# CAPITULO I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, PROMOVENTE Y RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

## I.1. DATOS DEL PROYECTO.

### I.1.1. NOMBRE DEL PROYECTO.

"INSTALACIÓN DE UNA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN AL FRENTE DEL TERRENO DE LA ACTUAL PLANTA"

### I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El terreno se ubica sobre el margen de carretera Federal Yautepec-Jojutla en el km 7+000, en la colonia San Isidro, C.P. 62730, en el municipio de Yautepec-Morelos.

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

El predio del proyecto se ubica en las siguientes coordenadas UTM DATUM WGS84 ZONA 14:

Tabla 1. Coordenadas UTM del cuadro de construcción (Estación Yautepec).

| Lado | | Distancia | Vértice | Coordenadas | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | x | y |
| | | | 1 | 490068.000 | 2080371.000 |
| 1 | 2 | 28.60 | 2 | 490068.000 | 2080342.400 |
| 2 | 3 | 5.00 | 3 | 490063.000 | 2080342.400 |
| 3 | 4 | 6.00 | 4 | 490063.000 | 2080336.400 |
| 4 | 5 | 6.70 | 5 | 490056.300 | 2080336.400 |
| 5 | 6 | 6.00 | 6 | 490056.300 | 2080342.400 |
| 6 | 7 | 12.60 | 7 | 490043.700 | 2080342.400 |
| 7 | 8 | 28.60 | 8 | 490043.700 | 2080371.000 |
| 8 | 1 | 24.30 | 1 | 490068.000 | 2080371.000 |

El predio del proyecto presenta las siguientes colindancias:

-Al Noroeste en 24,30 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.

-Al Sureste en 12.60; 6.00; 6.70; 6.00 y 5.00 metros, con terreno baldío sin actividades ni construcciones.

-Al Noreste en 28.60 metros, con carretera federal Yautepec-Jojutla

-Al Suroeste en 28.60 metros con terreno baldío sin actividades ni construcciones.

En ninguna de las colindancias se desarrollan actividades que pongan en riesgo la operación normal de la estación. Asimismo en un radio de 30,00 metros a partir de las tangentes del tanque de almacenamiento no se ubican centros hospitalarios, educativos, ni lugares de reunión o de concentración humana. Tampoco se desarrollan actividades que puedan afectar el funcionamiento adecuado de la estación de carburación; de esta manera se cumple con las recomendaciones establecidas en la normatividad vigente en la materia (NOM-003-SEDG-2004).

Figura 1. Plano geo-referenciado del terreno para el proyecto, sobrepuesto en imagen satelital de Google Earth.

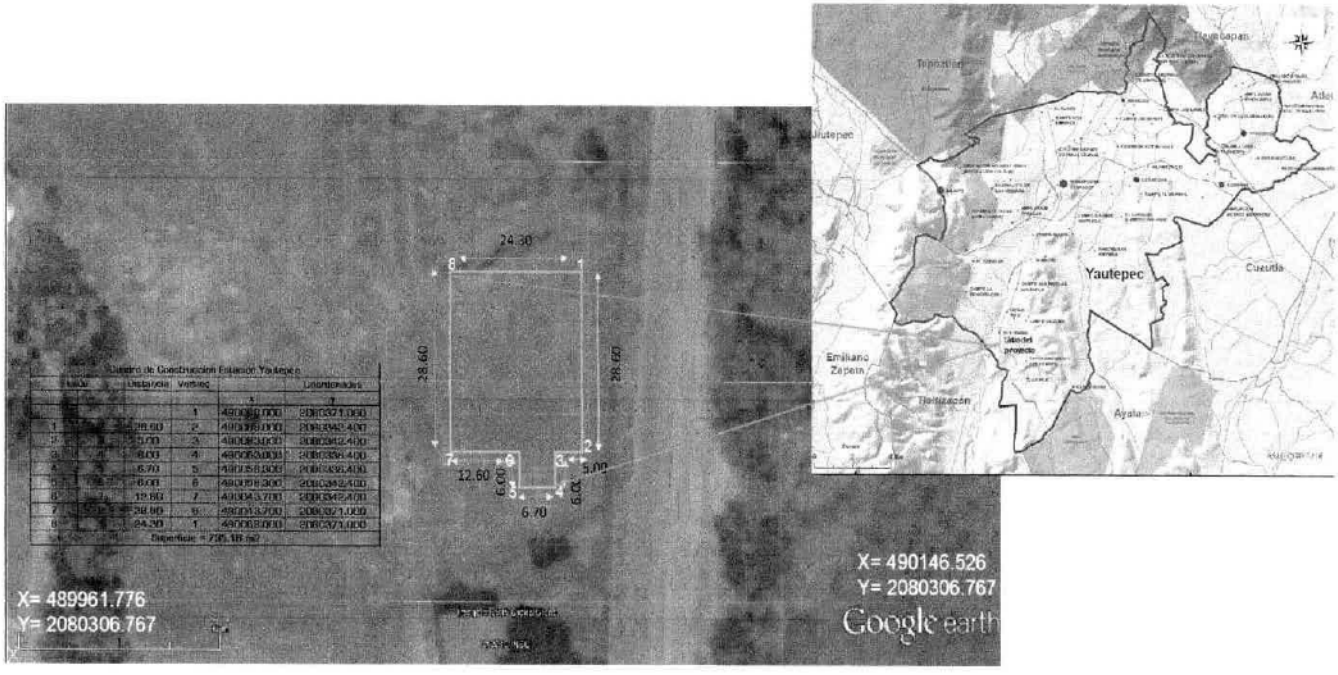
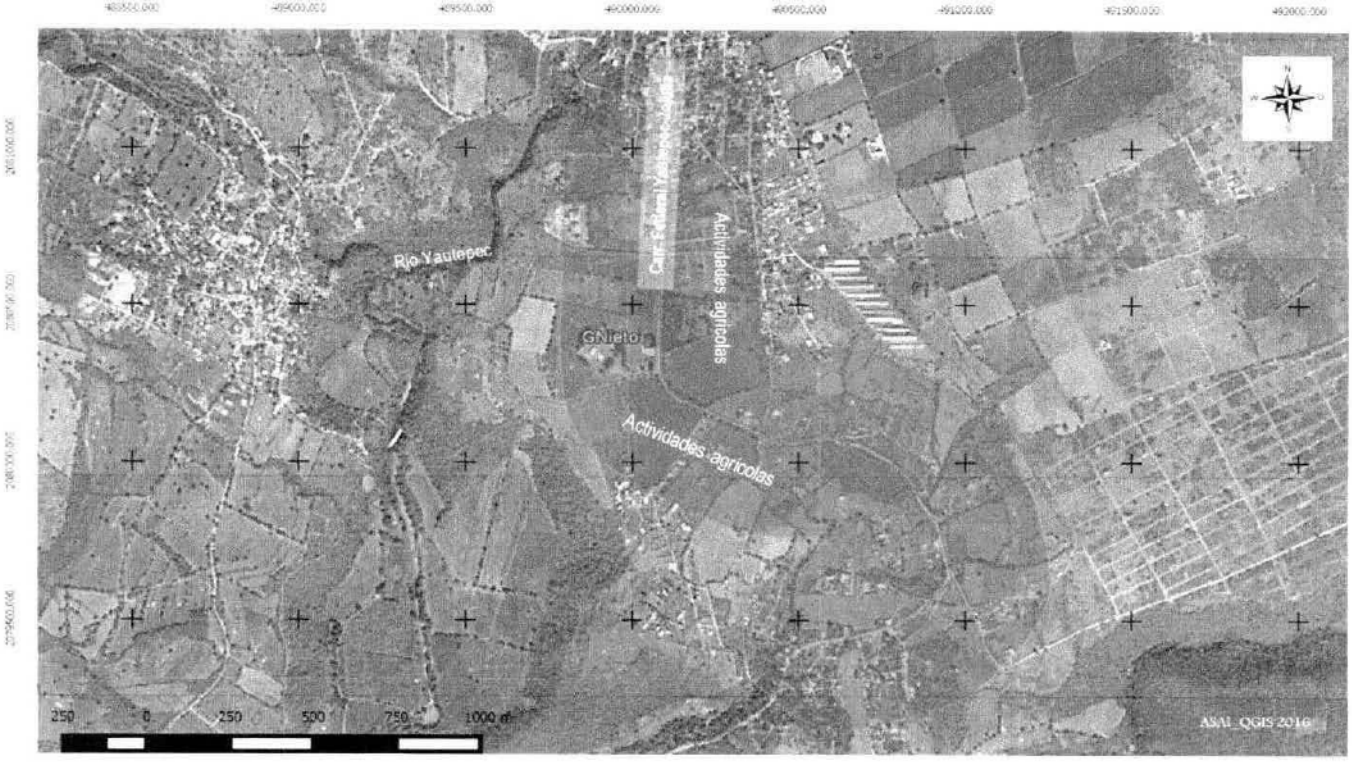



Figura 2. Imagen del Sistema Ambiental, donde se señalan las actividades en las colindancias y los lugares relevantes del área (Google Earth, 2015).



### I.1.3. SUPERFICIE TOTAL DEL PREDIO Y DEL PROYECTO.

Tabla 2. Áreas a construir dentro de la estación y superficies.

| DESCRIPCIÓN. | | SUPERFICIE | |
|---|---|---|---|
| | | (m²) | % |
| Áreas para recepción de auto-tanque de abasto y para suministrar a clientes. | Área de recibo (descarga de auto tanque). | 60.00 | 8.16 |
| | Área para suministrar a clientes (compactada). | 43.12 | 5.86 |
| Construcciones. | Área de tanque de almacenamiento. | 32.51 | 4.42 |
| | Isleta para despacho de gas con 4 dispensadores | 51.03 | 6.96 |
| | Sanitario para empleados y público. | 8.40 | 1.14 |
| | Oficina. | 11.70 | 1.59 |
| Áreas libres compactadas, niveladas y/o asfaltadas (estacionamiento, tránsito interno y áreas libres), independientes de las de recibo y suministro. | | 528.4 | 71.87 |
| ÁREA TOTAL | | 735.16 | 100 |

Del total de la superficie del predio las áreas que se construirán representan el 14.1 %, indicándonos que serán 103.64 m² los que se construirán, correspondientes a oficina, sanitario y área del tanque de almacenamiento, así como la isleta para despacho de gas con sus 4 dispensadores.

### I.1.4. DURACIÓN DEL PROYECTO.

Un proyecto como la estación de carburación contempla un tiempo de vida extenso, se requerirá de 10 meses para la ejecución de obras y actividades de construcción y para las operaciones y mantenimiento de la estación se requerirá de 30 años como tiempo de vida útil del proyecto.

## CAPITULO II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

### II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.

### II.1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO.

El proyecto consiste en instalar y operar una estación de carburación, que tiene como finalidad abastecer de gas L.P. a los vehículos que cuenten con un sistema para este tipo de combustible, y que requieran de este carburante. La estación de carburación contará con el equipo necesario para llevar a cabo la actividad del suministro de gas L.P., bajo condiciones de seguridad.

En síntesis la construcción de la estación de carburación de gas L.P., consistirá en:

1. Construcción de una oficina de 3*3.9 metros = 11.70 m²; un baño de 3*2.80 = 8.4 m²; Isleta para despacho de gas con 4 dispensadores de 51.03 m²; área de tanque de almacenamiento de 32.51 m² y el restante del predio (528.4 m²) para estacionamiento, transito interno y áreas libres.

2. Instalación de 1 tanque de almacenamiento tipo cilíndrico-horizontal para almacenar hasta 4,500 litros de gas L.P. (al 90% de su capacidad de diseño de 5,000 litros, base agua).

3. Instalación de compresor, bombas, mangueras e infraestructura de servicios y dispositivos de seguridad para la operación de la estación.

## II.1.2. SELECCIÓN DEL SITIO.

Criterios ambientales:

1. Proveer del servicio de gas L.P. a los habitantes de la región, con un combustible que genera menor emisión contaminante comparada con combustibles líquidos.

2. El predio se encuentra en una zona alterada por la interacción continua que tiene con el hombre, debido a la actividad agrícola de temporal, la actividad propia de la planta de almacenamiento de la empresa y a la actividad vehicular que ofrece la carretera federal Yautepec-Jojutla, por lo que los impactos negativos serán mínimos.

3. El terreno no se ubica dentro de áreas naturales protegidas de ninguna índole (federal, estatal o municipal), tampoco se avistaron especies bajo el resguardo de la Norma Oficial Mexicana en materia de protección de flora y fauna silvestres (NOM-059-SEMARNAT-2010).

4. Provocar las menores afectaciones posibles a los diferentes componentes ambientales del ecosistema y del escenario ambiental.

Criterios Técnicos:

1. Se localiza en un lugar estratégico para realizar la distribución del combustible a los consumidores.

2. No se desarrollan actividades riesgosas en ninguna de las colindancias del predio.

3. No cruzan la estación líneas eléctricas de alta tensión aérea o bajo ducto, ni tuberías de conducción de hidrocarburos ajenas a la estación.

4. El sitio para la estación de carburación es plano. Las áreas destinadas para la circulación interior de vehículos estarán pavimentadas y contarán con pendientes necesarias para desalojar el agua de lluvia.

5. La zona donde se localiza el predio no es susceptible a deslaves o fenómenos similares, por lo tanto se construirá al nivel de la carretera federal Yautepec-Jojutla.

6. La estación contará con 2 puertas de 5.50 m de ancho, para entrada y salida de vehículos.

7. La estación de carburación contará con accesos de dimensiones requeridas y áreas que permitirán el transito interno de vehículos y personas.

8. A partir de la tangente del tanque, en un radio de 30.00 metros, no se desarrollan actividades ni existen construcciones como iglesias, hospitales, clínicas, unidades habitacionales o similares.

Criterios socioeconómicos:

1. Este es uno de los aspectos beneficiados, pues con el proyecto se tendrá la oferta de un combustible requerido por la población, ya sea para uso como combustible vehicular o como combustible doméstico, situación que a su vez genera una derrama económica local por los requerimientos de materiales para construir la estación.

2. Se generarán empleos en la zona de influencia del proyecto durante sus distintas etapas.

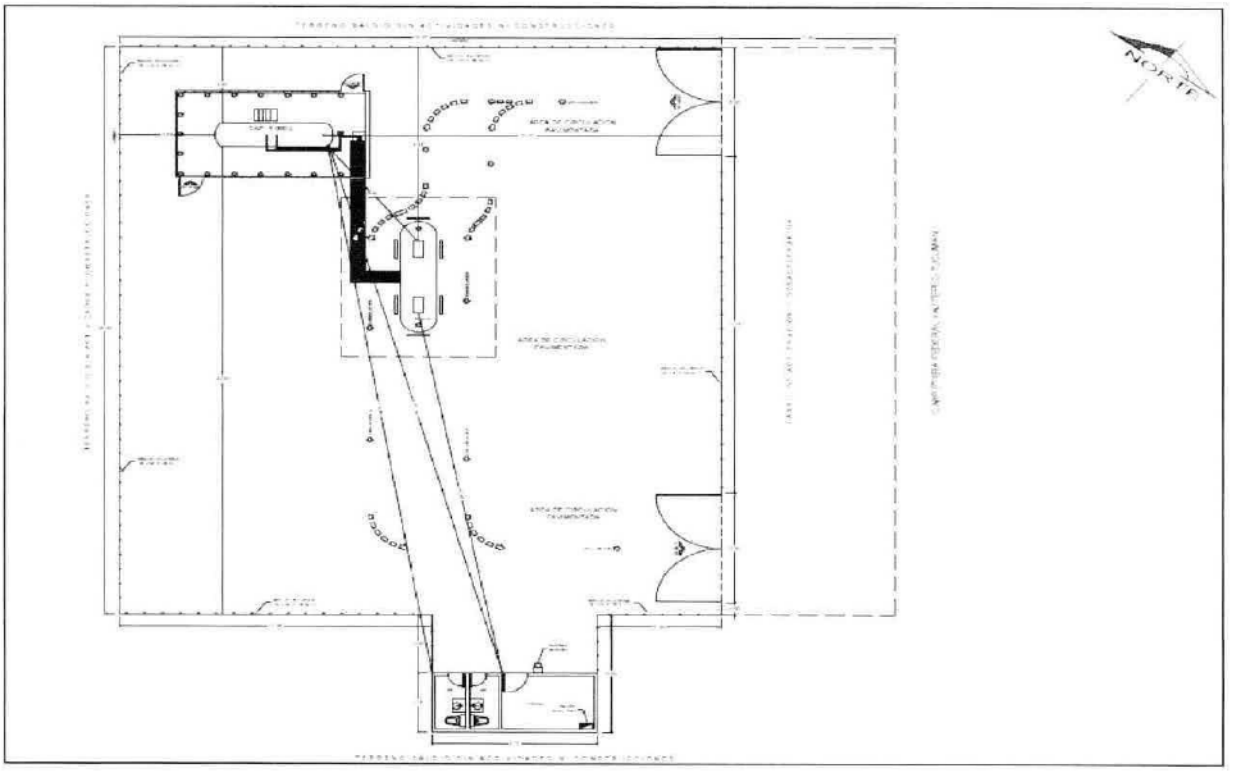
3. La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones,

escurrimientos, riesgos radiológicos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún obstáculo derivado de riesgos naturales para la operación de la estación de carburación, ya que ésta se ubicará en una zona adecuada para este tipo de actividades.

## II.1.3. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

Domicilio: Carretera Federal Yautepec-Jojutla km 7+000
Colonia: San Isidro
Código Postal: 62730
Municipio: Yautepec.
Estado: Morelos.

Figura 12. Plano de distribución de áreas.




## II.1.4. INVERSIÓN REQUERIDA.

Tabla 3. Inversión estimada para las obras y actividades proyectadas.

| RUBROS | MONTO DE LA INVERSIÓN |
|---|---|
| Accesos y áreas de circulación, | $95,000.00 |
| Proyecto civil | $120,000.00 |
| Proyecto mecánico. | $90,000.00 |
| Proyecto eléctrico. | $40,000.00 |
| Pintura | $15,000.00 |

| | |
|---|---|
| Anuncios, puertas y otros suministros. | $55,000.00 |
| Mano de obra. | $130,000.00 |
| Gastos para permisos. | $150,000.00 |
| Tanque de almacenamiento y complementos. | $350,000.00 |
| Seguridad, prevención de riesgos y medidas de mitigación de impactos. | $102,400.00 |
| Total | $1'147,400.00 |

## II.1.6. USO ACTUAL DEL SUELO Y/O CUERPOS DE AGUA EN EL SITIO DEL PROYECTO Y EN SUS COLINDANCIAS.

Tabla 8. Actividades que se desarrollan en la región dentro de un radio de 300 metros.

| | |
|---|---|
| Asentamientos Humanos. | Hacia el Norte por toda la vía federal, encontramos el inicio de la zona habitacional a 600 metros, correspondiente a la concentración del grueso de la Colonia San Isidro, aunque a unos 400 metros en dirección noroeste sobre la calle Vicente Guerrero, se pueden encontrar algunas viviendas dispersas de la misma colonia San Isidro. Asimismo a unos 950 metros hacia el sur inicia la Colonia Miguel Hidalgo del municipio de Tlaltizapán. |
| Equipamiento. | Se puede observar que existen obras de equipamiento urbano sobre la carretera federal y siguiendo la calle Vicente Guerrero de la colonia San Isidro, en dirección noroeste; con vialidades asfaltadas, y berma de servicios que incluye red de distribución de agua y alcantarillado, líneas de energía y servicios de comunicación. |
| Comercios y servicios. | No existen comercios o servicios dentro del radio establecido de 300 metros. A 430 metros encontramos el Balneario Chilsoleate y a más de 1 kilómetro el Centro de Desarrollo de Productos Bióticos del IPN, ambos en dirección Norte. |
| Flora y fauna. | En los alrededores existen terrenos agrícolas con vegetación de galería (sobre todo frutales) y vegetación secundaria (pastos y arbustivas). Se observan especies propias de actividad pecuaria y fauna doméstica, así como algunas aves que transitan por la zona. |
| Agrícola. | En un radio de 300 y 500 metros se encuentran terrenos agrícolas a lo largo de la carretera. |

## II.1.7. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

La zona cuenta con distribución de energía eléctrica, por lo que se tramitará el suministro del servicio ante la C.F.E. Respecto de los servicios de comunicación, cuente con una vía federal que facilita el abasto del gas a la estación a través de los vehículos propios de la empresa; los servicios de telefonía serán contratados con la compañía que da servicio en la localidad.

A su vez, los servicios e insumos que requiera la operación y funcionamiento de la estación se proveerán del municipio de Yautepec. Con esta actividad se pretende incentivar el desarrollo comercial y de servicios y favorecer la generación de empleos directos e indirectos.

Para el drenaje de la estación, se canalizarán a la red de drenaje municipal, las aguas producto de la precipitación pluvial, serán desalojadas de manera natural, para reducir al máximo el efecto sobre las escorrentías naturales del sitio.

## II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

### II.2.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA O ACTIVIDAD Y SUS CARACTERÍSTICAS.

Las principales actividades a realizar durante la preparación, construcción y operación de la estación son las siguientes:

a. Preparación de instalaciones.

1. Limpieza y trazos preliminares.
2. Nivelación y compactación.

b. Construcción.

1. Construcción de cimientos para obras civiles (base de sustentación, oficina y baño)
2. Armado de cimbras para losas.
3. Construcción de oficina, baño, plataforma del tanque de almacenamiento, plataforma de la isla de suministro, muretes, remates y cercado perimetral.
4. Adecuación de accesos y área de transito internas, y riego de sello.
5. Obras de drenaje, y electrificación.
6. Colocación del tanque de almacenamiento, instrumental de seguridad, tuberías, mangueras, bomba, señalización y extintores.
7. Pintado de obras civiles.

c. Operación y mantenimiento.

1. Realización de pruebas en equ pos y tanque de almacenamiento de gas.
2. Descarga de gas L.P. almacenamiento y suministro al público.
3. Inspección y vigilancia de las instalaciones, mantenimiento, pruebas de corrosión, presión.

d. Conclusión de operaciones como estación de carburación.

1. Desmantelamiento del tanque y equipos.

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004: "Estaciones de Gas para Carburación, Diseño y Construcción", editada por la Secretaria de Energía, Dirección General de Gas, y publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 28 de Abril del 2005.

La etapa de construcción se completa con las siguientes actividades:

- Obra civil.
- Instalación de tanque horizontal, maquinaria e instrumental de seguridad.
- Obras mecánicas (red de tuberías, controles, medidor).
- Sistema de protección contra incendio.

- Pruebas, capacitación, adiestramiento y comisionamiento.
- Sistema de control automático.
- Acabados.

El proceso constructivo será de la siguiente manera:

- Se procederá a excavar en la zona de servicio, hasta el nivel de desplante, con uso de una excavadora, el material retiraco se acumulará para uso en nivelación del predio.
- Se realiza el relleno del terreno con grava, arena y tepetate, se nivelará y compactará.
- Se habilitará y cimbrará el acero de refuerzo para cada uno de los cimientos (base del tanque, oficina, baño e isla de suministro, con cuatro tomas y dos despachadores.
- La cimentación de la losa para estabilización del tanque, se colará con concreto premezclado, con previa colocación de plantilla y acero de refuerzo.
- Para la oficina y baño, la cimentación se realizará con concreto hecho en obra por ser un volumen muy pequeño a colar.
- Al rellenar las excavaciones, se harán por capas horizontales en capas no mayores a 20 centímetros, compactados al 95%.
- En esta etapa se manda traer el tanque y piezas especiales de conexión y control, para que estén listas cuando se necesiten.
- A este nivel se coloca, mediante una grúa, el tanque para almacenar el gas, el cual quedará en su posición definitiva, nivelado y a plomo.
- Se colocan a continuación los accesorios de control y servicio del tanque.
- Ahora se arman, cimbran y cuelan las losas de la oficina y servicio sanitario, dándoles pendiente para la caída del agua pluvial.
- Se impermeabilizan las losas de azotea (oficina y baño).
- Enseguida se colocan postes, guarnición y defensas en accesos al área del tanque.
- Se coloca la capa de rodamiento para acceso y salida de los vehículos a servir, de ser posible a esta última capa se le aplicará riego de sello. Sobre la superficie obtenida se pintarán los señalamientos respectivos.
- Se retiran los señalamientos preventivos, se realiza la limpieza de la obra y se pone en operación la estación de carburación, para la venta del gas L.P.

## II.2.2 PROGRAMA GENERAL DE TRABAJO.

Tabla 9. Diagrama de Gantt que muestra el programa de trabajo calendarizado.

| ETAPA | ACTIVIDADES | Mes 1 | Mes 2-3 | Mes 4 | Mes 5-6 | Mes 7-8 | Años 30 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| PREPARACIÓN DE INSTALACIONES | Limpieza y retiro de la vegetación. | | | | | | |
| | Excavación y movimiento de tierras. | | | | | | |
| | Nivelación y compactación. | | | | | | |
| CONSTRUCCIÓN | Plantilla y amado para obras. | | | | | | |
| | Colado de losa para sustentar el tanque. | | | | | | |
| | Construcción de obras civiles y complementos. | | | | | | |
| | Relleno y áreas verdes. | | | | | | |
| | Obras electrificación y drenaje interino. | | | | | | |
| | Obras electrificación y drenaje interno. | | | | | | |
| | Colocación de equipos, tanque y sus accesorios. | | | | | | |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | Pruebas y ajuste. | | | | | | |
| | Operación y mantenimiento. | | | | | | |
| | Control de emisiones y transferencia de residuos. | | | | | | |
| ETAPA DE ABANDONO | Desmantelamiento de las instalaciones. | Tiempo indeterminado, se contemplan 30 años, pero puede ser anticipado de acuerdo a la demanda del producto. | | | | | |

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO Y SEGURIDAD INDUSTRIAL.

El Reglamento de Gas Licuado de Petróleo y Normas de la Secretaria de Energía así como la reciente Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos; las cuales están orientadas al manejo seguro de la sustancia combustible y regulación de actividades, y de esta manera minimizar las probabilidades de ocurrencia de eventos indeseables, que pudiesen significar efectos ambientales nocivos o daños hacia las instalaciones y el personal laboral o población que pueda ser vulnerable, se dispone de un amplio programa de mantenimiento, el cual será de rigurosa aplicación, una vez que se inician las actividades en la estación. El mantenimiento preventivo y correctivo de equipos se realizará por una empresa especializada, según se muestra en el cuadro siguiente:

Tabla 18. Actividades de mantenimiento y pruebas.

| DESCRIPCIÓN | PERIODICIDAD | | |
|---|---|---|---|
| | DIARIO | SEMANAL | MENSUAL |
| Limpieza del exterior de la mica del registro (medidores) | X | | |
| Revisión ocular de las mangueras | X | | |
| Revisión ocular de la válvula máxima de llenado | X | | |
| Purga de vapor (medidores) | | X | |
| Revisión ocular (fugas y capuchones) | | X | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Revisión ocular (mangueras) | | X | |
| Revisión ocular (fugas y tuberías) | | X | |
| Reemplazo del sello mecánico de las bombas | | X | |
| Revisión del sistema de tubería, conexiones y accesorios | | X | |
| Revisión de la tensión de las bandas de transmisión (bomba) | | | 0.5 |
| Lubricar con glicerina (mangueras) | | | 0.5 |
| Revisión de la instalación eléctrica (componentes principales) | | | 0.5 |
| Verificación de continuidad a tierra (tanques de almacenamiento) | | | 1 |
| Medición de la eficiencia de bombeo (bomba) | | | 1 |
| Verificación de continuidad a tierra (bomba) | | | 1 |
| Revisión ocular espárragos de brida (tuberías) | | | 1 |
| INSTALACIÓN ELÉCTRICA | | | 1 |
| Revisión de los conductos a prueba de explosión (mantener tapas perfectamente roscadas) | | | 1 |
| Revisión de los cápelos (bombillas) | | | 1 |
| Revisión de los conductos los sellos con fibra y compuestos sellador | | | 1 |
| Limpieza de filtros (medidores) | | | 1.5 |
| Limpieza de filtros bomba) | | | 3 |
| Limpieza de filtros (tuberías) | | | 3 |
| Pintado parcial de descasduro (tanques de almacenamiento) | | | 6 |
| Pintado parcial de descasduro (bomba) | | | 6 |
| Pintado parcial de descasduro (medidores) | | | 6 |
| Pintar el sentido de la circulación en el pavimento | | | 6 |
| Repintar señalizaciones | | | 6 |
| Revisión general del sistema de seguridad | | | 6 |
| Revisión de extintores | | | 6 |
| Reemplazo de bandas de transmisión (bomba) | | | 12 |
| Re-calibración con la jarra (medidores) | | | 12 |
| Revisar impermeabilidad de los techos (construcciones) | | | 12 |
| Pintura parcial de descargadoras (tuberías y tanques) | | | 12 |
| Verificación de la continuidad de tierras (tuberías) | | | 12 |
| Revisión y reemplazo de mangueras en las tomas de recepción y suministro | | | 12 |
| Recarga de extintores | | | 12 |
| Reemplazo del manómetro (tanque de almacenamiento) | | | 24 |
| Reemplazo del termómetro (tancue de almacenamiento) | | | 24 |
| Reemplazo de coplees flexibles (bomba) | | | 24 |
| Reemplazo de coplees flexibles (medidores) | | | 24 |
| Mantenimiento mayor a válvula diferencial (medidor) | | | 24 |
| Reemplazo obligatorio de mangueras | | | 24 |
| Pintar postes (construcciones) | | | 24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Pintado total desde primario (tanque de almacenamiento) | | | 24 |
| Pintado total desde primario (bomba) | | | 24 |
| Mantenimiento mayor en taller (bomba) | | | 24 |
| Reemplazo a válvulas de exceso de flujo (a tanque de almacenamiento) | | | 60 |
| Reemplazo de válvulas de no retroceso (tanque de almacenamiento) | | | 60 |
| Reemplazo obligatorio de válvulas de seguridad (a tanque de almacenamiento) | | | 60 |
| Reemplazo obligatorio (mangueras) | | | 60 |
| Pintar el exterior e interior de las construcciones (construcciones y urbanización) | | | 60 |
| Pintura total desde el primario (tuberías) | | | 60 |
| Reemplazo obligatorio empaque de las bridas (tuberías) | | | 60 |
| Lubricación medidor y bomba según fabricante | | | 60 |

Generación manejo y descarga de aguas residuales.

En las instalaciones pretendidas no se realizará ningún proceso industrial o de transformación, por lo que el único punto de generación de aguas residuales, será el drenaje sanitario proveniente del baño que se localizarán en las instalaciones fuera de la oficina administrativa. Estas aguas residuales, se canalizaran a la red de drenaje municipal.

Se estima que en la instalación podrá haber una población de trabajadores máxima de 3 personas, durante las horas del día, más los clientes que usen el servicio, estimando unos 19 a 20 clientes con una aportación máxima de unos 5 litros por persona y una descarga máxima de 110 litros por día o 3.3 $m^3$ al mes, hacia la red de drenaje municipal.

Sustancias peligrosas.

La única sustancia caracterizada como riesgosa que se encontrará en la instalación será el gas L.P.

## II.2.7 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS ASOCIADAS AL PROYECTO.

Para el desarrollo del presente proyecto no se requerirá de obras asociadas o complementarias para la actividad principal, tales como subestaciones eléctricas, oficinas temporales, carriles en la carretera, pozos de agua, etc. Todas las obras y adecuaciones formarán parte de las obras principales a desarrollar.

## II.2.9 UTILIZACIÓN DE EXPLOSIVOS.

No se requiere del uso de explosivos

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

**III.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018.** Publicado en el D.O.F. el 20-05-13.

La realización del presente para el proyecto de la estación de carburación, está vinculado al Plan Nacional de Desarrollo, específicamente con la meta IV. México Próspero, la cual se describe enseguida, así mismo se encuentra vinculado directamente con la primera de las Estrategias Transversales: i) Democratizar la Productividad.

**III.3. LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS.** Publicada en el DOF el 08-10-03.

Las autoridades municipales serán competentes en la vigilancia de lo anterior, por lo que la empresa acudirá a realizar los trámites que fueran necesarios para el funcionamiento adecuado de la estación de carburación, respecto de la disposición de los residuos sólidos. Los residuos de manejo especial generados durante la construcción del proyecto se regirán por la Norma Oficial Mexicana NOM-161-SEMARNAT-2011,

**III.4 LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE y III.6 REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN MATERIA DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (REIA).**

Las obras y actividades del proyecto deben ser sometidas al procedimiento de evaluación en materia de Impacto Ambiental; tal como se establece en el artículo 30 primer párrafo de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, ya que se incluye dentro de las actividades consideradas en el artículo 28 inciso XIII. El proyecto requiere de la autorización en materia de impacto ambiental de manera previa a su operación a través de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos en relación con el impacto y riesgo ambiental, que de manera potencial existe; cumpliendo con los requisitos que esta Ley le impone, de acuerdo al giro y actividades a realizar, las cuales quedaron establecidas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, mismas que a partir del 2 de marzo del año 2015 son competencia de la Agencia (ASEA).

**III.5 LEY DE LA AGENCIA NACIONAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL SECTOR HIDROCARBUROS (LEY DE LA AGENCIA).** Publicada en el DOF el 11-08-14.

A partir de la entrada en vigor de la Ley de la ASEA (día siguiente de su publicación), se incluyeron dentro de las definiciones del sector hidrocarburos las actividades de venta al público del gas L.P., por lo que se solicita la autorización en materia de impacto ambiental presentando esta MIA-P. Se cumple con esta disposición, que obliga a la presentación de la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental, misma que se solicita a través de esta MIA-P, así como el Estudio de Riesgo Ambiental, correspondiente; por lo que la empresa cumple con la Ley al presentarlo ante la AGENCIA.

## III.6 PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO DE YAUTEPEC, MORELOS. 2013-2015.

Las obras y actividades del proyecto son coadyuvantes, ya que se alinea con los objetivos del Plan; al impulsar un desarrollo sustentable, puesto que se trata de comercializar un combustible de bajas emisiones de gases de combustión y partículas comparado con las gasolinas o el diésel, se brinda la posibilidad de una mejora en la calidad de vida de los habitantes, ya que se generan ahorros por menores desplazamientos para adquirir el gas L.P. y se crean empleos en la zona.

## III.7 ACUERDO PARA LA PUBLICACIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE YAUTEPEC. (Entró en vigencia el 2009/09/24).

El proyecto señala que el municipio de Yautepec requiere planear su desarrollo futuro, de instrumentos normativos que regulen los usos del suelo, regular integralmente las áreas urbanizadas sin planeación, construir las obras públicas que se requieren y orientar la inversión privada y social. La colonia San Isidro, donde se ubica el proyecto, tiene un área urbana de 44.53 has., que en los últimos 10 años no muestra una fuerte presión de crecimiento urbano, por lo que el programa sugiere consolidarse hacia el interior antes de abrir nuevas áreas para futuro crecimiento y aplicar en lo existente una política de mejoramiento. El proyecto se alinea a esta intención gubernamental.

**III. 8 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO GENERAL DEL TERRITORIO (POEGT).** Publicado el 7 de septiembre del 2012 en el Diario Oficial de la Federación.

VINCULACIÓN:

El proyecto se ajusta a la política ambiental de aprovechamiento sustentable del territorio establecido para la UAB No. 69, en un conocimiento del uso de suelo agrícola que predomina sobre el valle en que se localizará, no afectando áreas que alberguen un patrimonio natural o cultural, y por el contrario, cumpliendo con la normatividad en materia ambiental y de desarrollo rural y económico. El aprovechamiento del predio propiedad de la empresa Gas Express Nieto de México, S.A. de C.V., brindará información actualizada a las autoridades para reducir las tendencias de degradación ambiental y continuar con el uso ordenado del territorio y de planeación sectorial, particularmente en concordancia con las estrategias I.B, I.C, ID, IIIA y IIIB dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del territorio y el fortalecimiento de la gestión y coordinación institucional.

## III. 9 PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL DEL ESTADO DE MORELOS.

Tabla 22. Descripción de políticas para la UGA del Programa de Ordenamiento Ecológico Regional del Estado de Morelos.

| NO UGA | POLÍTICA ECOLÓGICA | LINEAMIENTO | USO PREDOMINANTE | USOS COMPATIBLES | CRITERIOS | ESTRATEGIAS |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 189 | Aprovechamiento Restaura- | Recuperar las funciones ecológicas de | Agricultura de temporal | Agricultura, ganadería, acuacultura, | Ac02, Ac03, Ac04, Ac05, Co01, At01, At02, At03, At04, At06, Fn01, Fn02, Fn03, Fo04, | E1, E3, E4, E5, E6, E7, E8, E9, E10 E11, E12, E13, |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | ción | la selva baja caducifolia y mitigar gradualmente los efectos adversos de las actividades agrícolas | | forestal maderable, forestal no maderables, turismo, infraestructura. | Fo06, Fo07, Ga02, Ga03, In05, In06, In07, Mn03, Mn04, Tu02, Tu03, Tu05, Tu06, Mn01, Mn02, Mn03, Mn04, Mn05, Mn06, Mn07, Ah02, Ah03, Ah06, Ah07, Ah08, Ah09, Ah10, If01, If02, If03, If05, If07, Ah11, Ah12, Ah13, Ah14, Ah15, Ah16, Ah17, Ah18, Ah19. | E14, E15, E16, E17, E18, E19, E20, E21, E22, E23, E24, E25, E26, E27, E28, E29, E30, E31, E32, E33, E34, E35, E37, E38, E39, E40, E41, E49, E52, E53. |

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

### III.10 ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS Y REGIONALIZACIÓN DE IMPORTANCIA PARA LA BIODIVERSIDAD.

El área del proyecto y su sistema ambiental no se traslapa, y por lo tanto no afectaría, ninguna Área Natural Protegida de competencia estatal o federal. Se puede mencionar que el sitio del proyecto se encuentra inmerso en la amplitud de la superficie de regiones de importancia de la biodiversidad reconocidas por la CONABIO, en particular con la RHP-67 (Región Hidrológica Prioritaria Río Amacuzac-Lagunas de Zempoala), y el Sitio Prioritario Epicontinental SPEC-68338; aunque debe resaltarse que tales disposiciones no están respaldadas por instrumentos jurídicos vinculantes, por lo que sólo se señalan como referencia general, por las características físicas y bióticas que pueden favorecer condiciones ecológicas particulares en esas regiones, aunque la magnitud, naturaleza y ubicación del proyecto, no representa un efecto significativo ni aporta mayormente en las condiciones y problemática de tan vastas zonas, siendo fehaciente que el proyecto, en este sentido, no propone o contempla realizar actividades que afecten o incrementen la degradación ambiental presente en dichas regiones prioritarias.

## CAPITULO 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 ÁREA DE ESTUDIO (SISTEMA AMBIENTAL).

El SA se ha delimitado tomando como referencia la vía de comunicación que permite el acceso a la estación de carburación pretendida, tomando como límites extremos el contacto con asentamientos o población concentrada, encontrada sobre la carretera federal Yautepec-Jocutla. Esta zona buffer de 300 metros con respecto a la vía mencionada, representa un área que puede ser afectada tanto en

los movimientos y acciones a realizar durante la construcción de la estación de carburación como de la posterior operación del mismo (Figura 21).

## IV.2 CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DEL SISTEMA AMBIENTAL.

El municipio de Yautepec se localiza en la parte Norte del estado de Morelos, colinda con los municipios de Cuautla y Atlatlahuacan en el Este, al Sur con los municipios de Ayala, Tlaltizapán y Emiliano Zapata; al Oeste colinda con los municipios de Jiutepec y Tepoztlán y finalmente al Norte colinda con el municipio de Tlayacapan. Tiene una superficie de 202.93 km², la cual representa el 4.09% del estado. Sus principales localidades son Los Arcos, Ignacio Bastida, La Joya, Oacalco, Oaxtepec y Cocoyoc.

El SA donde se pretende establecer el proyecto de la Estación de Carburación, hace parte de la Unidad de Gestión Ambiental 189, de acuerdo con el Programa de Ordenamiento Regional del Estado de Morelos, y es compatible en la realización de sus actividades con el uso de suelo actual identificado como Agrícola según el INEGI, 2013.

### V.2.1. ASPECTOS ABIÓTICOS.

a) Clima.

En el municipio de Yautepec predominan 2 tipos de clima: en la parte norte predomina un clima semi-cálido sub-húmedo, y el resto de la superficie el clima es cálido sub-húmedo el cual le corresponde al sitio del proyecto. La clasificación del clima de Köppen-Geiger es Aw0[w] Aw1[w]. La temperatura media anual en Yautepec se encuentra a 23.2 °C. El mes más caluroso del año con un promedio de 26.0 °C de mayo. El mes más frío del año es de 20.5 °C en el medio de enero. El mes más seco es febrero, con 4 mm. 195 mm, mientras que la caída media en septiembre. La distribución de la precipitación media total es la misma que se presenta a lo largo y ancho del estado de Morelos, y que varía de 800 a más de 1500 mm anuales. La precipitación máxima registrada en el municipio en 24 horas es de 90 mm.

b) Geología y Geomorfología.

Tabla 26. Geología del área donde se localiza el proyecto (INEGI, 2009)

| ERA | PERIODO | | TIPO DE ROCA POR SU ORIGEN | UNIDAD LITOLÓGICA | % SUPERFICIE MUNICIPAL | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cenozoico | Q | Cuaternario | Ígnea Extrusiva | (b) | Basalto | 20.78 |
| Suelo | (al) | | Aluvial | | 42.49 | |

e) Edafología.

En lo que respecta a los tipos y características edáficas, presentes en el área de influencia de la colonia San Isidro en el municipio de Yautepec podemos encontrar la presencia de feozem, cuyos

suelos se caracterizan por presentar un color oscuro y son ricos en materia orgánica, y nutrientes, de clase textural media y gran capacidad para almacenar agua.

El Feozem calcárico desde el punto de vista morfológico tiene una profundidad de 0 a 31 cm., su color húmedo es pardo oscuro y contiene un 16 % de arcilla, 22 % predominante en este tipo de suelo es pastizal inducido, selva baja caducifolia y bosque de encino; este tipo de suelo es usado generalmente en la agricultura, ya sea de riego o de temporal cuando se presentan en terrenos planos, también puede ser utilizado en la producción de granos legumbres u hortalizas con altos rendimientos, ya que son suelos fértiles ricos en materia orgánica.

d) Hidrología superficial y subterránea.

El municipio se encuentra localizado en la región hidrológica Balsas, en la cuenca Rio Grande Amacuzac, subcuenca Rio Yautepec. El municipio cuenta con el río Yautepec, que nace en los manantiales de Oaxtepec y recibe los derrames de aguas corrientes como la Tlayacapan y la de Tololapan, cruza la cabecera municipal y se une con el río Tepoztlán, pasa por las haciendas Atlihuayan y Xochimancas, y al entrar al municipio de Tlaltizapán cambia el nombre a "Higuerón". La dirección predominante del flujo de agua subterránea es Norte→ Sur y Norte→ Suroeste.

## IV.2.2. ASPECTOS BIÓTICOS.

a) Vegetación.

La vegetación natural del municipio es selva baja caducifolia, de clima cálido, con especies representativas como el pochote, cazahuate, tehuixtle, ámate y otros comunes como el mango, ciruelo, limón, naranjo, lima, anono, pingüica, guayabo, parota, jacaranda, tabachín, coachalalate, ceiba, guamúchil, huizache, guaje, cuajilote, etc.

b) Fauna.

Debido a la ubicación del predio junto a una carretera (Yautepec-Jojutla), con afluencia vehicular, y aunado a las condiciones de perturbación ambiental de la zona; la fauna es poco diversa y escasa, siendo las aves las que, por su desplazamiento, se adaptan más a las condiciones imperantes. Fuera del terreno, dentro de la zona de influencia, en un radio de 500 metros, es común encontrar especies domesticadas como perros, gatos y aves de distintas especies. En el predio donde se pretende ubicar la estación de carburación, no se avistó alguna especie endémica, amenazada o en peligro de extinción, dado que se trata de lugar ya alterado en sus condiciones originales, lo que dificulta el establecimiento de hábitats naturales para algún tipo de fauna silvestre.

## IV.3 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.

El predio se encuentra en una zona predominantemente agrícola y es parte de las instalaciones de la misma empresa, se ubica a orilla de la carretera Yautepec-Jojutla, colonia San Isidro. El proyecto dejará áreas libres para circulación y estacionamiento para clientes, lo que asegura su operación segura, pues cumple con las distancias y el diseño establecido por la normatividad en materia de gas.

La zona habitacional más cercana es la colonia San Isidro. Dentro del área de influencia del proyecto se observan zonas dedicadas a la agricultura, lo que ha ejercido presión ambiental sobre el terreno del proyecto; sin que existan ecosistemas frágiles o hábitat especiales.

Además el sitio del proyecto cuenta con infraestructura de servicios y vías de comunicación destacándose: a) Carretera recubierta de asfalto de 10 metros, de dos carriles, (carretera Yautepec-Jojutla); b) Línea aérea de conducción de electricidad de media tensión, localizada sobre el lindero oriente del predio (frente del predio), sobre el derecho de vía de la carretera; c) Línea para el servicio de telefonía, localizada sobre el lindero oriente del predio (frente del predio); d) Servicio de agua potable dentro de la planta; e) Servicios de transporte, tanto para abastecimiento de insumos y del gas a comercializar, como para la llegada de empleados.

El predio no se ubica dentro de un área natural protegida de competencia federal, estatal y/o municipal, ubicándose en zona suburbana, ni tampoco se identificaron especies de flora o fauna que se encuentren bajo algún estatus especial de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT- 2010. La zona donde se ubica el predio presenta baja vulnerabilidad para eventos por fenómenos naturales, tales como: corrimientos de tierra, derrumbamientos, hundimientos, inundaciones, escurrimientos, huracanes y efectos meteorológicos adversos (niebla e inversión térmica), por lo que no existe ningún riesgo estructural u operacional para la estación de carburación a gas L.P.

# CAPÍTULO V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

## V.1 METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR Y EVALUAR LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

Tabla 45. Actividades del proyecto generadoras de impactos por etapa (agrupadas).

| ETAPA | ACTIVIDADES | ID |
|---|---|---|
| PREPARACIÓN DEL SITIO. | LIMPIEZA Y RETIRO DE VEGETACIÓN | LR |
| | EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS | EM |
| | NIVELACIÓN Y COMPACTACIÓN. | NC |
| CONSTRUCCIÓN DE LA ESTACIÓN DE CARBURACIÓN. | PLANTILLA Y ARMADO PARA OBRAS | PA |
| | COLADO DE LOSA PARA SUSTENTAR EL TANQUE. | CL |
| | CONSTRUCCIÓN DE OBRAS Y COMPLEMENTOS | CO |
| | RELLENO Y ÁREAS VERDES EXTERNAS | RAV |
| | OBRAS ELECTRIFICACIÓN Y DRENAJE INTERNO. | OE |
| | COLOCACIÓN DE EQUIPOS, TANQUE Y SUS ACCESORIOS. | CE |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO. | MANEJO Y OPERACIÓN DE GAS L.P. | MO |
| | PRUEBAS Y MANTENIMIENTO | PM |
| | CONTROL DE EMISIONES Y TRANSFERENCIA DE RESIDUOS | CET |
| ABANDONO DEL SITIO | DESMANTELAMIENTO DE LAS INSTALACIONES. | DI |
| | EMPLEO Y DESABASTO. | ED |

## V.2 IMPACTOS NEGATIVOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO.

FACTOR: SUELO.

Este factor sin duda es el más afectado dentro de todo el análisis de impactos, aunque sus valores 0.33 y 0.44 se encuentren dentro del rango de impactos negativos de moderada significancia. Los valores resaltan el uso futuro del suelo, el cual en este valle aluvial es predominantemente agrícola, pero también de las posibles afectaciones a la capa edáfica y su pérdida de vocación natural. La cubierta vegetal que invadió la superficie del predio será removida, cambiando las características químicas actuales (retención de humedad, micronutrientes, etc.) del suelo, por perdida materia orgánica y vegetación viva.

Durante la operación y mantenimiento no hay efectos sobre el recurso, pues se tendrán obras desarrolladas y el suelo ya impactado. La generación de residuos sólidos requiere de un manejo adecuado para disponerlos en lugares autorizados, donde no se generen a su vez, afectaciones de suelo en los sitios de disposición. No existe sinergia y acumulación debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia en la realización de estas actividades.

FACTOR: HIDROLOGÍA.

La afectación por estas actividades, impactará directamente sobre la calidad de las corrientes subterráneas, debido a que se podría alterar el patrón de drenaje natural por la remoción de la capa vegetal secundaria, aumentando con ello la infiltración de partículas, influyendo en una intensidad mínima, ya que cubre menos de un 15% con respecto a los recursos existentes en el predio. La afectación de estas actividades es puntual, porque el impacto al patrón de drenaje ocurrirá en corrientes, solo para la superficie del proyecto, siendo los efectos de duración permanente. No existe sinergia y acumulación debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia en la realización de estas actividades.

FACTOR: AIRE.

La afectación por las acciones, impactarán sobre la calidad del aire, al emitirse partículas durante la construcción, y de gases de combustión durante las etapas de preparación del sitio, construcción y operación, influyendo en una intensidad mínima con respecto las condiciones prevalecientes en la zona. Los impactos son de baja significancia (0.111). El volumen de las emisiones durante la etapa de preparación del sitio depende de las horas de operación de los camiones de carga y del trascabo a utilizar para el movimiento de materiales; durante la construcción persisten las emisiones, tanto por el acarreo de materiales, como por las excavaciones.

En la etapa de operación de la estación de carburación existirá constante movimiento vehicular y suministro de gas para los clientes, con la consecuente emisión de gases de combustión de los vehículos, que aunque mínima, impactará en igual proporción sobre la calidad del aire en la zona, influyendo en una intensidad baja. No existe sinergia y acumulación debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No se tiene controversia por tratarse de un predio en una zona urbana. Las medidas de mitigación propuestas se consideran de carácter bajo (mantenimiento, riego,

colocación de lonas y restricción de velocidad). La afectación por el uso de maquinaria, equipo y herramienta, impactarán directamente sobre el nivel del ruido durante la etapa de preparación del sitio y construcción, influyendo en una intensidad baja, ya que además del predio se cuenta con actividades suburbanas en las colindancias.

FACTOR: VEGETACIÓN.

El impacto sobre el medio natural queda reducido al efecto sobre la vegetación en el predio, el cual es de moderada significancia (0.333) durante la etapa de preparación del sitio, pues se encuentra escasa vegetación dentro del área destinada para la plataforma (terreno rellenado con pastizal secundario) y en su alrededor existen manchones de vegetación secundaria herbacea y árboles inducidos (ficus), así como pastizal y vegetación inducida (cultivos); el servicio ambiental primordial es por generación de biomasa y Habitat de una biocenosis compartida a nivel micro (terreno del proyecto y sus colindancias). Es decir, el retiro de la cubierta vegetal, tiene magnitud baja, ya que la pérdida de cobertura no ocasiona pérdida de diversidad, pues se trata de un predio con vegetación secundaria en sus alrededores, donde predominan especies características de áreas perturbadas (pastizal, quelite e higuerilla).

La afectación de estas actividades se da exclusivamente en el predio, pero de manera irreversible, mientras permanezca la actividad. Durante la operación del proyecto se continuará, lo cual no permite una repoblación herbácea o arbustiva, por lo que se considera que los efectos tendrán una duración permanente. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades. La medida de mitigación consistente en mantener áreas verdes en el exterior, se considera de carácter bajo, debido que aminorará la afectación en menos de un 30 %.

FACTOR: FAUNA.

Desde la preparación del sitio se habrá impactado la vegetación del predio, generando la pérdida del hábitat de la fauna, influyendo en una intensidad baja. Las obras requerirán del uso de maquinaria, equipo y herramienta que generan ruido, la limpieza del sitio tiene efectos sobre el hábitat de reptiles, roedores e insectos, lo cual impactará en la distribución espacial de la fauna que se localice en el predio y sus colindancias inmediatas, influyendo con una intensidad moderada, ya que cubre hasta el 30% con respecto a la superficie del proyecto. La afectación de estas actividades es de extensión moderada, porque el impacto ocurrirá en la superficie total del proyecto que es de 735.16 m$^2$.

Las actividades en general impedirán el establecimiento de fauna de manera permanente, incluso en las colindancias, por lo que se considera que los efectos tendrán una duración moderada, por la poca diversidad de fauna en la zona. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades. La afectación de estas actividades es de extensión puntual, ya que ocurre en la superficie del proyecto.

FACTOR: PAISAJE.

Resulta evidente que al modificar las condiciones actuales en el terreno del proyecto, con la inherente perdida de su vocación natural, resulta en afectaciones ambientales reales con la modificación escénica y paisaje alterado, si agregamos el uso de equipos que generan ruido y los camiones de carga que generan emisiones al aire y de residuos por actividades de empleados, tenemos un panorama paisajístico alterado, sin embargo, por la ubicación del predio del proyecto, no se genera controversia por estar inmerso en una zona de actividades productivas y comerciales, la intensidad es baja. Las cualidades paisajísticas se mantienen alteradas con una duración indeterminada. No existe sinergia y acumulación debido a que no se presentan interacciones entre impactos.

## V.3. IMPACTOS POSITIVOS IDENTIFICADOS PARA EL PROYECTO.

FACTOR: SOCIALES Y ECONÓMICOS.

Durante la preparación del terreno, construcción y ocupación, se contratará personal para laborar en las obras, (peones, maquinistas, técnicos, etc.), trayendo efectos benéficos al municipio de Yautepec, influyendo en una intensidad moderada. El efecto de estas actividades es de extensión alta, porque el impacto excederá el límite del área de estudio. Se prevé que estos efectos serán de duración indefinida, debido a que se mantiene una fuente de empleo para dar el servicio de venta de gas L.P., mantenimiento, etc. No existe sinergia y acumulación, debido a que no se presentan interacciones entre impactos. No existe controversia por la realización de estas actividades.

Durante la construcción se adquieren materiales, se contrata el arrendamiento de maquinaria, generando una derrama económica regional por la demanda de los materiales a los establecimientos de la zona. Durante la operación se contratan servicios para limpieza, suministro de agua potable, electricidad, teléfono, vigilancia, etc.; con aportación de recursos hacia el municipio.

Se crearán fuentes de empleo en las diferentes actividades del proyecto, habrá un incremento en la derrama económica municipal y demanda de bienes y servicios del personal (transporte y compra de materiales), lo más importante para la región, será el tener una fuente de empleo, constante y bien remunerada, también se ofrecerá un servicio que es demandado para las actividades productivas y cotidianas de los habitantes.

## V.4. RESUMEN DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

En la matriz de interacción se puede apreciar que el total de impactos ambientales es de 75 impactos, de estos 62 (82.67%) son impactos de carácter negativo, mientras que el resto, 13 (17.33%), son impactos positivos. Para el valor de las interacciones se aprecia claramente que el factor ambiental más afectado es el aire (contaminación), con un total de 12 potenciales impactos negativos.

Teniendo como referencia la identificación de los potenciales impactos se ha podido establecer que el suelo es el factor que resulta más afectado, particularmente durante la etapa de construcción, son

valores de baja significancia, dado que se dan puntualmente, solo en las áreas de obras al interior del terreno y en una zona altamente impactada por los usos de suelo en el SA.

En la zona del predio actualmente la calidad del aire es buena, ya que las emisiones de los automotores que circulan por la carretera federal, hacia el punto de ubicación del terreno, son moderadas, dado que se trata de unidades que usan gasolina y diésel para la combustión.

Tabla 52. Total de impactos ambientales positivos y negativos en el proyecto.

| ETAPA | IMPACTOS AMBIENTALES | | |
|---|---|---|---|
| | NEGATIVOS | POSITIVOS | TOTAL |
| PREPARACIÓN DEL TERRENO | 33 | 2 | 35 |
| CONSTRUCCIÓN | 20 | 3 | 23 |
| OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | 9 | 8 | 17 |
| TOTAL | 62 | 13 | 75 |

Según los datos mostrados en las tablas elaboradas para el cálculo del índice de significancia de impacto, destacan que todos los impactos negativos identificados se encuentran dentro de la categoría de baja significancia, esto en base a la valoración de la metodología que se ha empleado, esta identificación de impactos es relevante, toda vez que da pauta a la viabilidad para la instalación, la cual se ha descrito a lo largo de este estudio.

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

## VI.2. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL.

Tabla 53. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Preparación del Sitio.

| ACTIVIDADES | INDICADOR AMBIENTAL | TEMPORALIDAD | TIPO DE IMPACTO | MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| I. PREPARACIÓN DEL SITIO | | | | |
| Limpieza, excavación y compactación | AIRE | Temporal | Negativo | Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.<br>Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restricción de velocidad. |
| | FAUNA | Temporal | Negativo | La fauna de vertebrados prácticamente no existe. |
| | FLORA | Temporal | Negativo | Se evitará al máximo modificar o afectar las comunidades de flora de la zona aledaña al predio. |
| | SUELO | Temporal | Negativo | Evitar que se viertan residuos peligrosos sobre el suelo natural mediante supervisión.<br>Retirar los residuos sólidos no peligrosos que se generen durante la limpieza y despalme del predio.<br>Reutilizar en la medida de lo posible, el material a excavar para la nivelación o compactación del terreno. |
| | SOCIO-ECONÓMICO | Temporal | Positivo | Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Manejo de materiales y nivelación. | AIRE | Temporal | Negativo | Para disminuir las emisiones de gases y ruido se establecerá un estricto mantenimiento mecánico de las unidades, mismo que deberá realizarse fuera del sitio de obras, por empresas externas. |
| | FAUNA | Temporal | Negativo | La fauna de vertebrados prácticamente no existe. |
| Generación y disposición de residuos | SUELO | Temporal | Negativo | No dispersar residuos sólidos en las colindancias.<br>Colocar recipientes identificados y con tapa para depositar los residuos sólidos.<br>Canalizar los residuos susceptibles de reciclado o reutilización con empresas locales.<br>Disponer de los residuos en sitios autorizados por la autoridad municipal, mediante el servicio de recolección o en vehículos propios, según lo determine la autoridad municipal. |

Tabla 54. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Construcción.

| ACTIVIDADES | INDICADOR AMBIENTAL | TEMPORALIDAD | TIPO DE IMPACTO | MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| II. CONSTRUCCIÓN | | | | |
| Todas las actividades. | AIRE | Temporal | Negativo | Se evitará al máximo la generación de polvos, mediante el riego sobre tierra suelta.<br>Colocación de lonas sobre los vehículos de carga de materiales y restringir la velocidad de entrada y salida al sitio de obras por debajo de los 10 km/hr de velocidad.<br>Dar mantenimiento adecuado a los equipos camiones de carga, y maquinaria a utilizar para la realización de actividades durante la etapa, para minimizar la emisión de gases y ruido.<br>Apagar la unidad cuando no se requiera. |
| | FAUNA | Temporal | Negativo | La fauna de vertebrados prácticamente no existe. |
| | SUELO | Temporal | Negativo | Evitar el vertimiento de residuos líquidos o peligrosos sobre el suelo natural.<br>Contratar a una empresa autorizada del municipio para la recolección y disposición de residuos sólidos en sitios autorizados |
| | SOCIAL | Temporal | Negativo | Los camiones de volteo que transporten material a granel, deberán cubrir la caja con una lona, para evitar derrames y estos lleguen a provocar daños a terceros.<br>Señalizar el acceso y salida de vehículos. |
| | AGUA | Temporal | Negativo | Evitar siempre el vertimiento de residuos sobre el suelo natural y/o sobre drenajes que conduzcan aguas residuales. |
| | SOCIO-ECONÓMICO | Temporal | Positivo | Privilegiar la contratación de trabajadores en la localidad o cercanías.<br>Privilegiar la contratación de servicios públicos locales. |
| | SOCIO-ECONÓMICO | Permanente | Positivo | Contratación de servicios y compra de suministros locales. |

Tabla 55. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL. Operación y Mantenimiento.

| ACTIVIDADES | INDICADOR AMBIENTAL | TEMPORALIDAD | TIPO DE IMPACTO | MEDIDA DE PREVENCIÓN/ MITIGACIÓN/RESTAURACIÓN |
|---|---|---|---|---|
| III. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO | | | | |
| Recepción de gas L.P. | AIRE | Permanente | Negativo | Se evitará al máximo la emisión de particulas, gases y ruido, mediante restricción de velocidad al ingresar a la estación.<br>Capacitación de conductores y operadores de la empresa. |
| | SUELO | Permanente | Negativo | Se deberá tener especial cuidado en el correcto manejo y disposición final de los residuos a generar, estableciendo procedimientos de manejo y disposición de los mismos.<br>Se evitará al máximo la posibilidad de derrames de hidrocarburos y residuos liquidos al suelo y agua. |
| | RIESGO AMBIENTAL | Permanente | Negativo | Proporcionar el mantenimiento preventivo y correctivo en equipos y maquinaria.<br>Efectuar cada año un simulacro de evento accidental por fuga del gas L.P. y difundir entre su personal las hojas de seguridad.<br>Proporcionar capacitación periódica al personal que labore en la estación, en temas diversos como evacuación, control de fugas, combate de incendios, etc.<br>Mantener actualizado el directorio de instituciones de emergencia de la localidad.<br>Revisar y dar mantenimiento a los equipos contra incendio y de respuesta a emergencia. |
| | SOCIO-ECONÓMICO | Permanente | Positivo | Contratación de personal de la región, contratación de servicios y compra de suministros locales. |
| Manejo de gas L.P. | AIRE, AGUA Y SUELO | Permanente | Negativo | Se deberán seguir los lineamientos de los procedimientos operativos y de seguridad.<br>Se deberán atender todas las medidas de seguridad recomendadas por la Secretaria de Energía (SENER), la ASEA, las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, así como las recomendaciones técnicas operativas señaladas en la memoria técnica del proyecto y las instrucciones de los manuales operativos.<br>Disponer los residuos de tipo doméstico y de oficinas que se generen en la operación, en los sitios indicados por la autoridad local.<br>Se deberán contar con una bitácora que registre el mantenimiento preventivo y correctivo sobre los equipos de la estación.<br>Establecer procedimientos operativos para carga y descarga de gas L.P.<br>Capacitar al personal operativo sobre el uso y manejo de gas L.P., y también para respuesta en caso de emergencias.<br>Asegurarse que se utilice el equipo adecuado de protección personal y herramienta antichispa.<br>Elaborar y aplicar un plan de contingencias. |
| Generación y manejo de residuos. | SUELO | Permanente | Negativo | Instalar recipientes identificados y con tapa para el depósito temporal de los residuos. Disponerlos en el sitio municipal autorizado, mediante el transporte con unidades propias del promovente, o a través de un contrato con particulares. |
| Generación y disposición de aguas | AGUA | Permanente | Negativo | Mantenimiento en el drenaje para aguas residuales. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| residuales. | | | | |

## VI.3. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

Los objetivos del Programa de Vigilancia Ambiental son los siguientes:

1. Supervisar la correcta ejecución de las medidas de prevención, mitigación y atenuación de impacto ambiental, previstas.

2. Comprobar la eficacia de las medidas establecidas y ejecutadas. En caso de detectar que la medida no contribuye en atenuar el impacto ambiental; se deberá implementar una medida alterna.

3. Detectar aquellos impactos ambientales no previstos y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o atenuarlos.

4. Preparar y presentar los informes de cumplimiento de las medidas, a las dependencias facultadas para conocer de su cumplimiento.

Tabla 57. Resumen del Programa de Vigilancia Ambiental.

| INDICADOR AMBIENTAL | TIPO DE IMPACTO | CONTROL | FRECUENCIA | TÉCNICAS DE MUESTREO O CUMPLIMIENTO |
|---|---|---|---|---|
| AIRE | EMISIÓN DE PARTÍCULAS. | Riego periódico, control de velocidad y colocación de lonas, durante cada etapa de actividades del proyecto. | Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, de manera diaria. | Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora. |
| | GASES DE COMBUSTIÓN. | Mantenimiento en maquinaria y camiones de carga. | Durante las etapas de preparación del sitio y construcción, de manera mensual; durante operación se supervisa el mantenimiento a unidades de abasto de gas. | Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora. |
| | RUIDO. | Mantenimiento en maquinaria y camiones de carga. | | Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora. |
| SUELO | ESTRUCTURA. | Incorporar materiales tradicionales en las áreas de obras, el resto de terreno con relleno y riego de sello que permita un retorno del suelo a funciones ambientales. | Vigilar que solo sea en el área de obras durante la preparación del sitio y construcción. | Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora. |
| | GENERACIÓN DE RESIDUOS. | Procedimientos de manejo de residuos en cada etapa del proyecto. | Permanente, en todas las etapas. | Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora. |
| AGUA | AGUAS RESIDUALES | Mantenimiento en la red de drenaje interna, para evitar vertidos sobre el suelo o corrientes de agua pluviales. | Permanente, en todas las etapas. | Evidencias fotográficas, documentales y registros en bitácora. |
| | USO DEL RECURSO | Aplicar el programa de ahorro en cada etapa del proyecto. | Permanente, en todas las etapas. | Registros y fotografías. |
| VEGETACIÓN | SERVICIOS DE LA | Efectuar mantenimiento mensual para evitar incendios, supervisando | Durante todas las etapas | Evidencias fotográficas. Registros en bitácora. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | VEGETACIÓN EN LAS COLINDANCIAS | diariamente la no existencia de residuos sólidos. | | |
| FAUNA | DISMINUCIÓN. | Realizar acciones permanentes de vigilancia, para que la fauna que sea detectada en las colindancias del terreno, al sur, sea ahuyentada, evitando su captura. | Durante todas las etapas | Evidencias fotográficas, y registros en bitácora. |

### VI.4. MEDIDAS DE COMPENSACIÓN ADICIONALES.

**Programa de ahorro y cuidado del agua y Programa de ahorro de energía.**

Con la intención de contribuir al ahorro y cuidado del recurso agua, se cuenta con un programa de ahorro, así como un programa de ahorro de energía, ambos contemplan una serie de acciones simples tendientes a la eficientización durante su uso, aun cuando se trata de actividades que demandan bajos volúmenes de agua (solo para servicio del baño y mantenimiento), mientras que la energía eléctrica será suministrada por la C.F.E., sin embargo los ahorros propuestos reducen los gastos operativos.

### VI.5. IMPACTOS RESIDUALES.

Una vez implementadas las medidas de prevención, mitigación y corrección de impactos ambientales planteadas por el proyecto, NO se identificaron impactos ambientales residuales o persistentes aun al término de las operaciones y actividades de abandono del sitio contempladas.

La decisión de realizar las obras y actividades para la estación de carburación a gas L.P., además de impulsar las actividades comerciales en el Municipio de Yautepec, Morelos (donde predominan las actividades agropecuarias), contribuye no solo con la venta de un combustible de menores emisiones contaminantes, comparado con las gasolinas o el diésel y que es necesario además para las labores domésticas; sino que se contribuye además con la generación de empleo y oportunidades, así como en la demanda de servicios e insumos en la región; todo enfocado en satisfacer la necesidad del oportuno suministro de gas al cliente, de manera segura; asegurando a su vez que no prevalecen acciones o actividades que pudieran generar impactos negativos a largo plazo.

## CAPÍTULO VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y, EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

### VII.1. PRONÓSTICOS DEL ESCENARIO.

Los pronósticos de estos factores en virtud de la calidad ambiental esperada, se plantean de la siguiente forma:

- Pronóstico del Escenario Actual a 5 años considerando las tendencias de desarrollo en la zona.

- Pronóstico comparativo del Escenario con Proyecto, sin proyecto y a mediano plazo.
- Pronóstico comparativo del Escenario con Proyecto y Medidas de Mitigación.

### VII.1.1 Pronóstico del Escenario Actual, Sin Proyecto

Tabla 59. Identificación de factores de mayor impacto.

| | |
|---|---|
| FACTOR AMBIENTAL | Este escenario se obtiene de la interpretación de las condiciones actuales del sistema ambiental, como se han descrito en el capítulo IV de esta MIA-P. |
| SUELO | El suelo tipo feozem ha sufrido desmonte y presenta deterioro químico ocasionado por las predominantes actividades agrícolas que han cambiado sus propiedades físico-químicas, su uso y estructura. |
| AIRE (ATMÓSFERA) | Al ser una zona de flujo vehicular y actividades agropecuarias, principalmente, las emisiones de gases de combustión de los vehículos que circulan son constantes, pero se mezclan con corrientes de aire en movimiento gracias a su posición de valle aluvial y baja altitud. |
| AGUA | En la zona no existe disponibilidad de que sea suministrado por el organismo operador Municipal, por lo que se abastecerá de particulares que lo comercializan, se tendrán descargas hacia el sistema de alcantarillado. La presión sobre el factor es por el uso. |
| VEGETACIÓN | Solo existe vegetación secundaria y pastizal en el terreno del proyecto y alrededores, la presión en las colindancias es por los cambios de uso de suelo |
| FAUNA | La fauna es escasa dado que no existe un hábitat propicio para su establecimiento, solo se observa fauna de paso o invertebrados, |
| PAISAJE (ECOSISTEMA) | El paisaje es típico de áreas agropecuarias. |
| SOCIO ECONOMÍA | Se cuenta con una aceptable derrama económica, dado el turismo que prevalece en esta zona del estado de Morelos, y baja marginación. |

## VII.1.2. Pronóstico del Escenario con Proyecto.

Tabla 60. Pronóstico del escenario con proyecto.

| FACTOR AMBIENTAL | CONDICIONES SIN PROYECTO | CONDICIONES CON PROYECTO (SIN MEDIDAS DE MITIGACIÓN) |
|---|---|---|
| SUELO | El suelo tipo feozem se encuentra en una zona de deterioro químico debido a las actividades agrícolas cambiando sus propiedades físico-químicas, su uso y se modificó su estructura. | El suelo se modificará en su uso, estructura y propiedades fisicoquímicas con relleno y construcciones, lo que se impide un servicio ambiental de baja cobertura. |
| AIRE (ATMÓSFERA) | Se trata de una zona de flujo vehicular y actividades agropecuarias, por lo que las emisiones de gases de combustión de los vehículos que circulan son constantes, lo que mantiene una calidad del aire disminuida. | La calidad del aire se vería alterada a intervalos, cuando los clientes acudan a la estación a abastecerse del combustible, generando emisiones puntuales de gases de combustión. |
| AGUA | En la zona no existe disponibilidad de que sea suministrado por el organismo operador municipal, por lo que se abastecerá de particulares que lo comercializan, se tendrán descargas hacia el sistema de alcantarillado. La presión sobre el factor es por el uso. | El recurso agua se abastecería de la zona Municipal, con muy bajos requerimientos, que generan una presión baja sobre la disponibilidad. |
| VEGETACIÓN | Solo existe vegetación secundaria y pastizal en el terreno del proyecto y sus alrededores. La presión en las colindancias es por el potencial cambio de uso de suelo. | La vegetación no podrá establecerse en la estación, dadas las actividades de venta de gas y constante mantenimiento en la superficie, para evitar riesgos de incendios por presencia de pastos o residuos sólidos. |
| FAUNA | La fauna es escasa dado que no existe un hábitat propicio para su establecimiento, solo se observa avifauna e invertebrados. | La fauna seguirá disminuida dada la actividad agrícola generalizada en la zona. La avifauna tendrá menor posibilidad de usar el área de la estación. |
| PAISAJE (ECOSISTEMA) | El paisaje es típico de áreas agropecuarias. | El paisaje no se altera a pesar de que la actividad que representa puede presentar riesgos de fugas, deterioro del entorno por las consecuencias que pueden derivar (incendios, con emisiones de gases de combustión y pérdida de vegetación aledaña), se disminuye la impresión de riesgo por la vigilancia permanente. |
| SOCIOECONOMÍA | Se cuenta con una aceptable derrama económica dado la actividad económica que prevalece en esta zona del estado de Morelos, y su baja marginación. | Se generarán empleos, derrama económica por pago de impuestos y servicios de mantenimiento, compra de insumos, y se oferta un combustible de bajo costo y disponible para la zona de ubicación de la futura estación. |

## VII.1.3. Pronóstico del Escenario con Proyecto y Medidas de Mitigación.

Tabla 61. Pronóstico del escenario con medidas de mitigación.

| FACTOR AMBIENTAL | CONDICIONES CON PROYECTO SIN MEDIDAS | CONDICIONES CON PROYECTO INCLUIDAS LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN |
|---|---|---|
| SUELO | El suelo se modificará en su uso, estructura y propiedades fisicoquímicas con relleno y construcciones. El servicio ambiental es de baja cobertura. | El suelo se mantiene ocupado en su superficie, sin la potencialidad de que pueda sostener vegetación, ya que la medida de mitigación incluye mantener las colindancias exteriores con suelo natural que se mantendrá para amortiguamiento, permitiendo la infiltración de agua. |

| | | |
|---|---|---|
| AIRE (ATMÓSFERA) | La calidad del aire se vería disminuida a intervalos, cuando los clientes acudan a la estación a abastecerse del combustible, generando emisiones puntuales de gases de combustión. | La calidad del aire se mantiene disminuida a intervalos, por las emisiones de unidades de los clientes que acudan a la estación a abastecerse del combustible, generando emisiones puntuales de gases de combustión, el mantenimiento en los equipos de la estación mantiene los niveles de ruido sin valores altos. |
| AGUA | El recurso agua se abastecería de la zona Municipal, con muy bajos requerimientos, que generan una presión baja sobre la disponibilidad. | El recurso agua se abastecería de la zona Municipal con muy bajos volúmenes, no obstante se genera una presión sobre la disponibilidad, la medida de mitigación de ahorro del recurso minimiza la presión. |
| VEGETACIÓN | La vegetación no podrá establecerse en la estación, dadas las actividades de venta de gas y constante mantenimiento en la superficie, para evitar riesgos de incendios por presencia de pastos o residuos sólidos. | La vegetación no podrá establecerse en la estación, dadas las actividades de venta de gas y constante mantenimiento en la superficie, para evitar riesgos de incendios por presencia de pastos o residuos sólidos, se mantienen los valores, pues la medida de mitigación consistente en mantener las áreas verdes colindantes se da fuera del terreno de la estación. |
| FAUNA | La fauna y la avifauna se ahuyentarán, con menor posibilidad de usar el área de la estación. | La fauna invertebrada aumentará su presencia en las colindancias fuera del terreno con presencia de cultivos al norte, fuera del área de la estación, la avifauna podrá utilizar esa misma área para paso por su cercanía con zonas menos alteradas bióticamente (fuera de la estación). |
| PAISAJE (ECOSISTEMA) | El paisaje no se altera a pesar de que la actividad que representa riesgos de fugas, deterioro del entorno por las consecuencias que pueden derivar (incendios, con emisiones de gases de combustión y pérdida de vegetación aledaña). | El paisaje no se altera a pesar de que la actividad que representa puede presentar riesgos de fugas, deterioro del entorno por las consecuencias que pueden derivar (incendios, con emisiones de gases de combustión y pérdida de vegetación aledaña), se disminuye la impresión de riesgo por la vigilancia permanente. |
| SOCIOECONOMÍA | Se generarán empleos, derrama económica por pago de impuestos y servicios de mantenimiento, compra de insumos, y se oferta un combustible de bajo costo y disponible para la zona de ubicación de la futura estación. | Se generarán empleos, derrama económica por pago de impuestos y servicios de mantenimiento, compra de insumos, y se oferta un combustible de bajo costo y disponible para la zona de ubicación de la futura estación. |

## VII.2. CONCLUSIONES

El proceso de evaluación de los impactos, que puede ocasionar la realización del proyecto en sus distintas fases de preparación del sitio, construcción y operación, considera los índices de importancia de impacto, incluyendo la aplicación de medidas de prevención, mitigación, restauración o compensación que se proponen en el Capítulo VI, (Plan de Manejo Ambiental).

Básicamente de las 238 posibles interacciones entre los factores ambientales y las actividades del proyecto, fueron identificadas 75 como susceptibles de ser cualificados sus impactos; de este total, el número de impactos adversos es de 62; de los cuales el 90% son razonablemente mitigables, particularmente porque se presentan durante la etapa de preparación del sitio, sobre un espacio ya impactado, con actividades en la zona además de una vialidad. El número de impactos positivos es de

13, lo que representa el 17.33% de las interacciones, y están en función principalmente del impacto socioeconómico, que incluye la generación de empleos, el servicio de venta de combustible de bajas emisiones contaminantes y su manejo seguro, su disponibilidad para el impulso de actividades socioeconómicas, áreas verdes externas y control de emisiones.

Los impactos negativos son en su totalidad de baja significancia, ya que se trata de un terreno inmerso en una zona agrícola tendiente al abandono.

Para la vegetación, no se identificaron impactos ambientales significativos, toda vez que el estado actual del terreno modificado y en las colindancias se trata de vegetación secundaria y pastizal, considerándose como suelo agrícola de acuerdo a INEGI y SEMARNAT.

Los impactos positivos de mayor importancia, se presentarán durante todas las etapas del proyecto y están referidos al aprovechamiento de un terreno acorde al uso actual, mejoramiento de infraestructura comercial de venta de gas L.P., el beneficio social que generará la ejecución de la obra y el establecimiento de una infraestructura de servicios, que vendrá acompañada de medidas de mitigación, remediación y compensación de posibles daños. Paralelamente, se dará la generación de empleos y el aporte en la economía del municipio de Yautepec, de importancia comercial en el estado de Morelos. En la contratación de personal, se privilegiará a los habitantes de la zona, siempre y cuando sea posible, en función de sus conocimientos técnicos y perfil de puesto definido.

El proyecto es respetuoso ecológicamente y viable ambientalmente en el marco de un desarrollo sustentable, al generar y mantener una derrama económica local, regional y nacional, fruto de la demanda de mano de obra y servicios.

Las operaciones no implican la alteración del equilibrio ecológico y/o aportes de emisiones o vertimientos que puedan llegar a rebasar los límites máximos permisibles de las normas ambientales mexicanas, y en todo caso, los impactos negativos identificados, son, en su mayoría, de baja importancia y mitigables, mediante prácticas preventivas y de mitigación y/o compensación.

Mediante el cumplimiento de los trabajos planteados en este proyecto, se propician las condiciones establecidas por los gobiernos federal, estatal y municipal para contribuir al desarrollo integral de la sociedad, con una alternativa de generación de empleos y se promueve utilizar combustible cuyas emisiones contaminantes son menores comparadas con otros combustibles líquidos, lo que representa una estrategia para disminuir los gases de efecto invernadero.

De manera particular, al comparar el escenario original (cero), contra el escenario dos, que bosqueja como resulta el escenario ambiental con el proyecto, más las medidas de mitigación y un escenario a largo plazo, nos daría un retorno al escenario original, con las tendencias de cambio a través del tiempo de operación, considerando 30 años posteriores, de tal manera que obtenemos un escenario final con afectaciones mínimas, lo que refleja la sustentabilidad ambiental del proyecto.