyecto implementando las herramientas metodológicas más adecuadas.
- Evaluar la eficacia de las medidas de mitigación y/o de atenuación implementadas.
- Evaluar los impactos acumulativos y sinérgicos derivados de la operación del proyecto.
- Integrar los mecanismos específicos, acciones y programas que permitan dar atención y estricto cumplimiento a los criterios de manejo previstos, así como asegurar el uso de instrumentos de ordenamiento conservación, normas y leyes ambientales vigentes que sean aplicables al proyecto.
- Proporcionar la información necesaria para que el equipo de supervisión ambiental y promovente modifiquen las medidas de mitigación en caso de ser necesario.

VI.1.1 Integración de impactos ambientales y medidas de mitigación

Se entiende por mitigación cualquier proceso, actividad o diseño para evitar, reducir o remediar cualquier impacto adverso al ambiente causado por el desarrollo de un proyecto. Asimismo, se entiende por estrategia como la técnica y conjunto de actividades destinadas a conseguir un objetivo.

En este sentido de acuerdo a la metodología aplicada para la evaluación de los impactos ambientales, éstos se agruparon por los factores ambientales en donde inciden, ver las siguientes tablas. El resultado de los análisis de impactos indica que los impactos relacionados con el desarrollo del proyecto.

De acuerdo a los impactos ambientales identificados y evaluados en el Capítulo V, se presenta la siguiente tabla con las medidas de mitigación mostrando componente

ambiental y factor, así como la clave de la medida, posteriormente se presentan las agrupaciones de impactos ambientales del proyecto conforme a cada etapa.

Tabla Agrupación de medidas de mitigación para el proyecto

| Etapa | Componente ambiental | Factor | Medidas de mitigación |
|---------------------------|----------------------|-------------------|--|
| Operación y mantenimiento | Aire | Niveles de ruido | <ul style="list-style-type: none"> La maquinaria, vehículos y equipo contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo los registros actualizados. |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Dar cumplimiento a la NOM-011-STPS-2001, estableciendo los métodos de seguridad en ambientes laborales en donde se genere ruido, con la finalidad de garantizar la salud de los trabajadores |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal. |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> En caso de existir un Programa de Verificación Vehicular, se cumplirá con la emisión de ruido de vehículos automotores y serán evaluados conforme a la NOM-080-SEMARNAT-1994. |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de actividad normal en las zonas pobladas. |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> Los vehículos, maquinaria y equipo de obra utilizarán silenciadores de acuerdo a la capacidad del equipo. |
| | | | <p>Los niveles de ruido generados cumplirán con los Límites Máximos Permisibles (LMP's) establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1996.</p> |
| Operación y mantenimiento | Suelo | Calidad del suelo | <p>El manejo de residuos considera lo siguiente:</p> |
| | | | <p>Minimización: Evitar al máximo excesos de materiales residuales con la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para las diferentes etapas. Capacitación de personal para el manejo de residuos sólidos urbanos, de manejo especial y residuos peligrosos.</p> <p>-Segregación: Los residuos sólidos urbanos se segregarán en reciclables y no reciclables, los residuos peligrosos se segregarán con base en sus características de riesgo.</p> |

| Etapa | Componente ambiental | Factor | Medidas de mitigación |
|---------------------------|----------------------|--------|---|
| | | | <p>Todos los residuos se identificarán de acuerdo a lo establecido en la legislación aplicable.</p> <p>-Acopio y almacenamiento: Se colocarán contenedores adecuados para el acopio de residuos sólidos urbanos y de manejo especial debidamente señalados. Se establecerán áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos. Dichas áreas estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo y almacenamiento de materiales minimizando los riesgos en caso de accidentes o derrames. El material almacenado, será desalojado periódicamente para su tratamiento o disposición final. Se llevará un control de entradas y salidas de los residuos. Las áreas de almacenamiento serán inspeccionadas de manera regular.</p> <p>-Transporte, tratamiento y disposición Contratación de empresas autorizadas para el almacenamiento, transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos sólidos urbanos en relleno sanitario autorizado.</p> <p>Las actividades de mantenimiento mayor de vehículos, maquinaria y equipo se realizarán fuera de los áreas destinadas para el desarrollo de la Planta.</p> <p>Se contará con personal capacitado para la identificación y atención de derrames. Cuando ocurra un derrame se almacenará el suelo y el combustible y/o aceite en bolsas para su posterior traslado y confinamiento por una empresa autorizada por la SEMARNAT, evitando su almacenamiento en el predio</p> |
| Operación y mantenimiento | | | <p>Durante la operación de la Planta de Almacenamiento: Durante la operación se generan residuos peligrosos derivados del mantenimiento de los tanques de almacenamiento de Gas L.P. , tales como condensados de hidrocarburos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de los trabajadores en el manejo de residuos peligrosos. • Todos los residuos sólidos y líquidos que se generen se separarán para evitar la mezcla de |

| Etapa | Componente ambiental | Factor | Medidas de mitigación |
|-------|----------------------|--------|--|
| | | | <p>residuos peligrosos, con residuos de manejo especial o con residuos no peligrosos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos peligrosos serán depositados en contenedores adecuados a su estado físico y claramente identificados de acuerdo a la naturaleza del residuo y compatibilidad. Se colocarán etiquetas de seguridad. • Los contenedores serán colocados en áreas específicas que cumplan con la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos incluyendo piso de concreto para evitar la filtración al subsuelo, dique de contención, techo y tendrá acceso restringido. Asimismo estará debidamente señalizado y contará con las medidas de seguridad aplicables. • Conforme al formato establecido por la SEMARNAT, se registrará en la bitácora de entrada y salida del almacén temporal de residuos peligrosos la siguiente información: Actividad que lo generó el residuo, Volumen (m³)/peso (kg); Tipo de residuo peligroso, Nombre y Fecha de ingreso al almacén; Nombre y firma del responsable de su ingreso, Características de peligrosidad. Para la salida del almacén se registrará la Fecha de salida; Fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia; Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios y Nombre del responsable técnico de la bitácora. • Se realizarán recorridos para verificar que los residuos peligrosos generados se encuentren depositados en los contenedores adecuados y en el almacén temporal de residuos peligrosos. Asimismo se verificará que los tambos se encuentren en buen estado e identificados de acuerdo a la NOM-003-SCT-2000. • Se contratará a una empresa autorizada por la autoridad competente para la recolección periódica de los residuos peligrosos. La empresa prestadora de este servicio será responsable de la disposición final de los mismos. Los residuos peligrosos serán enviados a sitios de disposición final autorizados para ello. • El responsable ambiental de la Planta, se encargará de las gestiones requeridas por la |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Etapas | Componente ambiental | Factor | Medidas de mitigación |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------|---|
| | | | autoridad para realizar las actividades de saneamiento, en caso de derrame. |
| Operación y mantenimiento | Socioeconómico | Flujo vehicular | <ul style="list-style-type: none"> Se deberán colocar letreros que anuncien la entrada y salida de vehículos y camiones de carga en la entrada del predio. Por otro lado, el horario de transporte de materiales producto de los vehículos para personal, materiales y desechos sólidos domésticos; se deberá realizar en un horario de menor tránsito. |

Tabla Agrupación de impactos ambientales con su respectiva medida de mitigación.

| Componente ambiental | Factor | Impacto ambiental | Medidas de mitigación |
|----------------------|------------------------------------|--|--|
| Aire | Calidad del aire /calidad del aire | Se generarán gases de combustión por la operación de vehículos, equipo y maquinaria. | La maquinaria, vehículos y equipo contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo registros actualizados. |
| | | | En caso de existir un Programa de Verificación Vehicular, se cumplirá con las NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993, con excepción de la maquinaria y equipo utilizado para construcción. |
| | | | Evitar que vehículos, maquinaria y equipo se quede funcionando mientras no sea necesario, para reducir la emisión de contaminantes por el uso de combustible. |
| | | | Los vehículos involucrados en el proyecto se conducirán a velocidades mínimas además de estar tapados con lona por la localidad de El Salto para reducir la dispersión de material particulado |
| | | | Dar cumplimiento a la NOM-017-STPS-2008, otorgando al personal encargado de realizar las actividades que generen material particulado, el equipo de protección personal necesario, con la finalidad de garantizar su salud |
| | | | Los camiones de carga utilizarán lonas y conducirán a velocidades mínimas por el predio y caminos de acceso, para reducir la dispersión de polvos y partículas. |
| | | | Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal |
| Aire | Niveles de ruido | Generación de ruido por uso de vehículos, uso de bombas para trasiego del gas L.P. en la operación de la Planta. | La maquinaria, vehículos y equipo contarán con un Programa de mantenimiento preventivo, manteniendo los registros actualizados |
| | | | Dar cumplimiento a la NOM-011-STPS-2001, estableciendo los métodos de seguridad en ambientes laborales en donde se genere ruido, con la finalidad de garantizar la salud de los trabajadores |

| Componente ambiental | Factor | Impacto ambiental | Medidas de mitigación |
|----------------------|-------------------|---|---|
| | | | Se concientizará y/o capacitará al personal en el uso de equipo de protección personal |
| | | | En caso de existir un Programa de Verificación Vehicular, se cumplirá con la emisión de ruido de vehículos automotores y serán evaluados conforme a la NOM-080-SEMARNAT-1994 |
| | | | Los equipos de mayor emisión de ruido serán utilizados en horarios de actividad normal en las zonas pobladas |
| | | | Los vehículos, maquinaria y equipo de obra utilizarán silenciadores de acuerdo a la capacidad del equipo |
| | | | Los niveles de ruido generados cumplirán con los Límites Máximos Permisibles (LMP's) establecidos en la NOM-081-SEMARNAT-1994 para ruido en fuentes fijas. |
| Suelo | Calidad del suelo | <p>Generación de Residuos Sólidos Urbano de los trabajadores</p> <p>Manejo de residuos peligrosos debido al mantenimiento de tanque de almacenamiento de Gas L.P.</p> | El manejo de residuos sólidos urbanos considera lo siguiente: |
| | | | <p>Minimización:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Evitar al máximo excesos de materiales residuales con la planeación y estimación adecuada de las actividades y materiales requeridos para las diferentes etapas ⊕ Capacitación de personal para el manejo de residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos |
| | | | <p>-Segregación:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Los residuos sólidos urbanos se segregarán en reciclables y no reciclables, los residuos peligrosos se segregarán con base en sus características de riesgo ⊕ Todos los residuos se identificarán de acuerdo a lo establecido en la legislación aplicable |
| | | | <p>-Acopio y almacenamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⊕ En los frentes de trabajo existirán contenedores adecuados para el acopio de residuos sólidos urbanos debidamente señalados ⊕ Se establecerán áreas de almacenamiento temporal de residuos sólidos urbanos. Dichas áreas |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Componente ambiental | Factor | Impacto ambiental | Medidas de mitigación |
|----------------------|--------|-------------------|--|
| | | | <p>estarán señalizadas y se ubicarán en áreas separadas de las áreas de trabajo y almacenamiento de materiales minimizando los riesgos en caso de accidentes o derrames</p> <p>⊕ El material almacenado, será desalojado periódicamente para su tratamiento o disposición final</p> <p>⊕ Se llevará un control de entradas y salidas de los residuos.</p> <p>⊕ Las áreas de almacenamiento serán inspeccionadas de manera regular</p> |
| | | | <p>-Transporte, tratamiento y disposición</p> <p>⊕ Contratación de empresas autorizadas para el almacenamiento, transporte, tratamiento, reciclaje y disposición final de los residuos sólidos urbanos en relleno sanitario autorizado</p> |
| | | | <p>Las actividades de mantenimiento mayor de vehículos, maquinaria y equipo se realizarán fuera de los áreas destinadas para el desarrollo del Proyecto</p> |
| | | | <p>Se contará con personal capacitado para la identificación y atención de derrames. Cuando ocurra un derrame se almacenará el suelo y el combustible y/o aceite en bolsas para su posterior traslado y confinamiento por una empresa autorizada por la SEMARNAT, evitando su almacenamiento en el predio</p> |
| | | | <p>Durante la operación de la Planta de Almacenamiento: Durante la operación se generan residuos peligrosos derivados del mantenimiento del tanque de almacenamiento de Gas L.P. , tales como condensados de hidrocarburos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacitación de los trabajadores en el manejo de residuos peligrosos. • Todos los residuos sólidos y líquidos que se generen se separarán para evitar la mezcla de residuos peligrosos, con residuos de manejo especial o con residuos no peligrosos. |

| Componente ambiental | Factor | Impacto ambiental | Medidas de mitigación |
|----------------------|--------|-------------------|---|
| | | | <ul style="list-style-type: none"> • Los residuos peligrosos serán depositados en contenedores adecuados a su estado físico y claramente identificados de acuerdo a la naturaleza del residuo y compatibilidad. Se colocarán etiquetas de seguridad. • Los contenedores serán colocados en áreas específicas que cumplan con la normatividad vigente en materia de residuos peligrosos incluyendo piso de concreto para evitar la filtración al subsuelo, dique de contención, techo y tendrá acceso restringido. Asimismo estará debidamente señalizado y contará con las medidas de seguridad aplicables. • Conforme al formato establecido por la SEMARNAT, se registrará en la bitácora de entrada y salida del almacén temporal de residuos peligrosos la siguiente información: Actividad que lo generó el residuo, Volumen (m³)/peso (kg); Tipo de residuo peligroso, Nombre y Fecha de ingreso al almacén; Nombre y firma del responsable de su ingreso, Características de peligrosidad. Para la salida del almacén se registrará la Fecha de salida; Fase de manejo siguiente a la salida del almacén, área de resguardo o transferencia; Nombre, denominación o razón social y número de autorización del prestador de servicios y Nombre del responsable técnico de la bitácora. • Se realizarán recorridos para verificar que los residuos peligrosos generados se encuentren depositados en los contenedores adecuados y en el almacén temporal de residuos peligrosos. Asimismo se verificará que los tambores se encuentren en buen estado e identificados de acuerdo a la NOM-003-SCT-2000. • Se contratará a una empresa autorizada por la autoridad competente para la recolección periódica de los residuos peligrosos. La empresa prestadora de este |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Componente ambiental | Factor | Impacto ambiental | Medidas de mitigación |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|--|
| | | | <p>servicio será responsable de la disposición final de los mismos. Los residuos peligrosos serán enviados a sitios de disposición final autorizados para ello.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El responsable ambiental de la Planta, se encargará de las gestiones requeridas por la autoridad para realizar las actividades de saneamiento, en caso de derrame. |
| Socioeconómico | Flujo vehicular | Incremento De tráfico | <p>Se deberán colocar letreros que anuncien la entrada y salida de vehículos y camiones de carga en la entrada del predio.</p> <p>Por otro lado, el horario de transporte de materiales producto de los vehículos para personal, materiales y desechos sólidos domésticos; se deberá realizar en un horario de menor tránsito.</p> |

Impactos residuales

La identificación, evaluación y descripción de los impactos residuales, permite separar y dar el peso adecuado a los impactos que no son posibles de mitigar totalmente, que son inevitables y que forman parte del propio proyecto por lo que es necesario dedicar una sección especial del presente capítulo a su análisis. Con la aplicación de medidas de prevención y mitigación, es factible que un impacto que puede alterar el funcionamiento o la estructura de cierto componente o proceso ecosistémico dentro del SA, reduzca su efecto o significancia. Sin embargo, invariablemente, existen impactos cuyos efectos persisten aún con la aplicación de medidas, y que son denominados como residuales; estos impactos requieren de una atención especial en el desarrollo del proyecto.

Como se menciona con anterioridad, la identificación y valoración de este tipo de impactos ambientales es fundamental, ya que en última instancia representan el efecto inevitable y permanente del proyecto sobre el ambiente, en consecuencia, el resultado de esta sección, aporta la definición y el análisis del “costo ambiental” del proyecto, entendiendo por tal, la disminución real y permanente en calidad y/o cantidad de los bienes y servicios ambientales en el SA. La identificación de dichos factores se llevó a cabo en función al atributo de la recuperabilidad, por lo que aquellos impactos que no podrán volver a su estado original, aún con la aplicación de medidas son considerados como impactos residuales.

Derivado de lo anterior y debido a que la planta ya se encuentra en operación y que los impactos significativos, en su mayoría ya se presentaron con anterioridad durante su construcción, por lo que se considera que no existen impactos ambientales residuales.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

VII.1 Pronóstico del escenario

Un ecosistema es un sistema biológico formado por dos elementos indisociables, el biotopo (conjunto de componentes abióticos por ejemplo clima, geología, geomorfología, hidrología superficial y subterránea, edafología, corrientes, etc.) y la biocenosis (conjunto de componentes bióticos: vegetación y fauna) que interactúan entre sí, constituyendo una unidad funcional básica de interacción de los organismos vivos entre sí y de éstos con el ambiente terrestre existente en un espacio y tiempo determinados.

Las funciones de un ecosistema se refieren al flujo de energía y al ciclo de materiales que circulan a través de los componentes estructurales del ecosistema (biotopo y biocenosis) y poseen una interdependencia natural. Su integridad funcional depende de la conservación de las complejas y dinámicas relaciones entre sus componentes. La capacidad de carga de un ecosistema es el límite o nivel umbral que tiene para soportar el desarrollo de una o varias actividades (uso del espacio o aprovechamiento de recursos) y garantizar la integridad funcional de un ecosistema.

La valoración de la calidad ambiental se llevará a cabo a través de indicadores ambientales. Un indicador ambiental es un elemento que describe, analiza y presenta información científicamente sustentada sobre las condiciones y tendencias ambientales y su significado (Florida Center for Public Management, 1998 en SEMARNAT, 2005).

Se adoptó el esquema de Presión-Estado-Respuesta (PER) el cual está basado en una lógica de causalidad: las actividades humanas ejercen presiones sobre el ambiente y cambian la calidad y cantidad de los recursos naturales (estado); asimismo, se responde a estos cambios a través de acciones específicas. Este modelo fue propuesto por la OCDE (Organización de Económica para la Cooperación y el Desarrollo) en 1993 y parte de cuestionamientos simples: ¿Qué está afectando al ambiente?, ¿Qué está pasando con el estado del ambiente?, ¿Qué estamos haciendo acerca de estos temas?

Se realizó una adaptación de este esquema con el fin de dar a la autoridad, los elementos necesarios para mostrar un panorama claro de las relaciones causa-efecto del proyecto. El esquema PER es una herramienta analítica que trata de categorizar o clasificar la información sobre los recursos naturales y ambientales a la luz de sus interrelaciones con las actividades sociodemográficas y económicas. Se basa en el conjunto de interrelaciones siguientes: las actividades humanas ejercen presión (P) sobre el ambiente, modificando con ello la cantidad y calidad, es decir, el estado (E) de los recursos naturales; la sociedad responde (R) a tales transformaciones con políticas generales y sectoriales (tanto ambientales como socioeconómicas), las cuales afectan y se retroalimentan de las presiones de las actividades humanas. Ver en la siguiente figura:

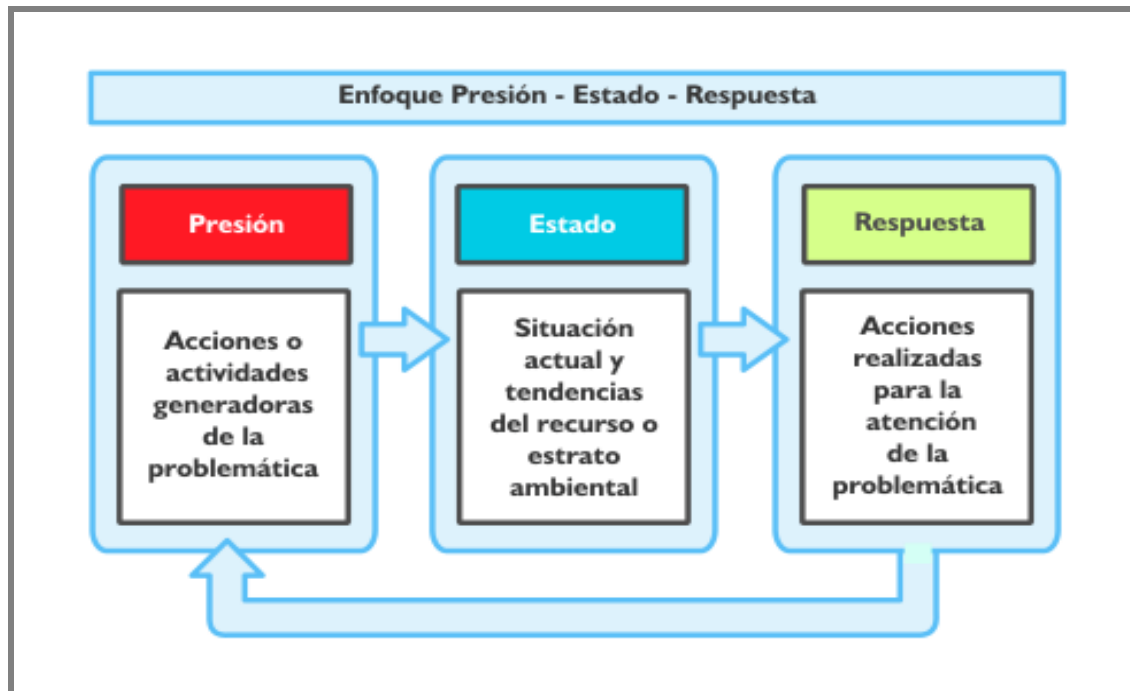


Figura Esquema PER - Indicadores de Calidad Ambiental

Aplicando este esquema, se tiene que las actividades del proyecto ejercen presión (P) sobre los componentes ambientales del Área de Estudio generando un impacto sobre cada uno de ellos, es decir el estado (E) y se responde a estos impactos a través de la aplicación de las medidas de mitigación, restauración y compensación (R).

En el sitio de estudio, las afectaciones a los componentes que conforman el sistema abiótico serán en su mayoría puntuales y/o locales, y en algunos casos temporales e intermitentes, tanto en el sistema abiótico (calidad del aire, suelo, geología, geomorfología, hidrología superficial y subterránea) como en el sistema biótico (vegetación y fauna). En las siguientes tablas se describe el escenario actual, las actividades del proyecto que tienen un impacto sobre el componente ambiental y el escenario modificado por el proyecto sin la aplicación de las medidas de mitigación y por último el escenario esperado con la aplicación de las medidas de mitigación propuestas.

| Escenario Actual | Actividades del proyecto que tienen impactos sobre algún componente ambiental | Escenario Modificado | |
|--|---|---|---|
| | | Sin Medidas de Mitigación | Con Medidas de Mitigación |
| Aire | | | |
| Emisiones contaminantes | Emisiones de gases de combustión por el uso de vehículos y maquinaria, durante la etapa de preparación del sitio y construcción. | Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión de gases de combustión, durante la etapa de preparación del sitio y construcción. | Debido a que la maquinaria y los medios de transporte que se utilizará durante la preparación del sitio y construcción del Proyecto, se someterá a un programa de mantenimiento preventivo y correctivo constante, y al programa de verificación vehicular, las emisiones que se generen cumplirán con los límites máximos permisibles establecidos en las normas: NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993. Se considera que las emisiones de gases no sobrepasarán los límites máximos permisibles durante las etapas de preparación del sitio y construcción, toda vez que los vehículos y maquinaria contarán con un programa de mantenimiento. |
| | Emisión de polvos. Por el movimiento de tierra, durante las actividades de excavaciones en la etapas de preparación del sitio y construcción. | Se verán afectadas las vías respiratorias de los trabajadores. | Los camiones que transporten materiales y residuos de excavación, contarán con una lona para cubrir dicho material y evitar la proliferación de polvos. |
| Ruido | | | |
| Actualmente la Carretera donde se localiza el proyecto es utilizada por vehículos particulares y de carga, por lo que el ruido se incrementará | Incremento de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos, uso de la maquinaria de construcción y presencia de trabajadores, durante la preparación del sitio y construcción. | Incremento puntual y temporal de los niveles de ruido, ahuyentando a la fauna local y con posible daño en los sistemas auditivos de los trabajadores. | La generación de ruido ahuyentará localmente a las escasas especies de fauna; asimismo los trabajadores contarán con tapones auditivos para mitigar el impacto del ruido; sin llegar a molestar a los pobladores vecinos. Se propondrá la utilización de maquinaria en horarios donde no |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Escenario Actual | Actividades del proyecto que tienen impactos sobre algún componente ambiental | Escenario Modificado | |
|---|---|---|---|
| | | Sin Medidas de Mitigación | Con Medidas de Mitigación |
| por el uso de vehículos de personal y de maquinaria. | | | afecte las actividades de la escuela, principalmente. Se cumplirá con los niveles máximos permisibles en la NOM-081-SEMARNAT-1994. |
| Suelo | | | |
| El tipo de suelo presente en el predio es Andosol húmico, son suelos con una capa superficial fértil. | Uso de maquinaria y equipo durante la preparación del sitio y construcción. | Contaminación del suelo por derrames de grasas aceites y combustibles. | Con la aplicación de medidas preventivas y procedimientos en caso de derrames, se evitará la contaminación del suelo. |
| | Almacenamiento, transporte y manejo de materiales y residuos sólidos urbanos y peligrosos, durante la preparación del sitio y construcción. | Contaminación del suelo por derrames de grasas aceites y combustibles. Contaminación del suelo por inadecuada disposición de residuos de condensados de hidrocarburos y mercaptanos provenientes de la limpieza de los tanques de almacenamiento de gas L.P. | Puesto que se contará con contenedores para el almacenamiento de los residuos sólidos urbanos para su transporte y confinamiento en relleno sanitario de la zona. Asimismo los derrames serán levantados y colocado en bolsas plásticas y en contenedores para su transporte y confinamiento por una empresa autorizada por la SEMARNAT. |
| | Presencia del personal durante preparación del sitio y construcción. | Contaminación del suelo por disposición inadecuada de los residuos sólidos. | Los residuos peligrosos provenientes del mantenimiento del tanque de almacenamiento de gas L.P. se transportarán y dispondrán por una empresa autorizada por la SEMARNAT. |
| Fauna | | | |
| No existe flora y fauna en el predio | N/A | N/A | N/A |

| Escenario Actual | Actividades del proyecto que tienen impactos sobre algún componente ambiental | Escenario Modificado | |
|------------------|---|---------------------------|---------------------------|
| | | Sin Medidas de Mitigación | Con Medidas de Mitigación |
| | N/A | N/A | |

VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Se instrumentará y aplicará un **Programa de Vigilancia Ambiental para el Proyecto**, que se constituye como una herramienta de planeación y gestión que establece las directrices y procedimientos que deben ser adoptados por los Contratistas de obra, como una forma de prevenir, minimizar y controlar los impactos ambientales que se generarán sobre los componentes ambientales por la realización de las obras y actividades que comprende el Proyecto.

En este sentido, a continuación, se presenta a manera de tabla el Programa presentado como una síntesis de las actividades que generaran presiones (impactos) sobre los componentes ambientales; los cuales son las respuestas o acciones implementadas (medidas de mitigación, restauración y/o compensación) con sus respectivos indicadores que servirán para determinar si las acciones han sido y son las adecuadas para mantener la calidad ambiental del área de estudio.

La estructura del PVA para el proyecto es el siguiente:

1. Agrupación de impactos ambientales y medidas de mitigación por etapa, componente y factor ambiental.
2. Diseño de las Estrategias del PVA.
3. Seguimiento de calidad ambiental.
4. Encargado
5. Clave

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Tabla Indicadores de seguimiento para las medidas de mitigación a fin de garantizar la calidad ambiental y la integridad del Sistema Ambiental.

| Actividades que impactan sobre los componentes ambientales | Impactos sobre los componentes ambientales | Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por las actividades | Indicador de seguimiento | Periodicidad | Encargado |
|--|---|---|---|-----------------------|---|
| Componente ambiental: Aire | | | | | |
| Emisiones de gases de combustión por el uso de | Alteración local y temporal de la calidad del aire por la emisión | Implementación de un Programa de mantenimiento preventivo y correctivo para | Registros de mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo. | Al inicio de la obra. | Encargado de la planta Supervisor ambiental |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Actividades que impactan sobre los componentes ambientales | Impactos sobre los componentes ambientales | Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por las actividades | Indicador de seguimiento | Periodicidad | Encargado |
|--|--|---|--|---|---|
| vehículos y maquinaria, durante la preparación del sitio y construcción. | de gases de combustión. | vehículos, maquinaria y equipos. Para cumplir con la norma, los vehículos se deberán incorporar al Programa de Verificación, y en el caso de unidades nuevas solicitar al contratista el Acta de cumplimiento de las normas: NOM-041-SEMARNAT-2006, NOM-042-SEMARNAT-1999, NOM-045-SEMARNAT-2006, NOM-050-SEMARNAT-1993. | Bitácora de operación de maquinaria y equipo. Bitácora de carga de combustible. Registros de verificación de vehículos. | | |
| | | Se proporcionará equipo de protección personal acorde a lo especificado en la NOM-017-STPS-2008. | Bitácora de equipo de protección proporcionado al personal. | Al contratar al personal. | Encargado de la planta Supervisor de seguridad |
| | | Cumplir con el Programa de Verificación Vehicular para vehículos que le apliquen. | Comprobante de verificación. | Cada seis meses. | Encargado de la planta Supervisor ambiental |
| Incremento de los niveles de ruido por el tránsito de los vehículos, uso de la maquinaria de construcción y presencia de trabajadores. Durante las etapas de preparación del sitio y construcción. | Incremento puntual y temporal de los niveles de ruido. | Control de los niveles de ruido mediante uso de silenciadores en la maquinaria y equipo. Capacitación a los trabajadores para el uso de tapones auditivos durante la operación de maquinaria y equipo. | Bitácora de mantenimiento. Uso de tapones auditivos, sobre todo de operadores de maquinaria pesada. | Programa de mantenimiento preventivo cada seis meses. Comprobante de entrega de equipo de seguridad al personal contratado. | Encargado de la planta Supervisor ambiental Supervisor de seguridad |
| Componente ambiental: Suelo | | | | | |
| Mantenimiento preventivo de maquinaria y vehículos. | Contaminación del suelo por derrame de combustible, aceites gastados y sólidos impregnados de hidrocarburos. | Procedimiento de manejo de residuos peligrosos y contratación de empresa autorizada para el transporte y confinamiento de los residuos peligrosos. | Registros en bitácora de entrada-salida de residuos peligrosos a disposición, la cual cumplirá con lo establecido en el Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, artículo 71. | Registro de bitácoras del almacén de residuos peligroso de manera mensual. Registro de manifiestos de residuos peligrosos de | Encargado de la planta Supervisor ambiental |

Planta de Distribución de Gas L.P., Planta Ezequiel Montes

| Actividades que impactan sobre los componentes ambientales | Impactos sobre los componentes ambientales | Medidas de mitigación para los impactos ambientales generados por las actividades | Indicador de seguimiento | Periodicidad | Encargado |
|---|--|---|---|---|--|
| | | | Programa de mantenimiento del almacén de residuos, su bitácora de cumplimiento y registro fotográfico. Bitácora de registro de Manifiestos de residuos peligrosos expedido por la empresa contratada. | manera mensual. | |
| Componente ambiental: Fauna | | | | | |
| Presencia del personal Uso de maquinaria y equipo. | Ahuyentamiento de la fauna en el área donde se construirá el Proyecto. | Prohibir la caza de especies de fauna. Delimitar la zona de obra para no invadir los predios colindantes. | Empleo de señalamientos (postes, conos, cinta plástica, etc.) que delimite el área de trabajo. | Antes y durante las actividades de desmonte y despalme. | Encargado de la planta Supervisor ambiental |
| Presencia del personal. Durante la operación y mantenimiento, | Afectación a la fauna por cacería o colecta de individuos | Se prohibirán las actividades de caza, colecta, tráfico de especies y sus subproductos, y/o cualquier otra actividad que perjudique de manera directa a las especies de fauna silvestre de la zona. En el área del proyecto, se establecerá un límite de velocidad máxima de vehículos para minimizar la mortalidad de la fauna terrestre por atropellamiento. | | | Encargado de la planta Supervisor ambiental |

Conclusiones

El Proyecto no se contrapone a ninguna de los objetivos, políticas y estrategias incluidas en los programas de desarrollo urbano, y coadyuvará en ser un detonante para el crecimiento económico de la región debido a la generación de empleos temporales y permanentes.

Por otra parte, 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.

El proyecto fue elaborado de acuerdo con las políticas de protección del medio ambiente afectando de manera mínima los recursos naturales y, la cual conlleva a la generación de empleos temporales y permanentes en sus diferentes etapas, apoyando al desarrollo económico de la población de la región.

El Proyecto se ajusta a todos y cada uno de los ordenamientos mencionados; su realización no se contrapone a las disposiciones jurídicas, ni mucho menos a las disposiciones del uso de suelo decretadas por el estado de Michoacán, así como del municipio de Uruapan, por lo que se considera que la realización del mismo es viable.

De acuerdo con la identificación de impactos ambientales para el Proyecto, se demuestra la identificaron de 33 impactos ambientales: 18 impactos para las etapas de Preparación del sitio y Construcción (11 adversos y 7 benéficos), y 15 impactos para la etapa de Operación y mantenimiento (7 adversos y 8 benéficos).

Las conclusiones del presente Capítulo permiten señalar que se respeta la integridad funcional de los ecosistemas, ya que como se identificó, los componentes ambientales que por sí mismos son relevantes, no serán afectados de forma significativa ya que en todos los casos las áreas de distribución de las mismas son mayores al propio SA y de forma específica se afectarían a individuos a escala local, sin que ello represente efectos negativos a poblaciones y mucho menos a especies como tales, en la escala regional.

Consecuentemente, se aportan elementos que evidencian que la conservación de la biodiversidad regional, no se verá afectada, toda vez que no se identificaron especies protegidas.

Cabe destacar que la mayoría de los impactos ambientales adversos identificados cuentan con medida de mitigación.

El programa de trabajo para el desarrollo de la vida útil se tiene proyectada para 20 años. Por lo anteriormente expuesto, se considera que el Proyecto es ambientalmente **Factible** siempre y cuando se apliquen las medidas de mitigación propuestas.

CAPITULO VIII
INSTRUMENTOS METODOLOGICOS

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LOS RESULTADOS DE LA MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

VIII.1 Formatos de presentación

Cartas Topográficas, edafológicas, climáticas, fisiográficas, geológicas, de temperaturas, de precipitación, etc., adaptadas y modificadas para señalar la ubicación del predio con respecto de su tema.

VIII.1.1 Planos definitivos

Los planos incluidos en este estudio son:

- Contraincendio
- Eléctrico
- Mecánico
- Civil
- Arquitectónico
- Sanitario
- Topográfico

VIII.1.2 Fotografías

Se incluyen diversas fotografías donde se observa el estado actual del predio.

VIII.1.3 Videos

No se tomaron.

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Estos se encuentran incluidos en el Capítulo IV

VIII.2 Memorias

Se adjuntan en la MIA y en el riesgo.