

Contenido

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	5
I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO PROYECTO.	6
I.1 PROYECTO	6
I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.....	6
I.1.2.UBICACIÓN DEL PROYECTO.	6
I.1.3 Superficie total del predio y del proyecto.	8
I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto.....	8
I.1.5 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.	9
I.2 Promovente.....	9
I.2.1. Nombre o razón social.....	9
I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.	9
I.2.3. Dirección del Promovente o de su representante legal.....	9
I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO.	9
I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.....	9
I.3.3. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.	10
I.3.4. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	10
I.3.5. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.	10
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	10
II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.....	10
II. 1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO	12
II.1.2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.	12
II.1.3. SELECCIÓN DEL SITIO.....	12
II.1.4. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.	13
II.1.5. INVERSIÓN REQUERIDA.....	14
II.1.6. DIMENSIONES DEL PROYECTO.....	15
II.1.7. USO ACTUAL DEL SUELO.....	15
II.1.8. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.	15

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.	15
II.2.1. DESCRIPCIÓN DE OBRAS PRINCIPALES DEL PROYECTO.	18
II.2.2. Programa general de trabajo.....	26
II.3. Procedimiento constructivo	26
II.3.1. Preparación del sitio.....	26
II.3.2. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.....	34
II.3.3. Etapa de construcción.	34
II.3.4. Etapa de operación y mantenimiento.	35
II.3.5. Etapa de abandono del sitio.	36
II.3.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.	36
II.3.7. Residuos y sustancias peligrosas.	36
II.3.8. Maquinaria y Equipo.	38
II.3.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.	38
II.3.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.	40

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.42

III.1. Ordenamientos Federales.	42
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.....	42
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.....	43
- Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.	50
- Plan Nacional de Desarrollo urbano y Ordenamiento del Territorio 2019-2024.....	53
- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.....	55
- Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.	57
III.2. Ordenamientos Estatales.	60
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla.....	60
- Plan Estatal de Desarrollo 2014-2018.	61
- Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.	63
Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla.	66
- Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable de Estado de Puebla.	69
- Ley de Desarrollo Urbano Sustentable de Estado de Puebla.....	71
Desarrollo Urbano Sustentable.	72
III.3. Ordenamiento Municipal.	74

- Ley Orgánica Municipal.....	74
Prevención de la contaminación por olores.....	76
Prevención de contaminación del suelo.....	76

IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....84

IV.1. Delimitación del área de estudio.....	84
IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.....	85
IV.2.1. Aspectos abióticos.....	85
IV.2.2. Aspectos bióticos.....	88
IV.2.3. Paisaje.....	89
IV.2.4. Medio socioeconómico.....	89
.....	¡Error! Marcador no definido.
.....	¡Error! Marcador no definido.
.....	¡Error! Marcador no definido.
IV.2.5. Diagnóstico ambiental.....	96

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....97

V.1. Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	97
V.1.1. Indicadores de impacto.....	98
V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto.....	99
V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.....	103
V.1.4 Metodologías de Evaluación y justificación de la metodología seleccionada.....	108
V.2. Caracterización y evaluación de los impactos ambientales.....	121

VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....3

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente Ambiental.....	3
VI.2. Medidas de prevención y mitigación en la etapa de preparación del sitio y construcción.....	4
VI.3. Medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.....	5

VII. Conclusiones.....	7
Bibliografía.....	8
Referencia de Anexos.....	9
ANEXO I.....	9
ANEXO II.....	10
ANEXO III.....	10
ANEXO IV.....	10
ANEXO V.....	11
Tabla 1 Número de Empleados en la operación.....	9
Tabla 2 Señalética	22
Tabla 3 Programa del Trabajo	26
Tabla 4 Maquinaria de Construcción.....	38
Tabla 5 Clasificación de Residuos	39
Tabla 6 Valores de Impacto Ambiental	106
Tabla 7 Valores de Magnitudes Puntuales	106
Tabla 8 Acciones y medidas para su prevención, mitigación y compensación de los Impactos ambientales.....	7

PRESENTACIÓN

El gas LP es un producto de la refinación del crudo y un gas natural también, proveniente de los yacimientos de petróleo, es un hidrocarburo de composición muy compleja, pero principalmente constituido por propano y butano.

Utilizado en Combustión interna, este combustible permite obtener excelentes resultados relacionados con potencia, elasticidad y buen funcionamiento del motor. Previene el prematuro desgaste del motor, prolonga la duración de las bujías, de las válvulas y de los pistones y mantiene las mismas propiedades del aceite del motor por más tiempo, no perjudica el correcto funcionamiento del motor de ninguna manera, más bien, alarga su duración.

Por eso llegó a Santiago Miahuatlán "GAS NATURAL Y LP DE TEHUACÁN", que tiene para ti esta opción, se encuentra en CALLE 11 ORIENTE No. 420, COLONIA LA CALAVERA.

INTRODUCCIÓN

Definición por impacto ambiental se entiende el efecto que produce una determinada acción humana sobre el medio ambiente en sus distintos aspectos. El concepto puede extenderse, con poca utilidad, a los efectos de un fenómeno natural catastrófico. Técnicamente, es la alteración de la línea de base (medio ambiente), debido a la acción antrópica o a eventos naturales. Las acciones humanas, motivadas por la consecución de diversos fines, provocan efectos colaterales sobre el medio natural o social. Mientras los efectos perseguidos suelen ser positivos, al menos para quienes promueven la actuación, los efectos secundarios pueden ser positivos y, más a menudo, negativos. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es el análisis de las consecuencias predecibles de la acción; y la declaración de impacto ambiental (DIA) es la comunicación previa, que las leyes ambientales exigen bajo ciertos supuestos, de las consecuencias ambientales predichas por la evaluación. Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorables o desfavorables, en el medio o con alguno de los componentes del medio. Esta acción puede ser un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. Un ambiente está impactado cuando una actividad produce una alteración en el sistema ecológico. Esta alteración puede ser originada por una actividad económica, un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicancias ambientales. En este sentido lo que hay que tener en claro es que el término impacto no significa en absoluto negatividad, ya que las respuestas del ecosistema pueden ser tanto positivas como negativas. Por tanto, el impacto ambiental

es el efecto que las acciones del hombre o de la naturaleza causan en el ambiente natural y social. Pueden ser positivas y negativas.

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO PROYECTO.

Informe Preventivo de Impacto Ambiental (IP) modalidad particular sin riesgo de la Estación de carburación para Distribución de Gas L.P. Santiago Miahuatlan, Puebla.

.1 PROYECTO

I.1.1 NOMBRE DEL PROYECTO.

Gas natural y LP de Tehuacán S.A de C.V.

I.1.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO.

CALLE 11 ORIENTE No. 420, COLONIA LA CALAVERA, SANTIAGO MIAHUATLAN, PUEBLA.

El predio se ubica en el centroide con coordenadas geográficas siguientes: 18°32'27.5"N y 97°25'19.0"W.



Ilustración 1 Vista satelital del sitio donde se ubicara el proyecto

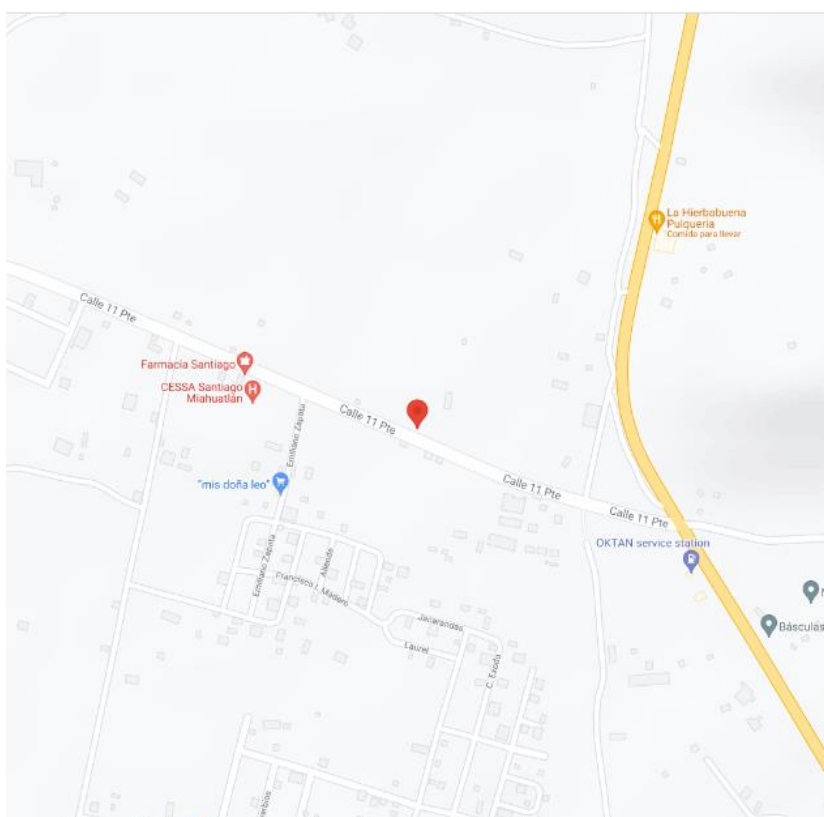


Ilustración 2 Ubicación del predio del proyecto

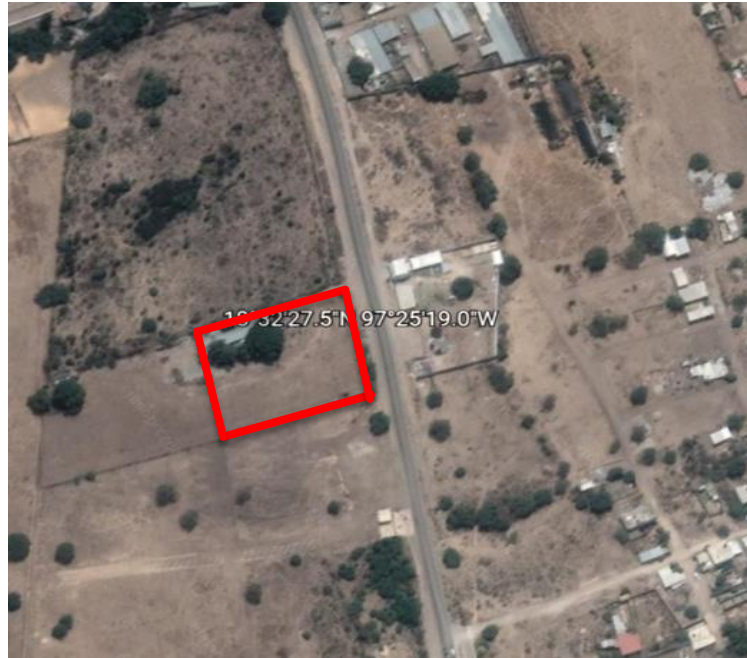


Ilustración 3 delimitación del predio con coordenadas

El proyecto será delimitado por un cuadrilátero con las siguientes ubicaciones de cada vértice:

- Punto 1 con coordenadas: 18°32'27" N 97°25'19"W
- Punto 2 con coordenadas: 18°32'26"N 97°25'19"W.
- Punto 3 con coordenadas: 18°32'29"N 97°25'19"W.
- Punto 4 con coordenadas: 18°32'29"N 97°25'17"W.

I.1.3 Superficie total del predio y del proyecto.

- a) Superficie total: El predio cuenta con superficie total de 200.07 M²
- b) Superficie para obras permanentes: La superficie de obras permanentes tendrá un área de 111.78 M² de acuerdo con el plano arquitectónico.

I.1.4 Tiempo de vida útil del proyecto.

Se estima una vida útil del proyecto de 30 años, a partir de los cuales se le dará mantenimiento y modernización a la infraestructura a fin de que se utilice 20 años más.

I.1.5 Número de empleos directos e indirectos generados por el desarrollo del proyecto.

El proyecto contempla la generación de empleados en la etapa de construcción y de operación, en la construcción se estima que serán unos 20 empleos totales. Durante la etapa de operación se fijarán tres turnos de 8 hrs, como se muestra en la siguiente tabla.

<i>Empleados</i>	<i>Etapa de construcción</i>	<i>Etapa de operación</i>
<i>Directos</i>	20	10
<i>Indirectos</i>	5	10
<i>Total</i>	25	20

Tabla 1 Número de Empleados en la operación

I.2 Promovente.

I.2.1. Nombre o razón social.

Gas Natural y LP de Tehuacán S.A. de C. V.

I.2.2. Nombre y cargo del representante legal.

C. Sergio Balderas Ramos.

Representante Legal.

Domicilio del Representante Legal, Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3. Dirección del Promovente o de su representante legal.

[Redacted]

I.3. RESPONSABLE DE LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL E INFORME PREVENTIVO.

I.3.1. NOMBRE O RAZÓN SOCIAL.

Edgar Jesús López Romero

I.3.3. REGISTRO FEDERAL DE CONTRIBUYENTES O CURP.

R.F.C. [REDACTED]

Registro Federal de Contribuyentes del Responsable Técnico del Estudio,
Art. 113 fracción de la LFTAIP y 116 primer párrafo de la LGTAIP.**I.3.4. NOMBRE DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.**

L.A.F.S. Edgar Jesús López Romero

L.A.F.S Alejandra Mazzoco Berra

I.3.5. DIRECCIÓN DEL RESPONSABLE TÉCNICO DEL ESTUDIO.

[REDACTED]

[REDACTED]

Domicilio del Responsable Técnico del
Estudio, Art. 113 fracción de la LFTAIP y
116 primer párrafo de la LGTAIP.**II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.****II.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO.**

En los diversos apartados de este capítulo se señala la descripción del proyecto a realizar, con el fin de que el evaluador identifique los aspectos más relevantes del proyecto en relación con el ambiente. El objetivo es crear un marco de referencia que permita al evaluador conformar una idea global del proyecto que se pretende llevar a cabo, desde una perspectiva de desarrollo y producción e identificar y describir los agentes causales de Impacto Ambiental del proyecto.

El predio del proyecto tiene una forma rectangular con una superficie total de 200.07 m², en el cual se construirá la estación de carburación para distribución de Gas L.P, que contará con área de acceso y salida para los vehículos y auto tanque, muelle de llenado, zona de almacenamiento, zona de carga de auto tanques, estacionamiento, zona de suministro (carburación Auto Abasto), un tanque de almacenamiento de Gas L.P. con capacidad de 5,000 litros, oficinas administrativas, caseta de vigilancia, salida de emergencia.

- El piso del área de almacenamiento tendrá como mínimo 1 % de pendiente para el desalojo de agua pluvial.
- La estación está protegida perimetralmente con malla ciclón 2.50 m. De altura a excepción de los lados frontal y derecho con barda de block a 3.00 m. De altura
- Cuando la estación colinde con construcciones debe estar delimitada con barda de block a 3.00

- m. De altura.
- Colocación de malla ciclón a 2.00 m. De altura en el perímetro del área de almacenamiento y despachador.
 - Isleta sección de 1.50 x 1.10 m. De ancho con firme de concreto simple $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$. De 0.05 m. de espesor.
 - Postes de protección en el perímetro del área de almacenamiento y despachador separados a no más de 1.00 m. de distancia
 - Poste de protección a base de castillos de concreto $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$. Sección $0.25 \text{ } \varnothing \times 1.10 \text{ m}$. De altura y 0.90 m. De profundidad, armado con 4 varillas de $1/2''$ y est. De alambrcn de $1/4'' @ 0.15$
 - Colocación De Puertas De Malla Ciclón De $1.00 \times 2.00 \text{ M}$. De Altura En El Área De Almacenamiento.
 - El Medidor De Líquido Se Colocará Sobre Base Metálica Y La Toma De Suministro En El Marco Metálico
 - En Las Zonas De Circulación Y Patio De Maniobras El Piso Debe Ser De Material Sólido Y Resistente.

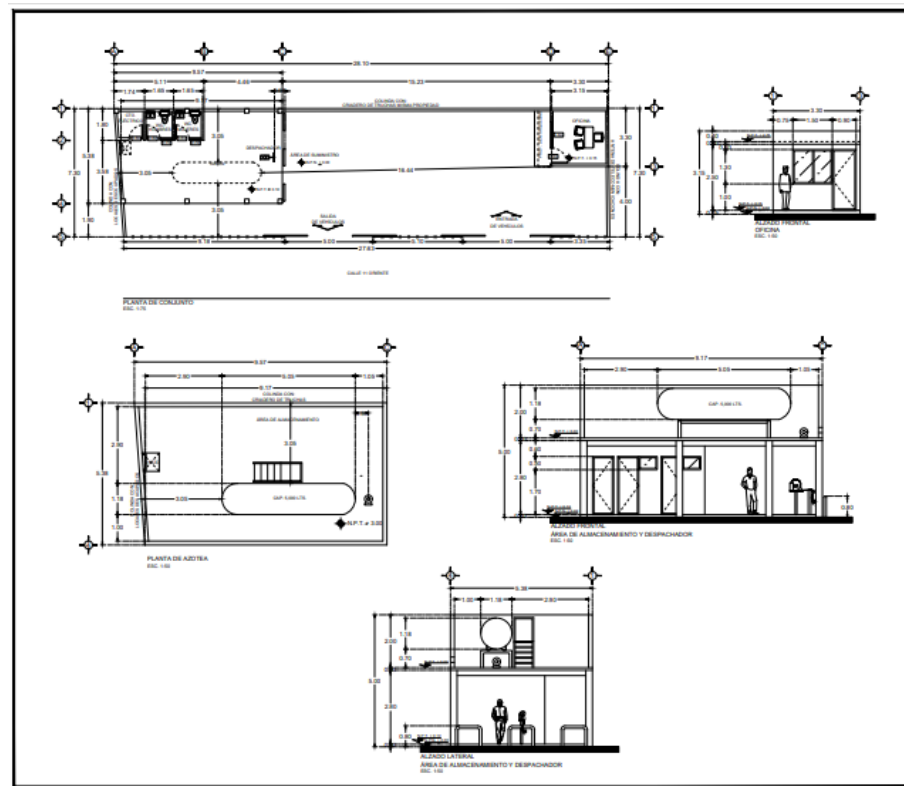


Ilustración 3 Plano del Conjunto

II. 1.1. NATURALEZA DEL PROYECTO

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre de 2007 y a los lineamientos establecidos en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996 "Plantas de Almacenamiento para Gas L. P. - Diseño y Construcción", editada por la Secretaría de Energía, Dirección General de Normas, publicada en el "Diario Oficial" de la Federación el día 12 de septiembre de 1997.

II.1.2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS.

JUSTIFICACIÓN

El reglamento de gas licuado del petróleo, en su artículo primero establece: "las ventas de primera mano y el Transporte, almacenamiento y distribución de Gas Licuado de Petróleo son actividades de exclusiva jurisdicción federal. En consecuencia, únicamente el gobierno federal puede dictar las disposiciones técnicas, reglamentarias, de seguridad y de regulación que las rijan."

OBJETIVO DEL PROYECTO

Impulsar la economía local de la región logrando beneficio al municipio de Miahuatlan y sus alrededores. La Estación de carburación de Gas L.P. traerá consigo resultados positivos tales como, la generación de empleos, el cambio de vida de los moradores de la zona, el desarrollo económico y otros tipos de actividades productivas.

II.1.3. SELECCIÓN DEL SITIO.

El sitio fue seleccionado debido a que es un área que está ubicada en una avenida principal, y en una zona de terrenos baldíos la cual tendrá un impacto ambiental mínimo, y con la aplicación de medidas ambientales mínimas se podrá establecer esta planta industrial, ya que por su lindero Norte colinda con calle 11 poniente, por el Sur colinda con una propiedad privada, por el Oriente colinda con una propiedad privada y por el lindero poniente con una propiedad privada, por lo cual la selección del sitio se considera técnicamente correcta.

II.1.4. UBICACIÓN FÍSICA DEL PROYECTO Y PLANOS DE LOCALIZACIÓN.

La planta se ubicará en la calle 11 oriente no. 420, colonia la calavera, Santiago Miahuatlan, Puebla.

Las colindancias del terreno que ocupara la Planta son las siguientes:

- AL NORTE, mide 28.46 metros y colinda con calle 11 oriente.
- AL SUR, mide 28.46 metros y colinda con resto del predio que tienen en usufructo los Señores Emmanuel Machorro Armas y Nancy Lizbeth Miranda Albores.
- AL ORIENTE, mide 7.03 metros y colinda con resto del predio que tienen en usufructo los Señores Emmanuel Machorro Armas Y Nancy Lizbeth Miranda Albores.
- AL PONIENTE, mide 7.03 metros colinda con propiedad privada.

Cabe mencionar que, dentro de la zona de construcción del proyecto, se encuentran solo terrenos baldíos y rústicos lo cual no representa un riesgo debido al tipo de actividades que se van a realizar en dicho proyecto.

Santiago Miahuatlán (lugar de entre las espigas de las cañas de maíz) tiene una superficie de 93.70 km, ocupando el lugar 141, de los 217 municipios que conforman el territorio de Puebla.

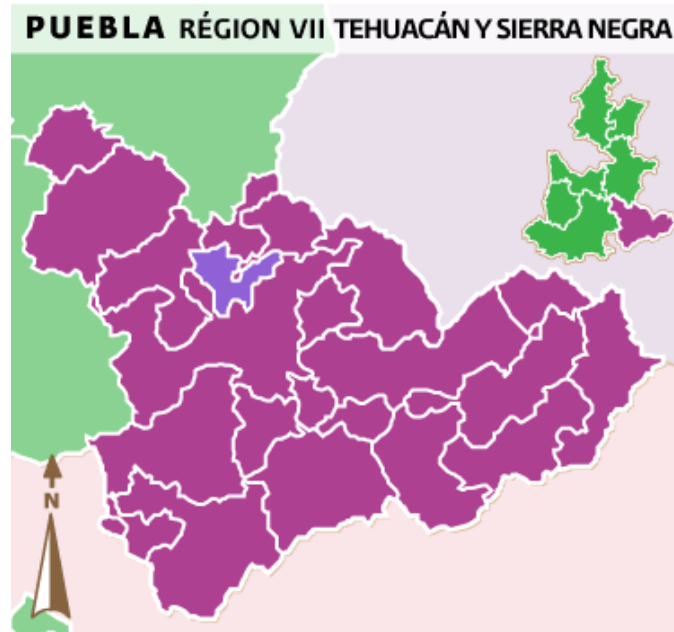


Ilustración 4 Macro localización del Municipio de Santiago Miahuatlan.

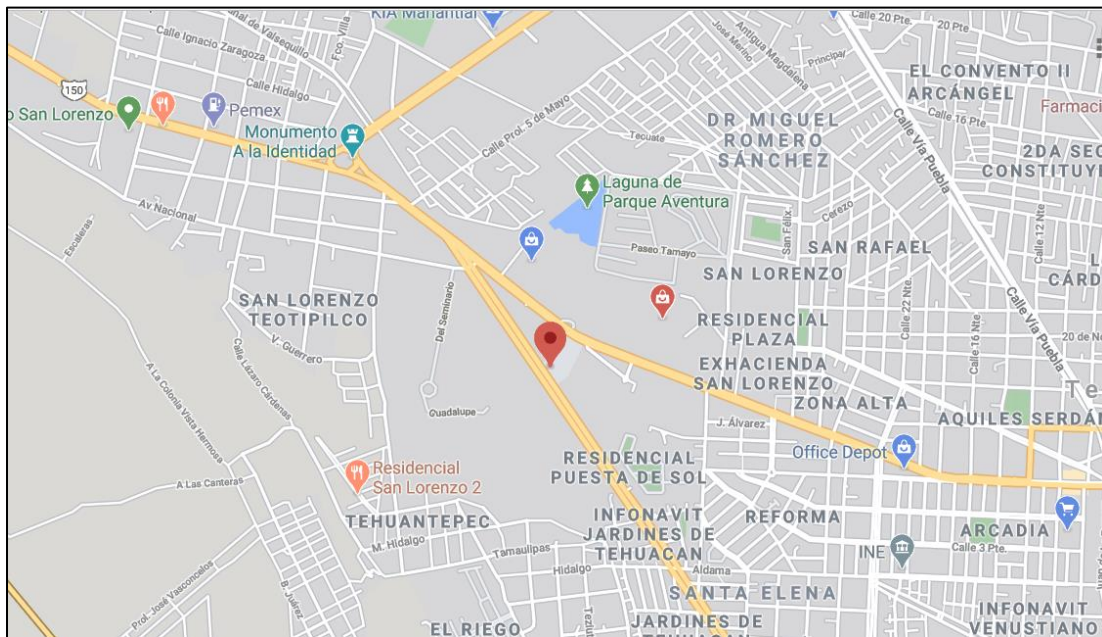


Ilustración 5 Macro localización del predio

II.1.5. INVERSIÓN REQUERIDA.

La inversión requerida para el proyecto de la Estación de carburación para distribución de Gas L.P., tanto para infraestructura como para edificación es de \$ [REDACTED]

[REDACTED] Datos Patrimoniales de la Persona Moral, Art. 113 fracción III de la LFTAIP y 116 cuarto párrafo de la LGTAIP.

II.1.6. DIMENSIONES DEL PROYECTO.

El terreno donde se ubicará la estación de carburación es de forma irregular tiene una superficie total de 200.07 m². Únicamente la superficie que ocupará la planta es de **111.78 m²**, equivalente al 55.87 % respecto a la superficie del terreno.

El predio cuenta con fácil acceso hacia la calle 11 oriente. Se dispondrá de un programa de trabajo de 6 meses, a través del cual se ofrecerá una gran derrama económica para los habitantes de la colonia La calavera de Santiago Miahuatlan en cuanto a insumos para la construcción, tendrá una amplia superficie sin ocupar destinada a áreas verdes.

II.1.7. USO ACTUAL DEL SUELO.

El uso actual del predio donde se construirá la estación de carburación de gas L.P., es de suelo baldío; y los terrenos que lo rodean también, podemos afirmar que de acuerdo a la normatividad del Estado de Puebla para los estudios de Impacto Ambiental y Urbano sustentable cubre los requerimientos solicitados por el H. Ayuntamiento el área es apta para dicha construcción.

II.1.8. URBANIZACIÓN DEL ÁREA Y DESCRIPCIÓN DE SERVICIOS REQUERIDOS.

La zona cuenta con una cobertura para la instalación del servicio del agua potable, por lo que se harán las instalaciones pertinentes para suministro de agua, en relación a la energía eléctrica se cuenta con infraestructura suficiente para que se suministre el flujo eléctrico a la planta. Se cuenta con servicio de drenaje por lo que se hará la instalación indispensable para este servicio. Se cuenta con servicios de apoyo tales como comunicación terrestre y energía eléctrica.

II.2. CARACTERÍSTICAS PARTICULARES DEL PROYECTO.

Las áreas destinadas para la circulación interior de los vehículos se tendrán de pavimento asfáltico y contara con las pendientes apropiadas para desalojar el agua de lluvia, todas las demás áreas estarán libres dentro de la Planta y se mantendrán limpias y despejadas de materiales combustibles, así como de objetos ajenos a la operación de la misma. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y tendrá Como Mínimo 1 % De Pendiente para el desalojo de agua pluvial. Las áreas anexas serán cubiertas con adoquín a fin de formar una cubierta incombustible.

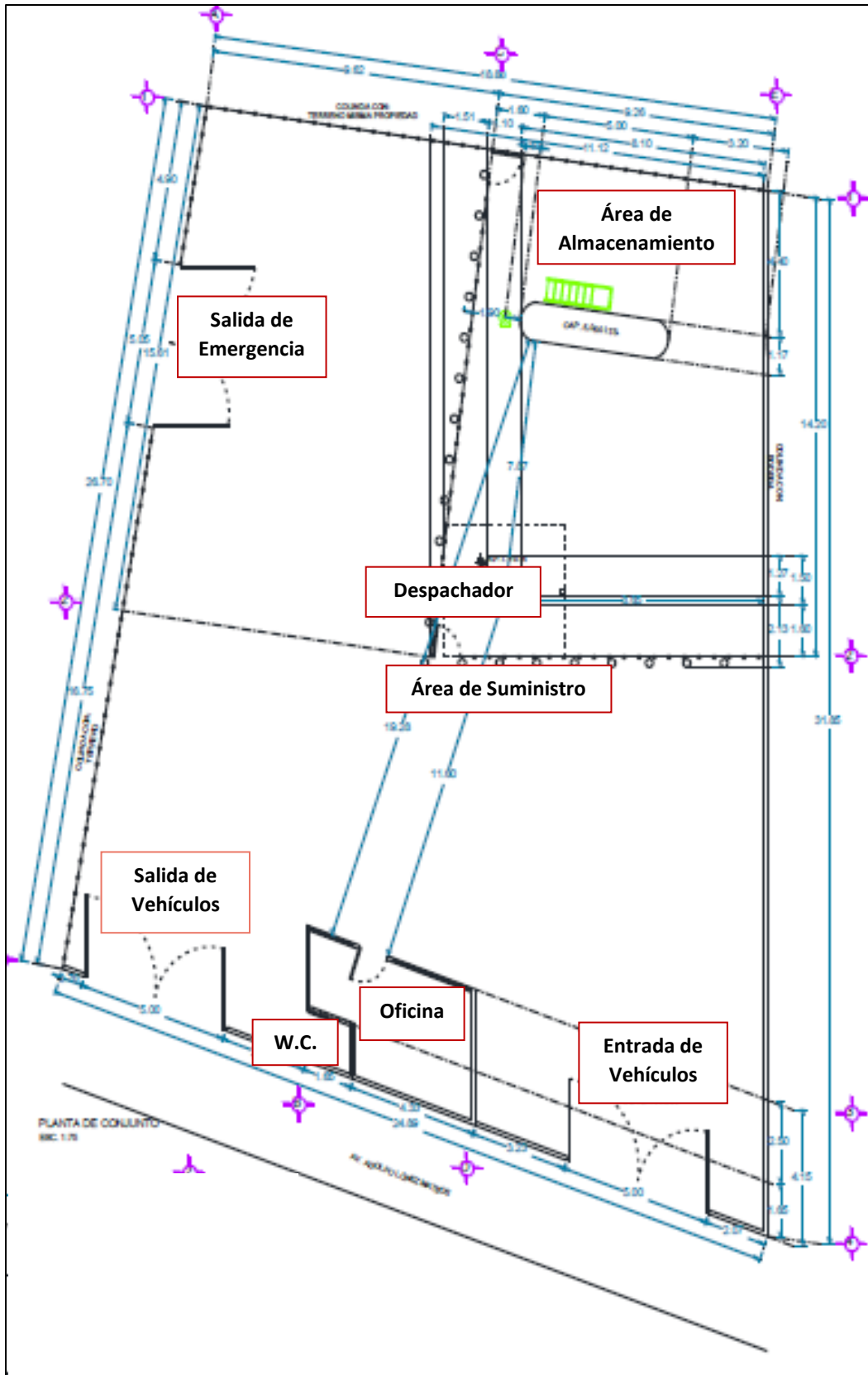


Ilustración 6 Áreas del Proyecto

II.2.1. DESCRIPCIÓN DE OBRAS PRINCIPALES DEL PROYECTO.

a) Edificios: Las construcciones destinadas a oficinas, servicio sanitario, vigilancia, tablero eléctrico, estarán localizadas por el lindero sur de la planta; los materiales con que estarán construidas son en su totalidad incombustibles, ya que los techos serán de losa de concreto, paredes de tabique y cemento, con puertas y ventanas metálicas (Ver anexo Plano Civil de Construcción).

b) Bardas del predio: Perimetralmente el predio es delimitado con malla ciclón 2.50 M. de altura a excepción de los lados frontal y derecho con barda de block a 3.00 M. de altura.

c) Accesos: Por el lindero sur del terreno se contará con 2 puertas para entrada y salida de vehículos de 5.00 m. de ancho, también se localizará la puerta que estará destinada para salida de emergencia de 5.02 m. de ancho, dichas puertas serán metálicas.

d) Estacionamientos interior: El estacionamiento de vehículos repartidores se localizará por el lindero sur del terreno de la Planta, está ubicado de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo no interfiere con la libre circulación. El piso será de tierra compactada, contará con las pendientes adecuadas para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

e) Bases de sustentación de los tanques de almacenamiento.

Se tendrá instalado un tanque de almacenamiento, de manera horizontal, cuya capacidad será de 5,000 lts.

f) Muelle de llenado: El muelle de llenado se localizará por el lado Norte del tanque de almacenamiento y a una distancia de 7.87 metros de los mismos. Estará construido con techo de lámina galvanizada sobre estructura metálica soportada por columnas de concreto; su piso estará relleno de tierra con terminación de concreto, contará éste en sus bordes con protecciones de ángulo de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tendrán acceso al mismo. La estructura metálica contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxido catalizador. En El Área De Almacenamiento Y Despachador Se Colocará Varilla Coperweld De 1/2" X 1.20 M. Para Sistema De Tierra.

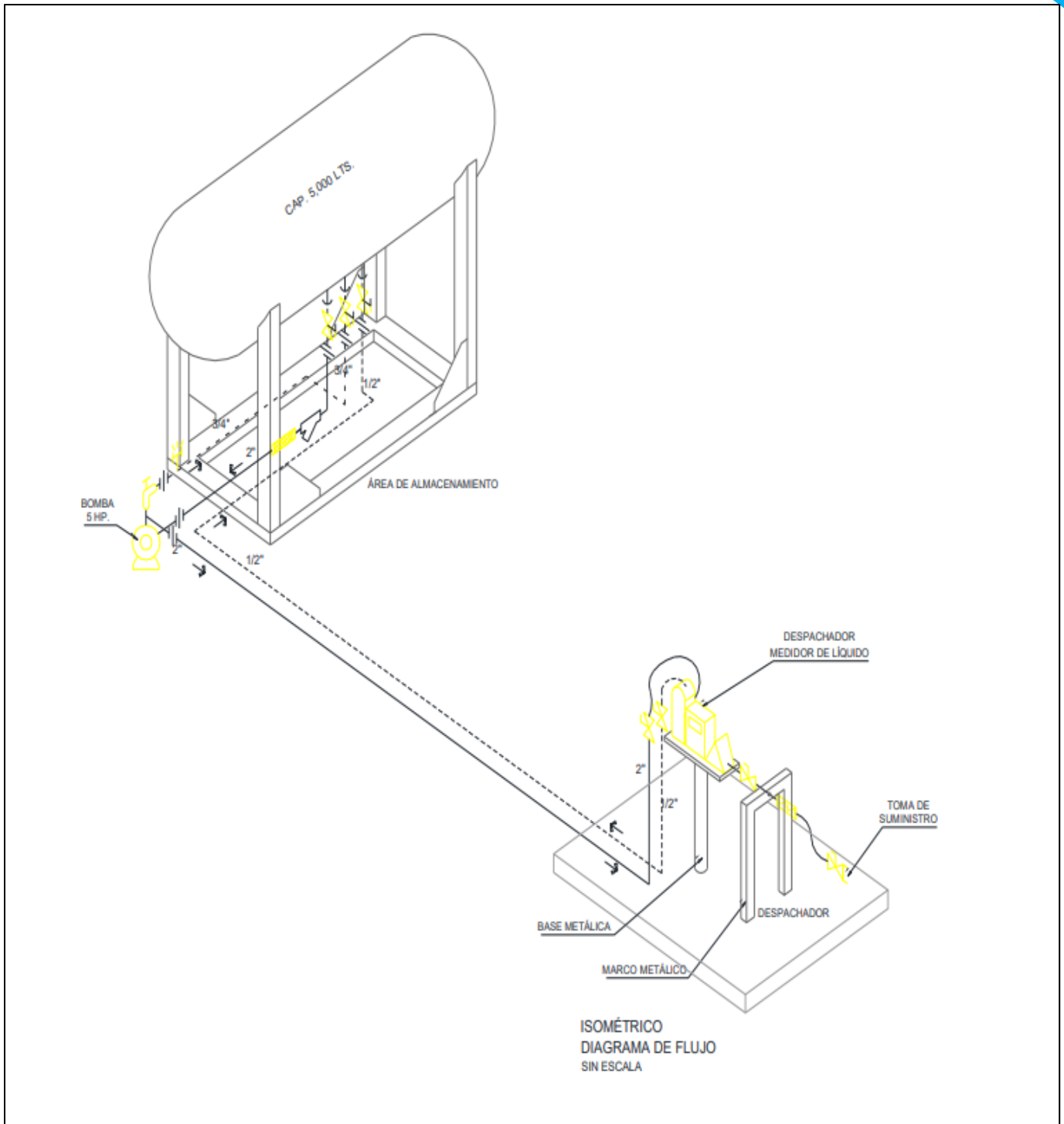


Ilustración 7 Diagrama de Tanque

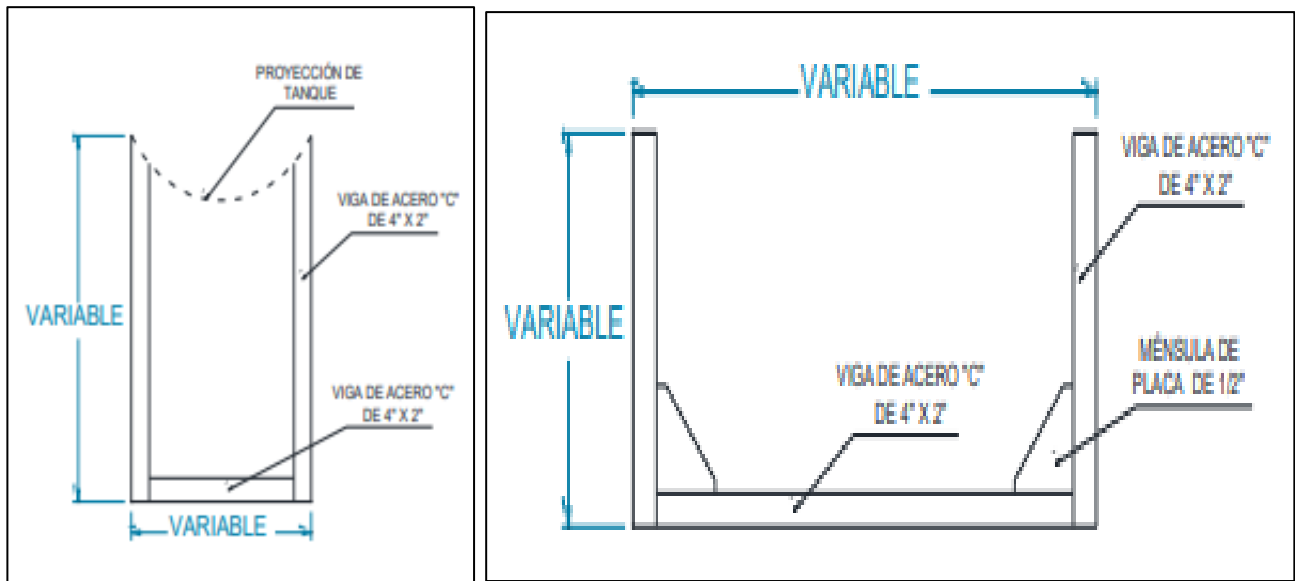


Ilustración 8 Base de Sustentación para tanque

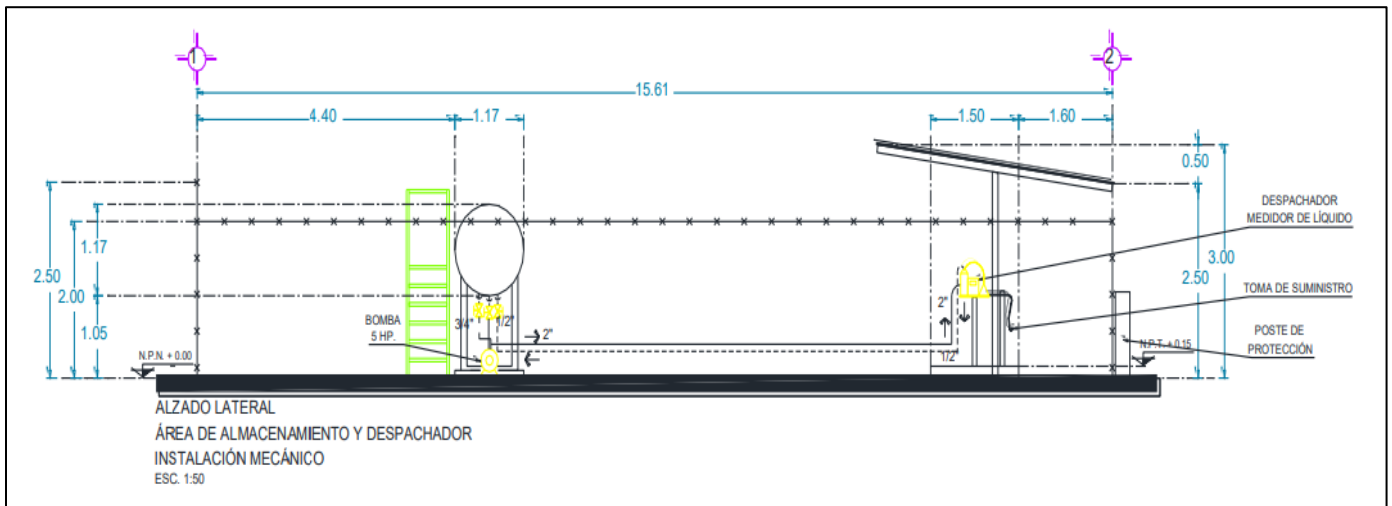


Ilustración 9 Alzado lateral del área de tanque

i) Cobertizo de Maquinaria.

Como cobertizos se consideran las estructuras de las áreas de trasiego, la cual será metálica, con techo de lámina galvanizada y soportada por postes de hierro, este cobertizo servirá para proteger de la intemperie a las mangueras, accesorios y maquinaria.

J) Rótulos de Prevención y Pintura.

Pintura de tanques de almacenamiento: estarán pintados de color blanco, en sus casquetes un círculo rojo, también estarán rotulados con caracteres no menores de 15 cm., la capacidad total en litros agua, así como la razón social de la empresa y número económico.

Pintura en topes, postes, protecciones y tuberías: estarán pintados con franjas diagonales de color amarillo y negro en forma alternada.

Tuberías: Todas las tuberías se encontrarán pintadas anticorrosivamente con los colores distintivos reglamentarios como son: de blanco las conductoras de gas-líquido, blanco con franjas verdes las que retornan gas-líquido al tanque de almacenamiento, amarillo las que conducirán gas vapor, negro los ductos eléctricos, rojo las que conducirán agua y azul las de aire.

En el recinto de la Planta se encontrarán instalados en lugares apropiados letreros con leyendas como:

LETRERO	RÓTULO	LUGAR
Alarma Contra Incendio		Interruptores de Alarma.
Prohibido Estacionarse		Como mínimo en Puertas para Acceso de Vehículos y Salida de Emergencia, por ambos lados y en la Toma Siamesa.
Peligro, Gas Inflamable		Varios
Se Prohíbe El Paso A Vehículos O Personas No Autorizadas		En los accesos a la Planta
Se Prohíbe Encender Fuego En Esta Zona		Como mínimo en la Zona de almacenamiento, Trasiego y Estacionamientos para Vehículos de la Empresa.
Salida De Emergencia		En ambos lados de dichas puertas.
Ruta De Evacuación		Varios (Verde, con flechas y letras blancas).




Velocidad Máxima 10 Kph		Como mínimo a la entrada de la planta
Riesgo Eléctrico		Instalaciones eléctricas.
Extintor		Varios

Tabla 2 Señalética

Proyecto Mecánico

1) Tanques de Almacenamiento.

- Esta Planta contará con un tanque de almacenamiento del tipo intemperie cilíndrico horizontal, especial para contener Gas L. P., el cual se localizará de tal manera que cumplen con las distancias mínimas reglamentarias.
- Se encontrará montado sobre bases de concreto de tal forma que puedan desarrollar libremente sus movimientos de contracción y dilatación.
- Contara con una zona de protección constituida por murete de concreto con altura de 0.80 metros.
- El tanque tendrá una altura de 2 metros, medida de la parte inferior de los mismos al nivel de piso terminado.
- A un costado del tanque, se tendrá escalera metálica para tener acceso a la parte superior del mismo, también contara con una escalerilla frente, misma que es para tener mayor facilidad en el uso y lectura del instrumental.
- El tanque, escalera y pasarela metálica, contara con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizador.

2) Maquinaria. La maquinaria para las operaciones básicas de trasiego será la siguiente: a) Bombas: b) Compresores: Las bombas y los compresores estarán ubicadas dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento y además cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias.

3) controles manuales, automáticos y de medición. a) Controles manuales: En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo y de bola de operación manual, para una presión de trabajo de

28 kg/cm², las que permanecerán "cerradas" o "abiertas", según el sentido del flujo que se requiera. b) Controles automáticos: A la descarga de cada bomba se contará con un control automático de 51 mm. (2") de diámetro, para retorno de gas-líquido excedente a los tanques de almacenamiento, éste control consistirá en una válvula automática, la que actuara por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5 kg/cm² (71 Lb/in²). c) Controles de Medición: En la Toma de Suministro, se tendrá instalado medidor volumétrico de Gas L.P. para el control interno en el llenado de autotanques.

4) Justificación Técnica del Diseño de la Planta.

a) Queda justificado en la Memoria Técnica que la capacidad total de almacenamiento es de 5,000 litros, misma que se tendrá instalada en un recipiente especial para Gas L. P., tipo intemperie cilíndrico-horizonta.

b) Capacidad de llenado o gasto en función de la probable operación. Experimentalmente se ha determinado que la capacidad de la bomba debe satisfacer el llenado máximo y que el flujo no exceda de 30 L.P.M. por recipiente portátil, por lo que un recipiente de 30 Kg. ó 56.60 litros se llenará en 0.30 minutos aproximadamente. En este caso para el múltiple de llenado, con 7 llenaderas se requerirá de un flujo de 210 L.P.M. (39.63 G.P.M.). La bomba seleccionada para satisfacer esta demanda se tendrá de una capacidad nominal de 416 L.P.M. (110 G.P.M.).

c) Cálculo del flujo en la tubería de alimentación y de descarga del sistema de bombeo, así como retorno de líquido.

d) Carga de autos-tanque con bomba: Para cargar autotanques se contará con una Toma de Suministro, alimentada por una bomba cuya capacidad es de 416 L.P.M. (110 G.P.M.), por lo que un autotanque de 12,500 litros al 90 % de su capacidad se llenará en 25 minutos aproximadamente.

e) Justificación técnica de la potencia del compresor: Para un flujo de Gas L.P. en estado líquido por tubería de 76 mm. (3") de diámetro se recomienda que este tenga un rango de velocidad no mayor de 300 cm. /seg., (dato tomado del "Handbook Butane-Propane Gases", capítulo 11) para reducir al mínimo las pérdidas por fricción en las tuberías.

5) Tuberías y conexiones

-El constructor debe verificar las dimensiones del tanque y patas antes de colocar y/o armar la base del tanque.

-El tubo del gas l.p. debe tener una separación de 0.10 m. de las paredes y piso, 0.05 m. entre tubos, del área de almacenamiento y despachador

- Las tuberías deben instalarse y estar sujetas sobre soportes metálicos, de modo de prevenir su flexión por peso propio y desplazamiento.

- En el área de almacenamiento y despachador se colocara varilla coperweld de 1/2" x 1.20 m. para sistema de tierra
- En el despachador se colocará un cable con caimán en la punta para conectar los vehículos a tierra
- conectar a tierra el tanque y bomba.

6) Múltiple de llenado. Se contara con un múltiple de llenado, construido con tubería de acero cédula 40, sin costura, para alta presión de 76 mm. (3") de diámetro y conexiones soldables para una presión mínima de trabajo de 210 Kg/cm². Se tendrá a una altura de 1.70 metros del piso del muelle y se tendrá fijo al piso del muelle por medio de soportes especiales, el múltiple contara de siete llenaderas.

7) Basculas de Llenado y Repeso. a) Básculas de llenado: Sobre el muelle de llenado se tendrá seis básculas del tipo de plataforma con capacidad de 260 Kg. cada una, mismas que serán usadas para el control del peso en el llenado de recipientes portátiles, éstas básculas serán conectadas para su mejor protección al sistema general de "tierra", para control del llenado de los cilindros se contara con controles electrónicos para llenado automático, los cuales se accionan por medio de un programa desde una PC o digitación directa en el tablero de control y ésta a su vez manda la señal a una válvula solenoide de control para interrumpir el llenado, cuando el cilindro llegó a su peso. b) Básculas de repeso: Se contara también en el muelle de llenado con una báscula del tipo de plataforma con carátula digital para repeso de recipientes portátiles, igualmente conectada a tierra y al Sistema Electrónico. c) Llenaderas: Cada llenadera contara con los siguientes accesorios: Una válvula de globo de 13 mm de diámetro. Una válvula de llenado del recipiente portátil de 19 mm de Ø (Solenoide) Una manguera especial para Gas L. P. de 13 mm de diámetro. Una válvula de cierre rápido de 13 mm de diámetro. Un conector especial para llenado (punta pool y maneral) de 13 mm de diámetro. d) Vaciado de gas de los cilindros: Esta planta contara con un sistema para el vaciado de gas de los cilindros portátiles, el cual constara de un tanque tipo estacionario de capacidad apropiada ubicado junto al muelle de llenado, contando con los aditamentos necesarios. Constara además de un múltiple de dos salidas conectadas al tanque antes mencionado y colocado sobre una estructura metálica adecuada para el precipitado del contenido del recipiente, ubicando todo esto en un extremo del muelle de llenado.

8) Tomas de recepción, suministro y carburación. Las tomas de recepción y suministro estarán localizadas por el lado Oeste de la zona de almacenamiento, para su mejor protección se encontraran instaladas dentro de una zona de protección, que constara de muretes de concreto a 0.80 m. altura, estando dichas tomas a una distancia de 6.00 m. y 5.40m del tanque de almacenamiento. a) Tomas de recepción: Para descargar los remolques-tanque se contara con un juego de tomas, constando el mismo

de dos bocas terminales de 51 mm. (2") de diámetro para conducir gas-líquido que se conectan a una tubería de 76 mm (3"), además está integrado por una boca terminal de 32 mm. (1 ¼") de diámetro, para conducir gas-vapor que se conectara a la tubería de 51 mm (2") diámetro. Las líneas de tubería que realizara este recorrido de la zona de almacenamiento a las tomas de recepción, van dentro de la zona de protección del área de almacenamiento, después de la misma se encontrara montadas sobre estructuras metálicas, permitiendo además la visibilidad, mantenimiento y ventilación de las tuberías. b) Tomas de suministro: Como se menciona, la carga de auto-tanques se efectuara por medio de la bomba II, teniéndose la tubería de líquido a la descarga de 76 mm. (3") de diámetro para conducir gas-liquido, 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 es de 51 mm de diámetro, reduce a 32 mm. (1 ¼") de diámetro y conserva el mismo diámetro en su boca terminal. c) Tomas de carburación: Se contara con una línea para carburación de vehículos propiedad de la empresa, la cual se localizara por el linero Oeste de la zona de almacenamiento, para mayor seguridad se encontrara dentro de la zona de la misma protección que las tomas de recepción y suministro. La carburación para los vehículos de la Planta se realizara por medio de la Bomba II, para ello se contara con una tubería a la descarga de 76 mm (3") de diámetro para conducir gas-liquido, a continuación se reduce a 32 mm. (1 ¼") de diámetro hasta la llegada al Medidor, manteniendo el mismo diámetro a la salida del mismo hasta la boca terminal, la línea de vapor es de 51 mm (2") y reduce a 19 mm. (¾") de diámetro. Todas las tomas contarán en sus bocas terminales con dos válvulas de globo recta, 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-liquido se contara además con válvula de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm. (½") de diámetro.

En la tomas de descarga de remolques-tanques que conducen gas-liquido se contara con indicador de flujo tipo no retroceso y en la de gas-vapor con válvulas de cierre de emergencia de control neumática y válvula de exceso de flujo de cierre automático. En las tomas de carga de auto tanques, se contara en la boca de gas-vapor con válvula del tipo no retroceso y en la boca de gas-liquido con válvula de cierre de emergencia de control neumático y una válvula de exceso de flujo de cierre automático. c) Mangueras: Todas las mangueras que se usaran para conducir Gas L.P. son especiales para este uso, construidas con hule neopreno y doble malla de acero, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., estarán diseñadas para una presión de trabajo de 24.61 kg/cm² y una presión de ruptura de 140 kg./cm². Se contara con mangueras en el múltiple de llenado para cilindros y en las tomas de recepción y suministro, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos. Las mangueras cuando no estén en servicio sus acopladores quedan protegidos con tapón. d) Soportes: Las tomas para su mejor protección, estarán fijas en un extremo de su boca terminal en un marco metálico, contándose también

en esta zona con pinzas especiales para conexión a "tierra" de los transportes al momento de efectuar el trasiego del Gas L. P., los coples soldables que contienen a las abrazaderas cuentan con puntos de ruptura, realizados con un 20% del espesor de pared, estarán localizados en el niple que conecta en sus extremos codos, permaneciendo uno de ellos fijo y soldado al marco metálico de retención.

II.2.2. Programa general de trabajo.

PARTIDA	INICIO	FIN	MESES					
			1	2	3	4	5	6
1. Proyectos, Manifestación de impacto Ambiental e informe preventivo; Proyecto mecánico; Proyecto Eléctrico; Proyecto contra incendio								
2. Reconstrucción de camino, renivelación y compactación.								
3. Construcción de Planta, obras existentes y caminos de acceso.								
4. Obras auxiliares, comedor, baños, dormitorios.								

Tabla 3 Programa del Trabajo

II.3. Procedimiento constructivo

Para la instalación de la Estación de carburación para Distribución de Gas L.P., es necesario realizar el proyecto, en las siguientes etapas: **La preparación del sitio, la construcción, operación y mantenimiento.** A continuación, se describen cada una de las etapas:

II.3.1. Preparación del sitio.

Para la preparación del sitio se llevará a cabo una limpieza general del terreno, nivelación de piso dado que el terreno presenta una ligera pendiente y se rellenará y compactará con la misma tierra que se obtuvo del despalme, se excavará para la cimentación de tanques de almacenamiento de Gas L.P., excavación perimetral para oficinas y baños, para trincheras, para muelles de llenado, para sistema de drenaje, fosas, excavación perimetral del terreno y para sistema contra incendio.

Para la construcción del proyecto “**Gas natural y LP de Tehuacán**”, se llevarán a cabo todas las actividades de obra civil. De acuerdo con el catálogo de obra civil proporcionado por el promovente, previo a las actividades de preparación del sitio se colocará tapial, el cual funcione para que la población no presente problemas de alteración del medio ambiente de la zona cercana al proyecto. En forma general, las actividades a realizar serán las siguientes:

Dentro del proyecto se detalla que habrá una actividad en la que se harán afectaciones al suelo, en cuanto a la colocación de los tanques de almacenamiento, los cuales se detallan mediante las siguientes características:

Las excavaciones, se harán con maquinaria del ancho y profundidad indicadas en los planos estructurales, la base de las excavaciones se consolidará con pisón mecánico, cuidando que la compactación sea uniforme, a su vez debe de estar libre de escombros, 85% Proctor, el afine de taludes se hará con herramienta menor.

Se colocará una plantilla de concreto armado con malla 6-6/6-6 concreto $f'c=100$ kg/cm² y se construirá el cimiento en donde lo indique los planos con piedra de la región limpia y asentada con mortero-arena 1:5, en las demás cimentaciones donde lo indique el plano se harán zapatas de concreto armado.

Las dimensiones de las secciones, así como sus longitudes y todos los armados son las indicadas en los planos y serán de concreto armado $f'c=250$ kg/cm², con agregado de 3/4” el concreto será fabricado en el lugar y todos los colados se harán vibrando periódicamente para mejorar la resistencia del mismo. Serán de las dimensiones y armados indicados en los planos, la cimbra será común, el concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4”.

Se usará block macizo común de dimensiones aproximadas de block macizo de 20x40x20 de primera calidad con bordes rectos paralelos sin que presenten imperfecciones que comprometan su resistencia, duración y aspecto, el block quedará asentado de manera que sus caras estén bien adheridas por el mortero, en el muro se checará el plano horizontal con reventón a cada 12 hiladas como máximo y no deberá acusar desplomes mayores de 0.2% de altura total del muro, las juntas de mortero no tendrán un espesor menor de 5 mm, ni mayor de

15 mm, en ningún caso se colocarán blocks rotos, rajados o cualquier otra clase de irregularidad que afecte su resistencia.

Las cepas de cimentación se rellenarán con producto de la misma excavación cuidando que no sea material orgánico, con humedad optima, con pisón mecánico en capas de 20 cm, 85% Proctor, sobre relleno compactado 85% Proctor, con humedad óptima se procederá al colado de firmes, compactado con pisón mecánico debiendo quedar una superficie sin protuberancias ni depresiones mayores de 5 mm. Se utilizará concreto armado con malla 6-6/10-10 $f'c=200$ kg/cm² con agregado de 3/4".

Los moldes deberán de ajustarse a la configuración lineal, elevaciones y dimensiones según lo indiquen los planos, deberán de usarse materiales de cimbra de madera o lamina tal que se obtenga una superficie plana y lo más tersa posible debiendo lubricarse para tener un correcto desencofrado. El número de usos permisibles de la cimbra será de 8 como máximo.

Se emplearán en los dos niveles y serán del sistema de losa reticular aligerada con casetón o caja de poliestireno de 40x40 cm y nervadura de 10 cm, concreto armado de $f'c=250$ kg/cm², el acero de refuerzo de $f_y = 4200$ kg/cm², el colado de la capa de compresión de 5 cm como mínimo de espesor para dar un acabado final de 20 cm de peralte, con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4" y refuerzo de malla 6 x 6-10/10 en azotea. La altura de losa de piso a plafón será de 2.40 m.

Las trabes y cadenas de cerramientos deberán de apegarse en forma, dimensiones y armado a lo estipulado en los planos, el transporte del concreto será en forma tal que no permita la segregación de sus ingredientes o perdidas de los mismos, en ninguna circunstancia se permitirá el traspaleo del concreto dentro del molde, el colado deberá de ser continuo y en capas de espesor tal que ningún colado posterior quede sobre una capa que haya endurecido al grado de que se produzca de falla o poca resistencia dentro de la sección. Los acabados de concreto se terminarán perfectamente a nivel presentando una superficie tersa libre de agujeros y golpes, con concreto $f'c=250$ kg/cm² con agregado de 3/4".

Sobre los muros indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cm el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los muros antes de repellar o aplanar, así como de emplear arena cernida para darle la textura final. Las

aristas deberán quedar a plomo las verticales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

Sobre los plafones indicados se aplicará mortero cemento-arena 1:4 el espesor será de 2 cm el acabado se efectuará con llana de madera teniendo especial cuidado de humedecer los plafones antes de repellar o aplanar, así como de emplear arena cernida para darle la textura final. Las aristas deberán quedar a nivel las horizontales, teniendo especial cuidado en que las reglas queden en perfecto estado para dejar una textura uniforme.

En el interior de las oficinas y servicios el recubrimiento de los pisos será de loseta de cerámica de primera. Los pisos se colocarán cuidando de que no existan desperdicios y los recortes se coloquen en áreas, en las que no estén tan a la vista o que no sean visibles. En los baños se colocarán accesorios de empotrar recibidos con mortero cemento-arena 1:4 limpiando bien la superficie y posteriormente el material adherido.

Sera de cerámica cuidando de humedecer el material antes de fijarlo, el junteado será con cemento blanco o pega-azulejo según lo indique el proveedor y se colocará donde indiquen los planos.

El relleno de azotea será con cacahuatillo para dar pendiente en azoteas, el material deberá estar libre de desechos orgánicos, se colocará debidamente apisonado y nunca siendo las pendientes menores al 2 %.

Impermeabilización de azotea será en frío con el siguiente procedimiento:

- 1) Limpieza de la superficie a impermeabilizar.
- 2) Calafateo en las zonas críticas, tales como tuberías, bajadas y chaflanes con cemento plástico (plastic cement).
- 3) Sellado de la superficie a base de imprimador asfáltico a razón de 0.20 lt/m² (microprimer)
- 4) Aplicación de 1 capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0 lt/m² (imperfest).
- 5) Una membrana de refuerzo a base de fieltro de fibra poliéster (imperflex).
- 6) Aplicación de una segunda capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0lt/m².
- 7) Una segunda membrana de refuerzo a base de fieltro de fibra poliéster.
- 8) Una tercera capa de emulsión asfáltica a razón de 1.0 lt/m².

a) Instalaciones Hidráulicas

Debe preverse su acondicionamiento en las estructuras evitando totalmente las ranuras y roturas de elementos estructurales. El material deberá cumplir las normas de S.S.A. En las redes interiores se usará tubería de cobre rígido tipo "L" de fabricación nacional, utilizando los materiales adecuados para su ensamble no se permitirán uniones o acoplamientos improvisados, en el área de despacho de gasolina las tuberías para agua y aire serán de cobre tipo "L" y sus calibres serán los marcados por los planos de instalaciones. El material de unión será soldadura de estaño No. 50 de las marcas streamline o similar y pasta fundente para soldar, en caso de existir agua caliente solamente se instalará en los lugares indicados en los planos y su calentador será de tipo eléctrico los muebles serán de marca roca.

Se inicia con el suministro que será por medio de la conexión a la red municipal en una cisterna de 10 m³, la tubería de succión será oculta bajo tierra a una profundidad de 60 cm, con poliducto hidráulico verde con un diámetro de 1" por un hidroneumático de 1 hp localizado en el cuarto de máquinas, este da servicio de manera directa a los ramales secundarios cada uno de 1" y uno de esos suministra a el baño público para hombres, otro ramal se conduce a 1" es el que da servicio al baño de mujeres, otro ramal alimenta en planta baja a W.C. en el baño de empleados ,otro ramal reduce su diámetro a ¾" para la oficina de facturación, otro ramal reduce su diámetro a ½" para suministro de agua a los dispensarios de agua y aire en las posiciones de despacho reduciendo hasta el surtidor de agua, toda la tubería se encuentra a una profundidad de 60 cm y se encuentran encofradas con concreto simple de f'c=100 kg/cm² de 5 cm a su alrededor de la tubería.

b) Instalación Neumática

Se inicia en el compresor con capacidad de 5 hp, se inicia la trayectoria con una salida de 1" baja al piso y se va a lo largo de todo el edificio oculta bajo tierra a la llegada de los dispensarios de agua y aire se derivan del rack principal con codos de ¾" x 90 en cada las uniones se encuentran soldadas con estaño y en cada punta se encuentra una válvula de corte de esfera de acero al carbón marca uecco a 30 cm del piso de la isla, toda la tubería se encuentra a una profundidad de 60 cm y se encuentran encofradas con concreto simple de f'c=100 kg/cm² de 5 cm a su alrededor de la tubería.

c) Instalaciones Sanitarias

En estas instalaciones la estación de carburación se encontrarán ocultos bajo tierra tres tipos de drenajes, el drenaje aceitoso o de aguas grasosas, el drenaje de aguas pluviales y el drenaje de aguas negras los tres llevan una pendiente de 2% desde su inicio hasta la descarga, teniendo una profundidad variable de menos 60 cm a partir lomo superior del tubo al nivel de piso terminado variando su altura hasta la descarga municipal.

a) Red de tubería de Aguas Aceitosas es de ADS de 6" para la salida y se inicia desde las posiciones de carga de cada dispensario y un registro de concreto armado con var.#3@15, concreto $f'c=200$ kg/cm², de 40x40cm en su interior, con una pared de 10 cm de espesor como lo marca la normativa, se realiza toda la interconexión de todos los registros de las posiciones de carga, cuarto de sucios y cuarto de residuos peligrosos, de la posición de descarga de la pipa en la zona de tanques y del cuarto de sucios hasta llegar a la trampa de combustibles que también está construida de concreto armado con muros de 10 cm de espesor con las dimensiones como lo marca la normativa, de la trampa de combustibles se descarga el drenaje a registro ultimo para la salida a la red municipal.

b) Red de tubería de Aguas Pluviales se inicia desde la bajadas de las techumbres, del edificio de oficinas, servicios, con tubería de PVC de 4" el desplante se realiza con un profundidad a nivel del lomo superior del tubo de 60 cm en el inicio de la tubería hasta un registro de transición de tipo de materiales, este registro es de concreto armado con tapas ciega, la tubería a partir de este registro ciego continua con tubería de ADS de 6" realizando todas las interconexiones necesarias hasta llegar al último registro al límite del predio para descargar al dren municipal (canal pluvial cercano).

c) Red de tubería de Aguas Negras se inicia en los baños públicos con tabique rojo común, repellados con mortero de cemento 1:5 en su interior y exterior, solamente en la parte interna se le aplicara un pulido de cemento fino, hasta el primer registro de área de rodamiento de los autos y a partir de este límite los registros son de concreto armado por la circulación de transporte pesado y con tubería de ADS de 6" hasta llegar al último registro sanitario localizado al límite del predio para finalmente poder descargar a la red municipal sanitaria.

En losa de entrepiso se armará con material de plástico rígido PVC, el sistema de acoplamiento en la planta baja se construirá a base de tubo de plástico rígido PVC, el tubo ventilador deberá de ser de 2" de diámetro en PVC y estará colocado a 1.80 m, sobre el nivel de azotea o usando la B.A.N. como tubo ventilador. En los baños públicos y oficina de facturación, tendrán tubería de PVC de 6", para hombres, en el caso del baño de mujeres, a su vez, en la planta baja se cuenta con un baño para empleados. Todas las instalaciones se realizarán con los materiales y diámetros que los planos de instalaciones marquen.

d) Instalación Eléctrica.

Las características en las que está la instalación del suministro eléctrico y de señal de control en la estación de servicio, el suministro de la estación inicia con la acometida de comisión federal de electricidad localizada al frente del predio sobre la colindancia oriente hasta un poste más cercano, baja hasta el piso y se conecta con un transformador trifásico tipo pedestal con capacidad de 45 kva. En el nicho de medidores se aloja un interruptor principal de 3x150a, con cable de 4-2/0 awg, con tubería PAD de 76 mm. del nicho de medidores la tubería eléctrica PAD de 3" se va oculta bajo tierra por la periferia de la banqueta hasta el núcleo de oficinas y servicios hasta un registro eléctrico y desde este hasta el cuarto de control eléctrico, en el tablero principal está protegido con un interruptor de 3x100a, con cable de 4-2/0 awg más 1-2/0 awg con tubería de 51 mm de este tablero se deriva el tablero "a1", el tablero "f1", el tablero "c1", tablero general de control tanques, para compresor 2x20 amp y bomba de agua 1x30. Después de cada tablero pasan por el ducto de distribución cuadrado de 4" y en la parte baja del ducto sale un rack de tuberías conduit galvanizada Ced. 40, desde el cuarto de control eléctrico en distintos diámetros de 16 , 21 y 50 mm, empieza cada tubería con un niple de 6" de longitud, después se encuentra un sello yes, después la tubería llaga hasta el piso, se va de manera oculta bajo tierra a una profundidad de 60 cm hasta los dispensarios, alumbrado de techumbre para el faldón perimetral, lámparas de plafón, fosa de tanques y alumbrado perimetral, en cada registro eléctrico así como en cada contenedor de derrames, antes de colocar el servicio tiene instalado un sello yes posteriormente una caja de registro eléctrico marca domex, con respecto a la red de tierras físicas se encuentran colocadas con una varilla copper-weld de 5/8" y cable desnudo 4/0 awg, en forma de delta al pie de la subestación, cada

esquina de la zona de las posiciones de carga de combustible, una en cada esquina de la fosa de tanques, una al pie del anuncio independiente, una frente al cuarto de control eléctrico y todas entre si están unidas con un cable desnudo 5/8" awg soldados a las varillas con soldadura cadweld, de esta red de tierras físicas se conectan las protecciones "u", las columnas metálicas de la techumbre, los dispensarios, las islas, el anuncio independiente, los postes de alumbrado perimetral, la subestación de energía eléctrica, el tablero general ubicado en el cuarto de control eléctrico, en todos estos accesorios antes mencionados están aterrizados por medio de una zapata mecánica pijada a cada uno de los accesorios.

En la instalación eléctrica del núcleo de oficinas y servicios la instalación de los contactos y alumbrado se utilizará poliducto plástico reforzado color naranja en las dimensiones que indique el plano marca tuboflex o similar, ahogado en las losas e insertado en muros por medio de ranuras en los muros macizos, las cajas metálicas Mca. Famsa o similar serán reforzadas en lámina negra esmaltada. Los conductores eléctricos serán de cobre de calibre indicado en planos de calidad y marca reconocidas condumex, pycsa o similar con forro termoplástico tipo tw 600 voltios, con nombre del fabricante y calibre indicado en el aislamiento, los apagadores y contactos serán de tipo común marca vimar o similar. Las placas metálicas anodizadas serán de la misma marca. Los soquets para salida de centro serán mara construlita y para salida tipo arbotante serán de la misma marca, cada plano del edificio se complementa con las especificaciones eléctricas del proyecto y planos de referencia. Todas las canalizaciones eléctricas formarán un solo rack con tubería Conduit p.d.g. y en los planos estas trayectorias solo son indicativas por lo tanto, deberán ajustarse a las condiciones reales de la obra.

Todos los conductores serán de una sola pieza de registro a registro sin empalmes, los conductores para alumbrado, contactos y fuerza serán cables de cobre con aislamiento thw-ls para 600v tipo antiflama para una temperatura de 90°C en ambiente seco y 75°C en ambiente húmedo del calibre indicado el código de colores para 220/127V.

La tubería aparente estará soportada a cada 2.50 m máximo con accesorios de acero galvanizado todos los contactos se instalarán a 0.40 m de altura sobre el n.p.t. excepto en donde se indique lo contrario. El tamaño mínimo de las cajas de registro será de 10x10x3.20 cm.

En el caso de las luminarias tiene una caja de salida para la conexión de los cables de la luminaria con los de alimentación.

Todas las tuberías que salgan al exterior en la azotea deberán de ser de a.c. galvanizada pared gruesa para conexión a los equipos.

e) Instalación de Telefonía Voz y Datos:

En la instalación las marcas de los materiales y equipos a instalar deberán de cumplir con las normas mexicanas vigentes y deberán ser certificadas. Todos los conductores serán continuos de equipo a equipo sin empalmes.

Todas las canalizaciones en los planos son indicativas y deberán ajustarse a las condiciones reales de la obra.

Dentro de este periodo incluimos la elaboración de los Proyectos ejecutivos de agua, drenaje, red eléctrica, alumbrado y pavimento, así como gestoría de permisos de licencias de construcción. Se construirá la planta con todos sus componentes mecánicos eléctricos y de protección contra incendios a fin de ser una planta segura.

II.3.2. Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

Serán la instalación de la bodega, residencia de construcción, transporte de maquinaria y adquisición de acero y cimbra, y demás materiales a fin de que sean transportados, al lugar de utilización de la planta.

II.3.3. Etapa de construcción.

En la etapa de construcción se realizarán bases para tanques de almacenamiento, un muelle de llenado, oficinas, sanitarios y regaderas. Se contará con una zona de protección constituida por muretes de concreto para los tanques de almacenamiento con las características adecuadas de protección. El terreno que ocupa la Planta será delimitado con tela de alambre, contará con áreas de Jardineras, cobertizo de maquinaria, múltiples de llenados, toma de recepción, suministro, carburación auto abasto y estacionamientos.

II.3.4. Etapa de operación y mantenimiento.

La etapa de operación y mantenimiento iniciara una vez que se apruebe el resolutivo a favor, emitido por la ASEA. El mantenimiento preventivo anual de limpieza de redes de infraestructura, poda y limpieza de áreas verdes, serán programados cuando ya se encuentre operando la estacion.

La operación también se inicia al recibir el Gas L.P. por medio de autotanques externos mismos que trasvasan a un tanque de almacenamiento de 5,000 litros por medio de un compresor. Para la toma de recepción se utilizará un remolque tanque que contará con un juego de tomas ubicado en las isletas.

Del tanque de almacenamiento de Gas L.P. se lleva a cabo trasiego a un área de carburación auto abasto a carros tanque propios de la empresa, para las tomas de suministro se realizan por medio de bombas, las líneas de tubería estarán de forma visible sobre el piso terminado de la zona de almacenamiento, a las tomas de recepción, suministro y carburación auto abasto, además contará con desalojo de las aguas pluviales por medio de declives.

Las mangueras que serán utilizadas para conducir el Gas L.P. serán especiales para este uso, fabricadas con hule neopreno y doble malla textil, resistentes al calor y a la acción del Gas L.P., también tendrán mangueras en el Múltiple de llenado para cilindros y en las tomas de recepción, suministro y carburación auto abasto, estando estas últimas protegidas contra daños mecánicos.

Sobre el muelle de llenado se tendrán instaladas doce básculas del tipo de plataforma, cada una las cuales serán usadas para el control del peso en el llenado de recipientes portátiles, estas básculas estarán conectadas para su mejor protección al sistema general de “tierra”, para control de llenado de los cilindros se contará con controles electrónicos para llenado

El vaciado de gas de los recipientes portátiles contará con un sistema para el vaciado de gas de los recipientes portátiles, el cual estará provisto de un tanque tipo estacionario de capacidad apropiada ubicado junto al muelle de llenado, contando con los aditamentos necesarios. Constará además de un múltiple de tres salidas conectadas al tanque antes mencionado y

colocado sobre una estructura metálica adecuada para el precipitado del contenido del recipiente, ubicado todo esto en un extremo del muelle de llenado.

Para la distribución de cilindros para su venta se realizará mediante unidades repartidoras propias de la empresa, Se instalarán instrumentos y equipos de seguridad para controlar las emisiones de gases que se pudieran presentar durante las actividades propias de la operación de la planta siendo estas nulas o mínimas.

II.3.5. Etapa de abandono del sitio.

Al concluir la vida útil del proyecto que se estima de 30 años, se procederá a la modernización y mantenimiento la planta para su mejor funcionamiento, el cual se podrá ampliar disponiendo de una buena administración. nos remite a pensar a treinta años, es decir el año 2050, lo cual resulta improbable establecer las bases en las que se llevará acabo el abandono del proyecto con las modificaciones que pueda sufrir en el transcurso de los años y más tratándose de un área urbana que conlleva una alta movilidad de población y número de vehículos que circulen en la zona del establecimiento.

Por lo tanto las instalaciones de este tipo tienen una vida útil indefinida, porque los equipos tienen una larga duración, debido a que la mayoría están hechos de acero al carbón ya que los combustibles no tienen propiedades corrosivas, el tiempo de vida es muy alto, siempre y cuando las actividades de mantenimiento se ejecuten adecuadamente.

II.3.6. Descripción de obras asociadas al proyecto.

La única obra asociada al proyecto es decir a la construcción de la planta es la construcción de accesos

II.3.7. Residuos y sustancias peligrosas.

Los residuos sólidos y peligrosos que se generen dentro de la planta serán dispuestos de manera temporal en contenedores apropiados y se realizarán los trámites ante la SEMARNAT y la dirección de servicios generales del municipio de SANTIAGO MIAHUATLAN para su disposición final respectivamente. Se tiene considerado un programa para controlar y verificar la generación de residuos sólidos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera.

El mantenimiento de la maquinaria y el equipo generará residuos peligrosos, los cuales deberán ser manejados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-1993 y al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos.

Por lo que respecta al manejo de los residuos es importante destacar que dentro del sitio del proyecto se impartirá capacitación al personal que labora en dicha área para la separación primaria de los residuos, así mismo se genera una habilidad laboral para la ejecución de dicha actividad.

Los residuos generados dentro del proyecto “**Construcción y Operación de una Estación de Servicio (Estación de carburación)**” tendrán siempre un manejo responsable y con miras a la sustentabilidad ambiental dentro del Municipio, por lo que se establecerán procedimientos ambientales de trabajo para regular la generación de residuos de cualquier índole.

Dichos residuos se manejarán en base a un plan de manejo de residuos que implementara la estación de servicio, en donde se establecerán instrucciones de manejo de todos y cada uno de residuos en donde los reciclables son clasificados y separados, mientras que lo no reciclables son enviados a disposición en Relleno Sanitario en el Municipio de Tehuacán, mediante la empresa encargada de tal fin el cual es utilizado por el Municipio de Tehuacán.

En cuanto a los residuos peligrosos estarán dispuestos en tambos instalados de forma preventiva en un área designada de la estación de servicio. Los cuáles serán recolectados por el servicio de recolección interna y enviados al almacén temporal de residuos peligrosos, para su posterior disposición de acuerdo a al Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos para el manejo y disposición de los residuos peligrosos que se generan en las instalaciones de la estación. Los residuos peligrosos se manejarán con empresa dedicada a tal fin y autorizada por SEMARNAT para el transporte y disposición final.

II.3.8. Maquinaria y Equipo.

Para presentar la información de este apartado se utilizará la siguiente tabla II.5, en la cual se hace mención de la maquinaria a emplear para la preparación y construcción de la Planta de Distribución de Gas L.P., así como las características operativas de cada una.

Para la ejecución del Proyecto la maquinaria pesada deberá contar con un programa de servicio y mantenimiento que garantice su correcto funcionamiento.

Tipo de Maquinaria	No. De Maquinas
Moto conformadora	1
Compactador	1
Cargadores frontales	1
Trascabo	1
Camión de volteo	1
Revolvedora	1
Compactador neumático	1
Maquinaria de Soldar	1

Tabla 4 Maquinaria de Construcción

II.3.9. Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera.

➤ Emisiones de ruido

El ruido aparecerá en toda actividad física siendo consecuencia de las perturbaciones elásticas o vibraciones de los cuerpos que nos rodean siendo transmitidas y propagadas por el medio ambiente, por lo que las fuentes de ruido serán múltiples, originados principalmente por la operación de maquinaria pesada, automóviles y herramienta menor. Durante la fase de construcción del Proyecto se producirán incrementos de nivel sonoro, de carácter puntual.

La generación de estos ruidos es propia de trabajos de esta índole y su duración será de corto plazo, sólo mientras se lleve a cabo esta primera etapa de construcción. Dicho ruido no implicaría afectación a la población humana, ya que será temporal e intermitente, además de

que habrá grandes posibilidades de que el medio diluya y/o absorba su difusión. Sin embargo, se deberá observar el cumplimiento de la NOM-080-SEMARNAT-1994 y NOM-011-STPS-1994. II.3.13. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

❖ **Descargas de aguas residuales**

Los residuos producto de los servicios sanitarios portátiles serán retirados del sitio por la empresa responsable de este servicio, y llevados a tratamiento o disposición según lo tenga ella autorizado por la autoridad competente. No estará permitido el vertido a cielo abierto.

❖ **Residuos sólidos de materiales.**

Los residuos sólidos, materiales que se generen en la obra, se colocaran en el sitio donde autorice las autoridades.

❖ **Residuos sólidos urbanos.**

Los residuos sólidos urbanos son en esencia los producidos por los trabajadores y sus actividades durante el desarrollo de la obra Durante la etapa de preparación y construcción del sitio serán los siguientes

generadores	Composición	Tipo	Origen	Cantidad Kg
Residuos sólidos urbanos (basuras)	Residuos sólidos procedentes de preparar, guisar y servir comida.	Orgánico	Área comedores	50Kg. por día
Objetos desechados	Papel periódico, papel de archivo, frascos y botellas de plástico, latas de aluminio, hojalata, metales, polietileno, papel de plástico	Reciclable	Residencia de obra	150 Kg. por día
	Hules, bolsas de polietileno, metal, madera de desperdicio	Basura	Residencia de obra	150 Kg. por día
Escombros	Madera, tuberías PVC y concreto armado, ladrillos, acero, blocks, piedra, grava, arena etc.	Escombros de derribos y construcciones	Construcciones	150 Kg. por día

Tabla 5 Clasificación de Residuos

Estos residuos serán manejados en forma separada con contenedores y serán entregados al camión recolector del Municipio de Santiago Miahuatlan, estas cantidades serán captadas durante los primeros 4 meses.

➤ **Residuos peligrosos.**

Los residuos sólidos y peligrosos que se generen dentro de la planta serán dispuestos de manera temporal en contenedores apropiados y se realizarán los trámites ante la SEMARNAT y la dirección de servicios generales del Municipio de Santiago Miahuatlán para su disposición final respectivamente. Se tiene considerado un programa para controlar y verificar la generación de residuos sólidos, aguas residuales y emisiones a la atmósfera.

El mantenimiento de la maquinaria y el equipo generará residuos peligrosos, los cuales deberán ser manejados de acuerdo a la NOM-052-SEMARNAT-1993 y al Reglamento de la LGEEPA en Materia de Residuos Peligrosos.

II.3.10. Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.

La infraestructura para el manejo y disposición de los residuos sólidos será de establecimiento de contenedores para manejar los materiales en forma separada y serán entregados al servicio de recolección de basura.

Recolección de Basura.

De acuerdo a los artículos 34 y 35 del capítulo IV de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente. Para evitar y prevenir la contaminación de los suelos, se implementará un servicio local de recolección de la basura, tanto orgánica e inorgánica, la cual, en sus diferentes rutas y horarios con dos turnos para todas las áreas de fraccionamientos, vialidades, de servicios, deportivo, áreas verdes, etc. Complementándose con depósitos individuales en las residencias donde serán separadas básicamente tres tipos de basura:

- a. Orgánica**, la cual será todo tipo de material de características biodegradables, no tóxica, de origen animal o vegetal y que no tenga un periodo de tiempo prolongado,

siendo esta depositada en un recipiente con el color verde y con una simbología que denote su origen, la cual será embolsada de polietileno biodegradable.

b. Inorgánica, esta es todo tipo de material de desecho, no tóxico, que no es biodegradable que se depositará en un recipiente de color azul claro y será embolsado en polietileno reciclado o biodegradable.

c. Material para reciclar, de los cuales son latas, fierro, cobre, aluminio, etc. Se evita que contengan residuos peligrosos o tóxicos, siendo depositados en recipiente de color naranja con un símbolo denotando ser reciclados.

El servicio de recolección.

Será con un horario determinado, así como contar con las mejores medidas de protección y seguridad, contando con un uniforme y con sus logotipos acorde a sus actividades. Así como al llegar los operadores a la recolección no se usará campanas, cornetas, ningún ruido alusivo, solo se recogerán las bolsas en su respectivo módulo del camión recolector de basura que corresponda a el material.

Los depósitos. Serán de materiales de plástico duro, con orificios en el fondo, con un soporte, el cual serán suspendidos a 1 metro de altura, y a 0.4 m del piso, con tapa y fácil acceso y de diferente color.

Residuos sólidos.

Se pretende que el control de los residuos sólidos en las diferentes áreas del Proyecto, se lleve un control de entradas y salidas de parte del personal de Grupo de Vigilancia, en la cual se lleva un registro de entrada y salidas de dichos residuos sólidos, ya sea material de construcción, desechos de construcción, terracerías, etc.

III. VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL.

III.1. Ordenamientos Federales.

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, como la Ley Suprema de la Unión, acorde con la disposición en su artículo 133, establece las bases fundamentales para la protección del medio ambiente.

Vinculación con el proyecto: *El presente estudio de impacto ambiental tiene por objetivo identificar los impactos ambientales que se encuentran inherentes en la construcción y operación diaria de una estación de servicio, así el dueño tiene la oportunidad de aplicar las medidas necesarias para asegurar el derecho a un medio ambiente sano a la población que directa o indirectamente hará uso de la obra.*

Así mismo en respuesta a que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, el promovente del proyecto ha contratado los servicios de expertos para la elaboración del presente estudio, con la finalidad de que se establezca el grado de incidencia con el medio ambiente y la forma de atenuar los impactos generados.

Ley Federal de Responsabilidad Ambiental

Artículo 2o.- Para los efectos de esta Ley se estará a las siguientes definiciones, así como aquellas previstas en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, las Leyes ambientales y los tratados internacionales de los que México sea Parte. Se entiende por:

III. Criterio de equivalencia: Lineamiento obligatorio para orientar las medidas de reparación y compensación ambiental, que implica restablecer los elementos y recursos naturales o servicios ambientales por otros de las mismas características.

V. Se entiende por cadena causal la secuencia de influencias de causa y efecto de un fenómeno que se representa por eslabones relacionados;

Artículo 5o.- Obra dolosamente quien, conociendo la naturaleza dañosa de su acto u omisión, o previendo como posible un resultado dañoso de su conducta, quiere o acepta realizar dicho acto u omisión.

Artículo 13.- La reparación de los daños ocasionados al ambiente consistirá en restituir a su Estado Base los hábitats, los ecosistemas, los elementos y recursos naturales, sus condiciones químicas, físicas o biológicas y las relaciones de interacción que se dan entre estos, así como los servicios ambientales que proporcionan, mediante la restauración, restablecimiento, tratamiento, recuperación o remediación.

La reparación deberá llevarse a cabo en el lugar en el que fue producido el daño.

Artículo 15.- La compensación ambiental podrá ser total o parcial. En este último caso, la misma será fijada en la proporción en que no haya sido posible restaurar, restablecer, recuperar o remediar el bien, las condiciones o relación de interacción de los elementos naturales dañados.

Artículo 17.- La compensación ambiental consistirá en la inversión o las acciones que el responsable haga a su cargo, que generen una mejora ambiental, sustitutiva de la reparación total o parcial del daño ocasionado al ambiente, según corresponda, y equivalente a los efectos adversos ocasionados por el daño.

Vinculación con el proyecto: *En cualquier momento que se genere un desequilibrio ecológico o haya afectaciones al entorno ambiental en el que se encuentra inmerso el proyecto “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P”, el dueño de la estación se encuentra obligado a reparar el daño*

- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al ambiente.

La presente Ley es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que se refieren a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. (LEGEEPA, así como en las directrices nacionales y en los principios y lineamientos estratégicos formulados por la SEMARNAT bajo el contexto internacional.

A nivel federal la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)², en su artículo 28 primer establece que “La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría³ establece las condiciones a que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones.

Las 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 secretaria.

- I.- Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos;
- II.- industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica;
- III.- exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación en los términos de las leyes minera y reglamentaria del artículo 27 constitucional en materia nuclear;
- IV.- instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos, así como residuos radiactivos;
- V.- aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración;
- VI.- (derogado) VII.- cambios de uso del suelo de áreas forestales, así como en selvas y zonas áridas;
- VIII.- parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas;
- IX.- desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros;
- X.- obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como en sus litorales o zonas federales;
- XI.- obras en áreas naturales protegidas de competencia de la federación;
- XI. Obras y actividades en áreas naturales protegidas de competencia de la federación;
- XII.- actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias que puedan poner en peligro la preservación de una o más especies o causar daños a los ecosistemas, y
- XIII.- obras o actividades que correspondan a asuntos de competencia federal, que puedan causar desequilibrios ecológicos graves e irreparables, daños a la salud pública o a los ecosistemas, o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas relativas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección del ambiente.

El reglamento de la presente ley determinará las obras o actividades a que se refiere este

artículo, que por su ubicación, dimensiones, características o alcances no produzcan impactos ambientales significativos, no causen o puedan causar desequilibrios ecológicos, ni rebasen los límites y condiciones establecidos en las disposiciones jurídicas referidas a la preservación del equilibrio ecológico y la protección al ambiente, y que por lo tanto no deban sujetarse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental previsto en este ordenamiento.

Para los efectos a que se refiere la fracción XIII del presente artículo, la secretaria notificara a los interesados su determinación para que sometan al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la obra o actividad que corresponda, explicando las razones que lo justifiquen, con el propósito de que aquellos presenten los informes, dictámenes y consideraciones que juzguen convenientes, en un plazo no mayor a diez días. Una vez recibida la documentación de los interesados, la secretaria, en un plazo no mayor a treinta días, les comunicara si procede o no la presentación de una manifestación de impacto ambiental, así como la modalidad y el plazo para hacerlo.

Transcurrido el plazo señalado, sin que la secretaria emita la comunicación correspondiente, se entenderá que no es necesaria la presentación de una manifestación de impacto ambiental.”

Así mismo la LGEEPA en su artículo 30 establece que para obtener la autorización a que se refiere el artículo 28 de dicha ley, los interesados deberán presentar a la SEMANART 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.

Cuando se trate de actividades consideradas altamente riesgosas en los términos de la presente ley, la manifestación deberá incluir el estudio de riesgo correspondiente.

Si después de la presentación de una manifestación de impacto ambiental se realizan modificaciones al proyecto de la obra o actividad respectiva, los interesados deberán hacerlas del conocimiento de la secretaria, a fin de que esta, en un plazo no mayor de 10 días les notifique si es necesaria la presentación de información adicional para evaluar los efectos al ambiente, que pudiesen ocasionar tales modificaciones, en términos de lo dispuesto en esta ley. Los contenidos del informe preventivo, así como las características y las modalidades de las manifestaciones de impacto ambiental y los estudios de riesgo serán establecidos por el reglamento de la presente ley.

Artículo 32.- en el caso de que un plan o programa parcial de desarrollo urbano o de ordenamiento ecológico del territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el

artículo 28 de esta ley, las autoridades competentes de los estados, el distrito federal o los municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la secretaria, con el propósito de que esta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de esta ley.

Artículo 33.- La autorización que expida la secretaria, no obligara en forma alguna a las autoridades locales para expedir las autorizaciones que les corresponda en el ámbito de sus respectivas competencias.

Artículo 34.- una vez que la secretaria reciba una manifestación de impacto ambiental e integre el expediente a que se refiere el artículo 35, pondrá esta a disposición del público, con el fin de que pueda ser consultada por cualquier persona.

Los promoventes de la obra o actividad podrán requerir que se mantenga en reserva la información que haya sido integrada al expediente y que, de hacerse pública, pudiera afectar derechos de propiedad industrial, y la confidencialidad de la información comercial que aporte el interesado. La secretaria, a solicitud de cualquier persona de la comunidad de que se trate, podrá llevar a cabo una consulta pública, conforme a las siguientes bases:

I.- la secretaria publicara la solicitud de autorización en materia de impacto ambiental en su gaceta ecológica. Asimismo, el promovente deberá publicar a su costa, un extracto del proyecto de la obra o actividad en un periódico de amplia circulación en la entidad federativa de que se trate, dentro del plazo de cinco días contados a partir de la fecha en que se presente la manifestación de impacto ambiental a la secretaria;

II.- cualquier ciudadano, dentro del plazo de diez días contados a partir de la publicación del extracto del proyecto en los términos antes referidos, podrá solicitar a la secretaria ponga a disposición del público en la entidad federativa que corresponda, la manifestación de impacto ambiental;

III.- cuando se trate de obras o actividades que puedan generar desequilibrios ecológicos graves o daños a la salud pública o a los ecosistemas, de conformidad con lo que señale el reglamento de la presente ley, la secretaria, en coordinación con las autoridades locales, podrá organizar una reunión pública de información en la que el promovente explicara los aspectos técnicos ambientales de la obra o actividad de que se trate;

IV.- cualquier interesado, dentro del plazo de veinte días contados a partir de que la secretaria ponga a disposición del público la manifestación de impacto ambiental en los términos de la fracción i, podrá proponer el establecimiento de medidas de prevención y

mitigación adicionales, así como las observaciones que considere pertinentes, y

V.- la secretaria agregara las observaciones realizadas por los interesados al expediente respectivo y consignara, en la resolución que emita, el proceso de consulta pública realizada y los resultados de las observaciones y propuestas que por escrito se hayan formulado.

Artículo 35.- una vez presentada la manifestación de impacto ambiental, la secretaria iniciara el procedimiento de evaluación, para lo cual revisara que la solicitud se ajuste a las formalidades previstas en esta ley, su reglamento y las normas oficiales mexicanas aplicables, e integrara el expediente respectivo en un plazo no mayor de diez días. Para la autorización de las obras y actividades a que se refiere el artículo 28, la secretaria se sujetara 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. Asimismo, para la autorización a que se refiere este artículo, la secretaria 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, serian sujetos de aprovechamiento o afectación. Una vez evaluada la manifestación de impacto ambiental, la secretaria emitirá, debidamente fundada y motivada, la resolución correspondiente en la que podrá:

I.- autorizar la realización de la obra o actividad de que se trate, en los términos solicitados;

II.- autorizar de manera condicionada la obra o actividad de que se trate, a la modificación del proyecto o al establecimiento de medidas adicionales de prevención y mitigación, a fin de que se eviten, atenúen o compensen los impactos ambientales adversos susceptibles de ser producidos en la construcción, operación normal y en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la secretaria señalará los requerimientos que deban observarse en la realización de la obra o actividad, prevista, o

III.- negar la autorización solicitada, cuando:

A) se contravenga lo establecido en esta ley, sus reglamentos, las normas oficiales mexicanas y demás disposiciones aplicables;

B) la obra o actividad de que se trate pueda propiciar que una o mas especies sean declaradas como amenazadas o en peligro de extinción o cuando se afecte a una de dichas especies, o

C) exista falsedad en la información proporcionada por los prominentes, respecto de los

impactos ambientales de la obra o actividad de que se trate. La resolución de la secretaria solo se referirá a los aspectos ambientales de las obras y actividades de que se trate.

Artículo 35 bis.- la secretaria dentro del plazo de sesenta días contados a partir de la recepción de la manifestación de impacto ambiental deberá emitir la resolución correspondiente. La secretaria podrá solicitar aclaraciones, rectificaciones o ampliaciones al contenido de la manifestación de impacto ambiental que le sea presentada, suspendiéndose el término que restare para concluir el procedimiento. En ningún caso la suspensión podrá exceder el plazo de sesenta días, contados a partir de que esta sea declarada por la secretaria, y siempre y cuando le sea entregada la información requerida.

Artículo 35 bis 1.- las personas que presten servicios de impacto ambiental, serán responsables ante la secretaria de los informes preventivos, manifestaciones de impacto ambiental y estudios de riesgo que elaboren, quienes declararan 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.

Artículo 35 bis 2.- el impacto ambiental que pudiesen ocasionar las obras o actividades no comprendidas en el artículo 28 será evaluado por las autoridades del distrito federal o de los estados, con la participación de los municipios respectivos, cuando por su ubicación, dimensiones o características produzcan impactos ambientales significativos sobre el medio ambiente, y estén expresamente señalados en la legislación ambiental estatal. En estos casos, la evaluación de impacto ambiental se podrá efectuar dentro de los procedimientos de autorización de uso del suelo, construcciones, fraccionamientos, u otros que establezcan las leyes estatales y las disposiciones que de ella se deriven. Dichos ordenamientos proveerán lo necesario a fin de hacer compatibles la política ambiental con la de desarrollo urbano y de evitar la duplicidad innecesaria de procedimientos administrativos en la materia.

Artículo 35 bis 3.- cuando las obras o actividades señaladas en el artículo 28 de esta ley requieran, además de la autorización en materia de impacto ambiental, contar con autorización de inicio de obra; se deberá verificar que el responsable cuente con la autorización de impacto ambiental expedida en términos de lo dispuesto en este ordenamiento. Asimismo, la secretaria, a solicitud del promovente, integrara a la autorización en materia de impacto ambiental, los demás permisos, licencias y autorizaciones de su competencia, que se requieran para la realización de las obras y actividades a que se refiere este artículo.

Vinculación con el proyecto: La etapa de construcción de la estación de servicio se considera que no hay la intervención de zonas de jurisdicción federal que genere afectaciones graves al medio ambiente o que se encuentre dentro las fracciones del Artículo 28 de la presente Ley.

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT)

Introducción

La planeación ambiental en México se lleva a cabo mediante diferentes instrumentos entre los que se encuentra el ordenamiento ecológico, que es considerado uno de los principales instrumentos con los que cuenta la política ambiental mexicana. Tiene sustento en la LGEEPA y su Reglamento en Materia de Ordenamiento Ecológico (ROE). Se lleva a cabo a través de programas en diferentes niveles de aplicación y con diferentes alcances, así tenemos: el General, los Marinos, los Regionales y los Locales. La formulación, aplicación y evaluación del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT) y de los Marinos, es facultad de la Federación, la cual se ejerce a través de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, específicamente, a través de la Dirección General de Política Ambiental e Integración Regional y Sectorial de la Subsecretaría de Planeación y Política Ambiental, en coordinación con la Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de los Ecosistemas del Instituto Nacional de Ecología.

1. Regionalización Ecológica

La base para la regionalización ecológica, comprende unidades territoriales sintéticas que se integran a partir de los principales factores del medio biofísico: clima, relieve, vegetación y suelo. La interacción de estos factores determina la homogeneidad relativa del territorio hacia el interior de cada unidad y la heterogeneidad con el resto de las unidades. Con este principio se obtuvo como resultado la diferenciación del territorio nacional en 145 unidades denominadas unidades ambientales biofísicas (UAB), representadas a escala 1:2, 000,000, empleadas como base para el análisis de las etapas de diagnóstico y pronóstico, y para construir la propuesta del POEGT. Así, las regiones ecológicas se integran por un conjunto de UAB que comparten la misma prioridad de atención, de aptitud sectorial y de política ambiental. Con base en lo anterior, a cada UAB le fueron asignados lineamientos y estrategias ecológicas específicas, de la misma manera que ocurre con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) previstas en los Programas de Ordenamiento Ecológico Regionales y Locales. Cabe señalar que, aun cuando las UAB y las UGA comparten el objetivo de orientar la toma de decisiones sobre la ubicación

de las actividades productivas y los asentamientos humanos en el territorio, así como fomentar el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales; dichas Unidades difieren en el proceso de construcción, toda vez que las UGA se construyen originalmente como unidades de síntesis

que concentran, en su caso, lineamientos, criterios y estrategias ecológicas, en tanto que las UAB, considerando la extensión y complejidad del territorio sujeto a ordenamiento, se construyeron en la etapa de diagnóstico como unidades de análisis, mismas que fueron empleadas en la etapa de propuesta, como unidades de síntesis para concentrar lineamientos y estrategias ecológicas aplicables en dichas Unidades y, por ende, a las regiones ecológicas de las que formen parte.

Vinculación con el proyecto: El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P”, en su etapa de estudio contempla el presente Programa (POEGT), basando su análisis en la Regionalización Ecológica y los Lineamientos y Estrategias Ecológicas apoyando en las herramientas brindadas dentro del contenido del programa, de tal manera que el proyecto tiene como prioridad contribuir al desarrollo de la región en el Municipio de Santiago Miahuatlan.

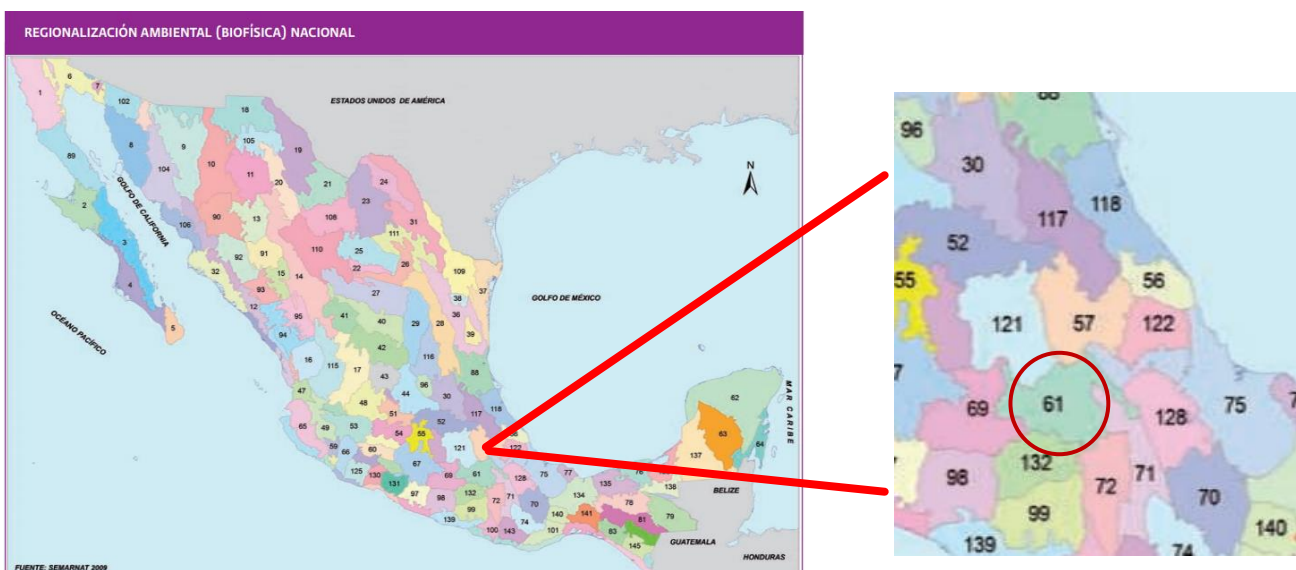


Ilustración. Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 61 donde se ubica el proyecto.

Otros Sectores	SCT
Estado Ambiental	Crítico
Escenario 2033	Muy Critico
Uab Nombre	Sierras del sur de Puebla
Uab Clave	61
Objetivo	116
Prioridad de Atención	Alta
Región	5.32
Estrategias Ecológicas	4, 5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44
Rector del Desarrollo	Desarrollo Social

Tabla 6 Política ambiental de la Unidad Ambiental Biofísica (UAB) 61

Asociados	Agricultura- Ganadería-Minería
Política	Restauración y aprovechamiento sustentable
Coadyuvantes	Forestal

Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024.

El plan nacional de desarrollo está estructurado con los siguientes puntos:

a) Política y desarrollo

Erradicar la corrupción, el dispendio y la frivolidad, Recuperar el estado de derecho, separar el poder político del poder económico, Cambio de paradigma en seguridad:

- I. Erradicar la corrupción y reactivar la procuración de justicia
- II. Garantizar empleo, educación, salud y bienestar
- III. Pleno respeto a los derechos humanos
- IV. Regeneración ética de las instituciones y de la sociedad

- V. Reformular el combate a las drogas
- VI. Empezar la construcción de la paz
- VII. Recuperación y dignificación de las cárceles
- VIII. Articular la seguridad nacional, la seguridad pública y la paz
- IX. Repensar la seguridad nacional y reorientar las Fuerzas Armadas
- X. Establecer la Guardia Nacional
- XI. Coordinaciones nacionales, estatales y regionales
- XII. Estrategias específicas Hacia una democracia participativa
- Revocación del mandato
- Consulta popular
- Mandar obedeciendo
- Política exterior: recuperación de los principios
- Migración: soluciones

b) Política social: Construir un país con bienestar, desarrollo sostenible

Programas

- I. El Programa para el Bienestar de las Personas Adultas Mayores
- II. Programa Pensión para el Bienestar de las Personas con Discapacidad
- III. Programa Nacional de Becas para el Bienestar Benito Juárez
- IV. Jóvenes Construyendo el Futuro
- V. Jóvenes Escribiendo el Futuro
- VI. Sembrando Vida
- VII. Programa Nacional de Reconstrucción
- VIII. Desarrollo Urbano y Vivienda
- IX. Tandas para el Bienestar Derecho a la educación
- X. Salud para toda la población
- XI. Instituto Nacional de Salud para el Bienestar
- XII. Cultura para la paz, para el bienestar y para todos

c) Economía

Detonar el crecimiento

Mantener finanzas sanas

No más incrementos impositivos

Respeto a los contratos existentes y aliento a la inversión privada
 Rescate del sector energético
 Impulsar la reactivación económica, el mercado interno y el empleo
 Creación del Banco del Bienestar
 Construcción de Caminos Rurales
 Cobertura de Internet para todo el país
 Proyectos regionales
 Aeropuerto Internacional “Felipe Ángeles” en Santa Lucía
 Autosuficiencia alimentaria y rescate del campo
 Ciencia y tecnología
 El deporte es salud, cohesión social y orgullo nacional

***Vinculación con el proyecto:** El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.”, se apega a los lineamientos establecidos del Plan Nacional de Desarrollo de tal manera que el proyecto tiene como prioridad contribuir al desarrollo económico del municipio d Santiago Miahuatlan*

- Plan Nacional de Desarrollo urbano y Ordenamiento del Territorio 2019-2024.

El Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024, establece tres Ejes Generales:

I. Política y Gobierno, II. Política Social y III. Economía; asimismo, considera 12 principios rectores: “Honradez y honestidad”; “No al gobierno rico con pueblo pobre”; “Al margen de la ley, nada; por encima de la ley, nadie”; “Economía para el bienestar”; “El mercado no sustituye al Estado”; “Por el bien de todos, primero los pobres”; “No dejar a nadie atrás, no dejar a nadie fuera”; “No puede haber paz sin justicia”; “El respeto al derecho ajeno es la paz”; “No más migración por hambre o por violencia”; “Democracia significa el poder del pueblo”, y “Ética, libertad, confianza”.

En los artículos 27 y 115 fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, se señala que el Estado, con la finalidad de lograr un desarrollo equilibrado del país dictará las medias necesarias en materia de ordenamiento territorial y desarrollo urbano y que

en dichas materias deben intervenir los tres órdenes de gobierno toda vez que los mismos cuentan con facultades concurrentes contemplando los ejes normativos de planeación.

Asimismo, el artículo 41 fracción XIX de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, dispone que le corresponde a la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, la elaboración de los programas especiales que le señale el Ejecutivo Federal.

De igual forma, el artículo 22 de la Ley de Planeación, indica que los programas especiales derivados del Plan Nacional de Desarrollo en su contenido deberán observar congruencia con el mismo. Por su parte, la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, señala en el artículo 7 que las atribuciones en materia de ordenamiento territorial, asentamientos humanos y desarrollo urbano serán ejercidas de manera concurrente por la federación, las entidades federativas, los municipios y las demarcaciones territoriales, a través de mecanismos de coordinación y concertación.

Además, el artículo 8 Fracción X del ordenamiento antes citado, corresponde a la Federación a través de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano formular y ejecutar el Programa 4 Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, así como promover, controlar y evaluar su cumplimiento. En este contexto, el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, deriva de un sistema nacional de planeación democrática y dentro del contenido de dicho instrumento, se refieren las prioridades del desarrollo integral del país fijados en el Plan Nacional de Desarrollo (2019-2024).

Asimismo, el artículo 26 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, señala que el Programa Nacional de Ordenamiento, Territorial y Desarrollo Urbano, se sujetará a las previsiones del Plan Nacional de Desarrollo y a la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial.

En este sentido, el Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, se fundamenta en los artículos 26 A, 27 y 115 Fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 3, 22, 26 y 26 Bis de la Ley de Planeación; 26 y 41 Fracción XIX de la Ley

Orgánica de la Administración Pública Federal; 7, 8 fracción X, 26 y 27 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, 16 fracción II de la Ley de Vivienda; 3 y 4 de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo, 1, 3, 5 y 6 fracciones I, IV y XXVII del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano.

Objetivos prioritarios del Programa Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
1.- Impulsar un modelo de desarrollo territorial justo, equilibrado y sostenible, para el bienestar de la población y su entorno.
2.- Promover un desarrollo integral en los Sistemas Urbano Rurales y en las Zonas Metropolitanas.
3.- Transitar a un modelo de desarrollo urbano orientado a ciudades sostenibles, ordenadas y equitativas que reduzcan las desigualdades socioespaciales en los asentamientos humanos.
4.- Potencializar las capacidades organizativas, productivas y de desarrollo sostenible del sector agrario, las comunidades rurales, pueblos indígenas y afroamericanos en el territorio.
5.- Promover el hábitat integral de la población en la política de vivienda adecuada.
6.- Fortalecer la sostenibilidad y las capacidades adaptativas en el territorio y sus habitantes.

Vinculación con el proyecto: El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.**”, se apega a los objetivos establecidos del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano de tal manera que el proyecto tiene como prioridad contribuir al desarrollo económico de la región en el Municipio de Santiago Miahuatlán.

- Ley Federal sobre Metrología y Normalización.

Este instrumento jurídico se encuentra previsto en la Ley Federal sobre Metrología y Normalización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 1° de julio de 1992.

En su artículo 3° fracción XI se define como Norma Oficial Mexicana, las que expidan las dependencias competentes, de carácter obligatorio y que se sujeten a lo dispuesto en dicha ley, así como a las finalidades establecidas en su artículo 40 definiéndose:

- 1.- Las características y/o especificaciones que deben reunir los productos y procesos cuando estos puedan constituir un riesgo para la salud y riesgo para las personas, procedimientos de envase y embalaje, especificaciones, criterios que permitan proteger y promover el mejoramiento del medio ambiente y los ecosistemas así como la preservación

de los recursos naturales; la determinación de la información comercial, sanitaria, ecológica, de calidad, seguridad e higiene y requisitos que deben cumplir las etiquetas, especificar las características que deben reunir los equipos, materiales, dispositivos e instalaciones industriales, comerciales, de servicios y domésticas para brindar servicio al consumidor; las especificaciones y criterios, procedimientos para el manejo, transporte y confinamiento de materiales y residuos industriales peligrosos.

La LGEEPA en artículo 36 otorga competencia a la SEMARNAT para emitir este tipo de instrumentos jurídicos, al establecer que para garantizar la sustentabilidad de las actividades económicas la autoridad ambiental emitirá Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental y para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El objeto que se persigue con la expedición de las Normas Oficiales Mexicanas es el de:

- 1.- Establecer los requisitos, especificaciones, condiciones, procedimientos, metas, parámetros y límites permisibles que deberán observarse en regiones, zonas, cuencas o ecosistemas, en aprovechamiento de recursos naturales en el desarrollo de actividades económicas, en el uso y destino de bienes, e insumos y en procesos;
- 2.- Considerar las condiciones necesarias para el bienestar de la población y la preservación o restauración de los recursos naturales y la protección al ambiente;
- 3.- Estimular o inducir a los agentes económicos para sus procesos y tecnologías a la protección del ambiente y al desarrollo sustentable.
- 4.- Otorgar certidumbre a largo plazo a la inversión e inducir a los agentes económicos a asumir los costos de la afectación que ocasione;
- 5.- Fomentar las actividades productivas, en un marco de eficiencia y sustentabilidad.

En el artículo 37-bis de la LGEEPA, establece que las Normas Oficiales Mexicanas en materia ambiental, son de cumplimiento obligatorio en el territorio Nacional, así como que deberán de

señalar su ámbito de validez, vigencia y gradualidad en su aplicación.

Vinculación con el proyecto: *El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.”, a las normas establecidas de la Ley de Metrología y Normalización, estableciendo la sustentabilidad de este proyecto.*

- Reglamento de Gas Licuado de Petróleo.

Artículo 1.- Este Reglamento tiene por objeto regular las Ventas de Primera Mano así como el Transporte, Almacenamiento y Distribución de Gas Licuado de Petróleo, actividades que podrán ser llevados a cabo, previo permiso, por los sectores social y privado, los que podrán construir, operar y ser propietarios de ductos, instalaciones y equipos, en los términos de las disposiciones contenidas en este ordenamiento, así como, en las disposiciones técnicas y de regulación que se expidan.

Las Ventas de Primera Mano, el Transporte, el Almacenamiento y la Distribución de Gas Licuado de Petróleo, son actividades de exclusiva jurisdicción federal, de conformidad con el artículo 9o. de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo. Únicamente el Gobierno Federal dictará las disposiciones técnicas, de seguridad y de regulación que las rijan.

Artículo 9.- Se considerará Venta de Primera Mano la primera enajenación de Gas L.P., de origen nacional, que realice Petróleos Mexicanos a un tercero, para su entrega en territorio nacional. Se considerará también Venta de Primera Mano la que realice Petróleos Mexicanos a un tercero en territorio nacional con Gas L.P., importado, cuando éste haya sido mezclado con Gas L.P., de origen nacional. Las Ventas de Primera Mano comprenderán todos los actos y servicios necesarios para la contratación, enajenación y entrega del Gas L.P.

Artículo 10.- La entrega de Gas L.P., objeto de Venta de Primera Mano se realizará a solicitud del Adquirente:

Artículo 14.- La Secretaría y la Comisión, según corresponda, otorgarán los siguientes permisos:

I. De Transporte, en alguna de las siguientes categorías:

a) Por medio de Auto-tanques, Semirremolques, Carro-tanques o Buque-tanques;

- b) Por medio de Ductos, y
 - c) Por medio de Ductos para Autoconsumo.
- II. De Almacenamiento, en alguna de las siguientes categorías:
- a) Mediante Planta de Depósito;
 - b) Mediante Planta de Suministro;
 - c) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación de Autoconsumo, y
 - d) Mediante Instalación de Aprovechamiento para Autoconsumo.
- III. De Distribución, en alguna de las siguientes categorías:
- a) Mediante Planta de Distribución;
 - b) Mediante Estación de Gas L.P., para Carburación;
 - c) Mediante Establecimiento Comercial, y
 - d) Por medio de Ductos.

Lo establecido en este artículo es sin perjuicio de los permisos de Almacenamiento y Transporte que se otorguen a Petróleos Mexicanos, en cuyo caso estará sujeto a las disposiciones de este Reglamento.

Las actividades objeto de los permisos a que se refiere este Reglamento deberán realizarse de manera permanente y uniforme, en condiciones equitativas y no discriminatorias en cuanto a su calidad, oportunidad, cantidad y precio.

Queda prohibida la realización de las actividades a las que se refiere el presente artículo sin contar con el permiso correspondiente. Queda prohibido que los Permisarios transporten, almacenen o distribuyan Gas L.P., a toda persona que en los términos del presente Reglamento, requiera de algún permiso, así como del aviso de inicio de operaciones correspondiente, y no cuente con ellos. Los permisos a los que se refiere este Reglamento no conferirán a su titular ningún derecho de exclusividad para la realización de las actividades correspondientes

Artículo 16.- Una misma persona podrá ser titular de uno o más permisos de Transporte, Almacenamiento o Distribución.

III. Los solicitantes de los permisos establecidos en el artículo 14, fracciones I, inciso b), y III, inciso

d), del presente Reglamento, adicionalmente deberán presentar documentación que contenga:

- a) Descripción del proyecto, señalando la capacidad de conducción, la capacidad en instalaciones de recepción, guarda y entrega de Gas L.P., conducido, los puntos de interconexión y las fuentes de suministro;
- b) Plano básico de localización que muestre las coordenadas y el trazo general del proyecto;
- c) Plano general por secciones;
- d) Plano de detalle de instalaciones tipo; e) Memorias técnico descriptivas del proyecto;
- f) Procedimientos y condiciones de operación y mantenimiento del Sistema de Transporte por Ductos o Red de Distribución por Ductos, según corresponda;
- g) Programa de actividades que especifique cada etapa de desarrollo del proyecto, incluyendo la fecha tentativa para iniciar operaciones;
- h) Plan integral de seguridad; i) Diagrama de flujo de Gas L.P.;
- j) Programas y compromisos de inversión para la realización del proyecto de que se trate;
- k) Documentación que acredite la capacidad financiera del solicitante para la construcción, operación y mantenimiento del Sistema y Redes de que se trate;
- l) Documentación que acredite la propiedad, posesión o el título jurídico que le permita al solicitante el aprovechamiento de las instalaciones y equipo. Dichos documentos podrán ser presentados en el aviso de inicio de operaciones correspondiente, en términos de lo dispuesto en el artículo 85, fracción I, de este Reglamento;
- m) Propuesta de Condiciones Generales para la Prestación del Servicio, conforme a lo señalado en el artículo 22 del presente Reglamento, salvo que exista un modelo previamente aprobado por la Comisión, y n) Manifestación de la demanda potencial.

Los proyectos, instalaciones y equipos referidos en este artículo deberán cumplir con las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Artículo 45.- El Almacenamiento mediante Planta de Depósito, comprende la actividad de recibir Gas L.P., de terceros, conservarlo en depósito y devolverlo al depositante en una Planta de Depósito, conforme a lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas y demás disposiciones aplicables.

Artículo 50.- La Distribución mediante Planta de Distribución, comprende la actividad de adquirir, recibir y conservar Gas L.P., a Granel, en una Planta de Distribución, para su venta o entrega a Permisarios y Usuarios Finales.

Artículo 52.- La Distribución que se realice en las Instalaciones de Aprovechamiento del Usuario Final, se hará mediante Auto-tanques a Tanques Estacionarios o mediante Vehículos de Reparto con Recipientes Transportables. En los casos de ventas en Plantas de Distribución o en Bodegas de Distribución, el Gas L.P., deberá ser entregado a Permisarios en Recipientes Transportables y a Usuarios Finales en Recipientes Portátiles.

Artículo 55.- Las Instalaciones de Aprovechamiento, incluyendo los Tanques Estacionarios que formen parte de las mismas, deberán cumplir con las especificaciones técnicas de seguridad contenidas en las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.

Vinculación con el proyecto: *El presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental del proyecto “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.”, se apega a los lineamientos establecidos en el reglamento de gas licuado de petróleo, respetando y apegándose a los lineamientos establecidos en la misma haciendo hincapié en la instalación y distribución de este producto.*

III.2. Ordenamientos Estatales.

- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Puebla.

En el artículo 79, fracción XXIX, especifica que es obligación del Ejecutivo Estatal “Dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en la entidad y regular

la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población con arreglo a las leyes de la materia”

- Plan Estatal de Desarrollo 2014-2018.

El proceso de planeación estatal tiene como propósito el diseño e instrumentación de políticas públicas sustentadas, estructuradas en diagnósticos coherentes, con objetivos y metas congruentes con la realidad compleja de nuestro estado. Cuenta con diversos instrumentos de planeación a diferentes niveles de gestión de la administración pública. Asimismo, estos instrumentos se encuentran alineados a los instrumentos de planeación existentes a nivel federal.

El objetivo principal es la Institucionalización de la preservación del Medio Ambiente mediante el establecimiento de la Secretaria del Medio ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla para establecer normas que conduzcan el ordenamiento y las políticas públicas en materia de conservación, restauración, saneamiento y protección del medio ambiente recursos naturales, agua, vida silvestre, manejo de residuos sólidos y regulación ambiental del desarrollo urbano. Recuperar la calidad de los recursos hidrológicos mediante un plan estatal hidráulico cuyos principales objetivos serán:

- Priorizar los problemas hidrológicos estatales y colaborar con las autoridades federales, municipales en la preservación, vigilancia y saneamiento de las corrientes, ríos, lagunas, lagos ubicados en el estado y la protección de las cuencas alimentadoras.
- Promover la infraestructura y los servicios necesarios para la protección y el mejoramiento de la calidad del agua; establecer los requerimientos financieros y sus posibles fuentes.
- Colaborar en la regulación y supervisión de la construcción, conservación, mantenimiento y operación de las instalaciones y servicios para el manejo, el tratamiento y el reciclado de desechos sólidos urbanos, emprender la vigilancia efectiva de caminos,

ríos y bancos para evitar que sean utilizados como tiraderos, aplicando la normatividad vigente.

- Establecer formas de participación social para la preservación de los recursos naturales, previniendo cambios en los usos de suelo forestal a de pastizal, la tala clandestina e incendios.
- Se saneara el aire, ampliando la red de monitoreo del aire e instalando una estación móvil de monitoreo ambiental.
- Realizando y aplicando una normatividad más estricta relativa a la emisión de contaminantes por automotores y fuentes fijas.
- Realizar actividades desde el punto de vista social respetuosas del medio ambiente promoviendo el crecimiento ordenado de las ciudades, cuidando la disponibilidad de recursos naturales para sostenimiento y desarrollo.
- Fomentar la sustentabilidad ecológica en las zonas urbanas considerando el entorno de recursos naturales y el potencial productivo, garantizar que las obras publicas y privadas cumplan con la autorización de Impacto Ambiental, se promoverá la participación de la sociedad en la atención de los problemas ecológicos, se fomentara la participación de la comunidad civil y científica en la formulación, aplicación y vigilancia de la política ambiental, establecer el Programa estatal de educación ambiental, con la participación de todos los actores ambientales.

Se establecerán programas que permitan el incremento de los ingresos municipales y apelar una política de gasto que atienda prioritariamente los déficit de servicios públicos del municipio, se promoverá el desarrollo sustentable, reduciendo la presión sobre los recursos naturales, deteniendo paulatinamente la contaminación del aire, agua y suelo en la zona metropolitana. Aprovechar sustentablemente los recursos forestales de la región, regular y promover el cumplimiento de la normatividad ambiental en los sectores industrial y de servicios, aplicando de manera firme y estricta las sanciones medidas correctivas, en materia de aire, agua, suelos y residuos peligrosos.

Vinculación con el proyecto La realización del presente estudio se basa en el Artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por lo anterior, el promovente del proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P.**”, solicita la elaboración del presente estudio con el fin de estar acorde con la legislación ambiental federal vigente. Por tanto, el Estudio de Impacto Ambiental será presentado a evaluación ante la ASEA.

-Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable del Estado de Puebla.

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés social, sus disposiciones son de observancia obligatoria en el Estado de Puebla y tienen por objeto apoyar el desarrollo sustentable a través de la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente,

Artículo 37.- Las personas físicas o jurídicas que pretendan realizar obras públicas o privadas, o su ampliación, así como actividades relacionadas con el público en general, deberán sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y contar, previamente a su ejecución u operación, con la autorización de la Secretaría.

Artículo 38.- La Secretaría evaluará el impacto y, en su caso, el riesgo ambiental de las obras y actividades no comprendidas en el artículo 28 de la Ley General, particularmente de las siguientes:

- I. Obra pública estatal y municipal;
- II. Estaciones de Servicio de Gasolina;
- III. Estaciones de Carburación a Gas;
- IV. Caminos estatales y rurales;
- V. Zonas y parques industriales, estatales y municipales;
- VI. Exploración, extracción y aprovechamiento de minerales o sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos;
- VII. Desarrollos turísticos estatales, municipales y privados;

- VIII. Obras de infraestructura hidráulica estatal y municipal;
- IX. Construcción y operación de plantas de tratamiento estatal, municipales e intermunicipales;
- X. Construcción y operación de instalaciones para el manejo, separación, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos sólidos no peligrosos;
- XI. Obras o aprovechamientos que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas estatales;
- XII. Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población;
- XIII. Lugares destinados a la concurrencia masiva de personas, tales como centros comerciales, estadios, cines, escuelas, centros deportivos;
- XIV. Hospitales, clínicas, centros de salud y laboratorios clínicos, públicos o privados;
- XV. Centrales de abasto, mercados, panteones y rastros;
- XVI. Instalaciones de almacenamiento, distribución y servicio de sustancias tóxicas o explosivas cuyas capacidades no sean de competencia de la Federación;
- XVII. La industria refresquera, alimentaria, maquiladora, textil, ensambladora, autopartes y metalmecánica;
- XVIII. Hoteles, moteles y baños públicos;
- XIX. Las demás que no estén reservadas a la federación por la Ley General, su Reglamento en la materia u otras disposiciones aplicables;
- XX. Las que estando reservadas a la Federación, se descentralicen a favor del Estado o Ayuntamientos.

Artículo 44.- Una vez evaluado el impacto ambiental, la Secretaría emitirá una resolución en la que:

- Otorgará la autorización de la obra o actividad de que se trate en los términos solicitados;
- Otorgar la autorización condicionada a la modificación del proyecto de la obra o actividad, a fin de que se eviten o atenúen los impactos ambientales adversos, susceptibles de ser producidos en la operación normal y aún en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la autoridad estatal, señalará los requerimientos que deban observarse para la ejecución de la obra o realización de la actividad prevista; o

- Negará la autorización. Al nivel Estatal la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla (SMRN) instrumenta la evaluación de impacto ambiental como un programa operativo permanente de esta Secretaría, siendo uno de los principales instrumentos para la prevención de la contaminación del agua, suelo y aire, así como para la toma de decisiones para la ejecución de nuevas obras o actividades tanto públicas como privadas, a partir del análisis de la relación entre el costo ambiental y el beneficio económico.

Establece las condiciones a las que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos y rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones normativas en materia ambiental a fin de evitar y reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente, a través de la autorización de impacto y dictaminación de riesgo ambiental.

El proyectista y promovente de esta obra, de acuerdo con la normatividad en este caso estatal elaboran esta manifestación de impacto ambiental de la Estación de carburación para Distribución de Gas L.P con un análisis de los impactos negativos y positivos con un nivel de afectación y dispone de medidas de mitigación en la etapa de preparación, construcción, operación, y mantenimiento del sitio.

Al emitir el resolutivo de esta Manifestación de Impacto Ambiental la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla dictaminara las medidas de mitigación adicionales que se cumplirán en las diferentes etapas de la ejecución de la obra.

Vinculación con el proyecto: *La realización del presente estudio se basa en el Artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por lo anterior, el promovente del proyecto “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P”, solicita la elaboración del presente estudio con el fin de estar acorde con la legislación ambiental federal vigente. Por tanto, el Informe Preventivo será presentado a evaluación ante la ASEA.*

Ley de Desarrollo Urbano Sustentable del Estado de Puebla.

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público y tienen por objeto:

V.- Establecer la participación del Estado y los Municipios para la constitución y administración de reservas ecológicas, territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como la protección del patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural;

X.- Establecer los lineamientos para coadyuvar con la Federación en el cumplimiento del Programa Nacional de Desarrollo Urbano Sustentable; y

XI.- Fijar e imponer las medidas de seguridad y sanciones a los infractores de esta Ley y de los Programas de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y de Desarrollo Urbano Sustentable.

Artículo 2.- Para el logro de los objetivos en materia de Desarrollo Urbano Sustentable, el Ejecutivo del Estado promoverá, en coordinación con los Ayuntamientos, el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población, con el propósito de mejorar los niveles de vida de la población urbana y rural, para lo cual se establece:

I.- La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social;

II.- El desarrollo sustentable de las regiones y centros de población, armonizando la interrelación de las ciudades y el campo, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización;

X.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población;

XI.- La protección al ambiente y la preservación del equilibrio ecológico en los centros de población, conforme a los criterios de política ambiental establecidos en la legislación aplicable;

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

V.- Área no urbanizable.- Superficie de suelo en estado natural o sujeta a actividades productivas agropecuarias o extractivas que puede o no ser colindante al área urbana o urbanizada de un centro de población que las autoridades determinan de acuerdo a los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable Estatales y Municipales que no deben ser urbanizadas, por cumplir con importantes funciones relativas al equilibrio ecológico y la protección del ambiente natural;

VII.- Actividad riesgosa.- Es aquella que en caso de producirse un accidente en la realización de la misma, ocasionaría una afectación al medio natural y al edificado;

L.- Patrimonio cultural.- Bienes muebles e inmuebles, tanto públicos como privados, centros históricos, conjuntos urbanos y rurales, así como los bienes tangibles e intangibles y cosmogónicos, que por sus valores antropológicos, arquitectónicos, históricos, artísticos, etnográficos, científicos, tradicionales o culturales tengan relevancia para los habitantes del Estado y sean parte de la identidad social, representativos de una época o sea conveniente su conservación para la posteridad;

LXI.- Sustentabilidad.- Acción que integra criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tienda a mejorar la calidad de vida y productividad de la población, con medidas apropiadas de preservación y protección del ambiente natural, el desarrollo económico equilibrado y la cohesión social, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones;

Artículo 7.- Esta Ley, los Planes de Desarrollo Urbano Sustentable, las declaratorias y todos los actos de autoridad relacionados con estos instrumentos jurídicos, serán obligatorios tanto para las autoridades como para los particulares. La reglamentación de la Ley establecerá las especificaciones técnicas, requisitos y procedimientos a que quedará sujeta la materia de Desarrollo Urbano Sustentable en el territorio estatal.

Capítulo I. De la concurrencia y atribuciones de las autoridades

Artículo 13.- Corresponde a los Ayuntamientos, en sus respectivas jurisdicciones:

I.- Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar en su caso, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, de centros de población y los que de éstos se deriven, en congruencia con los Programas Estatales de Desarrollo Urbano Sustentable, de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y demás Programas regionales, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

IV.- Formular y administrar la zonificación prevista en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, así como controlar y vigilar la utilización del suelo. Sección séptima de los programas municipales de desarrollo urbano sustentable.

Artículo 33.- Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable deberán ser congruentes con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable y deberán contener por lo menos lo siguiente:

I.- Su ubicación en el contexto de la planeación del desarrollo económico y social del Municipio;

IV.- Las previsiones que orientarán y regularán las actividades de programación, presupuestación y ejecución de las inversiones de las dependencias y entidades Municipales, por cada uno de los componentes del Desarrollo Urbano Sustentable;

IX.- La propuesta de zonas intermedias de salvaguarda, en las áreas en las que se realicen actividades riesgosas, en las que no se permitirán usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

***Vinculación con el proyecto:** Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante el desarrollo urbano sustentable por lo cual se respetará el programa, desde la ubicación y los riesgos previstos en esta actividad, siempre contemplando el beneficio de la sociedad*

- Ley para la Protección del Ambiente Natural y el Desarrollo Sustentable de Estado de Puebla.

Artículo 1.- La presente Ley es de orden público e interés social, sus disposiciones son de observancia obligatoria en el Estado de Puebla y tienen por objeto apoyar el desarrollo sustentable a través de la prevención, preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente,

Artículo 37.- Las personas físicas o jurídicas que pretendan realizar obras públicas o privadas, o su ampliación, así como actividades relacionadas con el público en general, deberán sujetarse al procedimiento de evaluación del impacto ambiental a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente y contar, previamente a su ejecución u operación, con la autorización de la Secretaría.

Artículo 38.- La Secretaría evaluará el impacto y, en su caso, el riesgo ambiental de las obras y actividades no comprendidas en el artículo 28 de la Ley General, particularmente de las siguientes:

Obra pública estatal y municipal;

II. Estaciones de Servicio de Gasolina;

III. Estaciones de Carburación a Gas;

IV. Caminos estatales y rurales;

V. Zonas y parques industriales, estatales y municipales;

VI. Exploración, extracción y aprovechamiento de minerales o sustancias que constituyan depósitos de naturaleza semejante a los componentes de los terrenos;

VII. Desarrollos turísticos estatales, municipales y privados;

VIII. Obras de infraestructura hidráulica estatal y municipal;

IX. Construcción y operación de plantas de tratamiento estatal, municipales e intermunicipales;

X. Construcción y operación de instalaciones para el manejo, separación, tratamiento, reciclaje y disposición final de residuos sólidos no peligrosos;

XI. Obras o aprovechamientos que pretendan realizarse dentro de las áreas naturales protegidas estatales;

- XII. Fraccionamientos, unidades habitacionales y nuevos centros de población;
- XIII. Lugares destinados a la concurrencia masiva de personas, tales como centros comerciales, estadios, cines, escuelas, centros deportivos;
- XIV. Hospitales, clínicas, centros de salud y laboratorios clínicos, públicos o privados; XV. Centrales de abasto, mercados, panteones y rastros;
- XVI. Instalaciones de almacenamiento, distribución y servicio de sustancias tóxicas o explosivas cuyas capacidades no sean de competencia de la Federación;
- XVII. La industria refresquera, alimentaria, maquiladora, textil, ensambladora, autopartes y metalmecánica;
- XVIII. Hoteles, moteles y baños públicos;
- XIX. Las demás que no estén reservadas a la federación por la Ley General, su Reglamento en la materia u otras disposiciones aplicables;
- XX. Las que estando reservadas a la Federación, se descentralicen a favor del Estado o Ayuntamientos.

Artículo 44.- Una vez evaluado el impacto ambiental, la Secretaría emitirá una resolución en la que:

- Otorgará la autorización de la obra o actividad de que se trate en los términos solicitados;
- Otorgar la autorización condicionada a la modificación del proyecto de la obra o actividad, a fin de que se eviten o atenúen los impactos ambientales adversos, susceptibles de ser producidos en la operación normal y aún en caso de accidente. Cuando se trate de autorizaciones condicionadas, la autoridad estatal, señalará los requerimientos que deban observarse para la ejecución de la obra o realización de la actividad prevista; o
- Negará la autorización.

Al nivel Estatal la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla (SMRN) instrumenta la evaluación de impacto ambiental como un programa operativo permanente de esta Secretaría, siendo uno de los principales instrumentos para la prevención de la contaminación del agua, suelo y aire, así como para la toma de decisiones para la ejecución de nuevas obras o actividades tanto públicas como privadas, a partir del análisis de

la relación entre el costo ambiental y el beneficio económico.

Establece las condiciones a las que se sujetara la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrios ecológicos y rebasar los límites y condiciones establecidas en las disposiciones normativas en materia ambiental a fin de evitar y reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente, a través de la autorización de impacto y dictaminación de riesgo ambiental.

El proyectista y promovente de esta obra, de acuerdo con la normatividad en este caso estatal elaboran esta manifestación de impacto ambiental de la Estación de carburación para Distribución de Gas L.P con un análisis de los impactos negativos y positivos con un nivel de afectación y dispone de medidas de mitigación en la etapa de preparación, construcción, operación, y mantenimiento del sitio.

Al emitir el resolutivo de esta Manifestación de Impacto Ambiental la Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Puebla dictaminara las medidas de mitigación adicionales que se cumplirán en las diferentes etapas de la ejecución de la obra.

***Vinculación con el proyecto:** La realización del presente estudio se basa en el Artículo 5º del Reglamento de la LGEEPA en materia de impacto ambiental. Por lo anterior, el promovente del proyecto “**ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P**”, solicita la elaboración del presente estudio con el fin de estar acorde con la legislación ambiental federal vigente. Por tanto, el Informe Preventivo será presentado a evaluación ante la ASEA*

- Ley de Desarrollo Urbano Sustentable de Estado de Puebla.

Artículo 1.- Las disposiciones de esta Ley son de orden público y tienen por objeto:

V.- Establecer la participación del Estado y los Municipios para la constitución y administración de reservas ecológicas, territoriales, la regularización de la tenencia de la tierra, la dotación de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos, así como la protección del patrimonio histórico, artístico, arquitectónico y cultural;

X.- Establecer los lineamientos para coadyuvar con la Federación en el cumplimiento del

Programa Nacional de Desarrollo Urbano Sustentable; y

XI.- Fijar e imponer las medidas de seguridad y sanciones a los infractores de esta Ley y de los Programas de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y

Desarrollo Urbano Sustentable.

Artículo 2.- Para el logro de los objetivos en materia de Desarrollo Urbano Sustentable, el Ejecutivo del Estado promoverá, en coordinación con los Ayuntamientos, el Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y el Desarrollo Urbano Sustentable de los centros de población, con el propósito de mejorar los niveles de vida de la población urbana y rural, para lo cual se establece:

I.- La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social;

II.- El desarrollo sustentable de las regiones y centros de población, armonizando la interrelación de las ciudades y el campo, distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización;

X.- La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanas en los centros de población;

XI.- La protección al ambiente y la preservación del equilibrio ecológico en los centros de población, conforme a los criterios de política ambiental establecidos en la legislación aplicable;

Artículo 3.- Para los efectos de esta Ley, se entenderá por:

V.-Área no urbanizable.- Superficie de suelo en estado natural o sujeta a actividades productivas agropecuarias o extractivas que puede o no ser colindante al área urbana o urbanizada de un centro de población que las autoridades determinan de acuerdo a los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable Estatales y Municipales que no deben ser urbanizadas, por cumplir con importantes funciones relativas al equilibrio ecológico y la protección del ambiente natural;

VII.- Actividad riesgosa.- Es aquella que en caso de producirse un accidente en la realización de la misma, ocasionaría una afectación al medio natural y al edificado;

L.- Patrimonio cultural.- Bienes muebles e inmuebles, tanto públicos como privados, centros históricos, conjuntos urbanos y rurales, así como los bienes tangibles e intangibles y cosmogónicos, que por sus valores antropológicos, arquitectónicos, históricos, artísticos, etnográficos, científicos, tradicionales o culturales tengan relevancia para los habitantes del Estado y sean parte de la identidad social, representativos de una época o sea conveniente su conservación para la posteridad;

LXI.- Sustentabilidad.- Acción que integra criterios e indicadores de carácter ambiental, económico y social que tienda a mejorar la calidad de vida y productividad de la población, con medidas apropiadas de preservación y protección del ambiente natural, el desarrollo económico equilibrado y la cohesión social, sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones;

Artículo 7.- Esta Ley, los Planes de Desarrollo Urbano Sustentable, las declaratorias y todos los actos de autoridad relacionados con estos instrumentos jurídicos, serán obligatorios tanto para las autoridades como para los particulares. La reglamentación de la Ley establecerá las especificaciones técnicas, requisitos y procedimientos a que quedará sujeta la materia de Desarrollo Urbano Sustentable en el territorio estatal.

Capítulo I. De la concurrencia y atribuciones de las autoridades Artículo 13.- Corresponde a los Ayuntamientos, en sus respectivas jurisdicciones:

I.- Formular, aprobar, administrar, ejecutar y actualizar en su caso, los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable, de centros de población y los que de éstos se deriven, en congruencia con los Programas Estatales de Desarrollo Urbano Sustentable, de Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y demás Programas regionales, así como evaluar y vigilar su cumplimiento;

IV.- Formular y administrar la zonificación prevista en los Programas de Desarrollo Urbano Sustentable, así como controlar y vigilar la utilización del suelo. Sección séptima de los programas municipales de desarrollo urbano sustentable.

Artículo 33.- Los Programas Municipales de Desarrollo Urbano Sustentable deberán ser congruentes con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano Sustentable y deberán contener por lo menos lo siguiente:

I.- Su ubicación en el contexto de la planeación del desarrollo económico y social del Municipio;

IV.- Las previsiones que orientarán y regularán las actividades de programación, presupuestación y ejecución de las inversiones de las dependencias y entidades Municipales, por cada uno de los componentes del Desarrollo Urbano Sustentable;

IX.- La propuesta de zonas intermedias de salvaguarda, en las áreas en las que se realicen actividades riesgosas, en las que no se permitirán usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

Vinculación con el proyecto: Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante el desarrollo urbano sustentable por lo cual se respetará el programa, desde la ubicación y los riesgos previstos en esta actividad, siempre contemplando el beneficio de la sociedad.

III.3. Ordenamiento Municipal.

- Ley Orgánica Municipal.

ARTÍCULO 78.- Son atribuciones de los Ayuntamientos:

XLV.- Formular, conducir y evaluar la política ambiental municipal, en la que deberán incluirse: - La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección al ambiente en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados, centrales de abasto, panteones, rastros,

tránsito y transportes locales, siempre y cuando no se trate de facultades otorgadas a la Federación o del Estado. - Garantizar la mitigación de los impactos negativos a través de los estudios de impacto ambiental y vial, para los nuevos desarrollos de cualquier índole, para mitigar sus efectos al entorno, sistema vial, al tránsito y al transporte. De acuerdo al artículo 115 constitucional se da la fortaleza al municipio. Dentro de las acciones que se deben de realizar en el ámbito municipal tenemos las siguientes:

Se debe incrementar la cobertura de los servicios municipales, otorgando servicios de calidad; los servicios públicos y su infraestructura requieren de una mayor cobertura y desarrollo para lograr la satisfacción de los usuarios garantizando la presentación de un servicio de calidad.

- **Ordenamiento ambiental.** La Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-142-SEMARNAT establece entre sus medidas fitosanitarias de control cultural la inducción de podas en ramas y el derribo de árboles de alto riesgo durante el periodo comprendido entre los meses de noviembre a marzo, e incineración de las ramas y follaje podado. Las personas físicas o morales que pretendan la realización de actividades industriales, públicas o privadas, la ampliación de las obras y plantas industriales existentes en el territorio del Municipio de Puebla; o la realización de actividades que puedan tener como consecuencia la alteración de los ecosistemas, el desequilibrio ecológico o, en su caso, puedan exceder los límites y lineamientos que al efecto fije la ley o las Normas Oficiales Mexicanas expedidas por la Federación, deberán someter su proyecto a la aprobación de la autoridad ambiental, local o municipal, que resulte competente

Prevención de la contaminación del agua. - Se prohíben las descargas domiciliarias e industriales de aguas negras directas sobre los cuerpos de agua sin previo tratamiento que garantice su neutralización. - No se permitirá la instalación de zonas o corredores industriales cerca de cuerpos de agua.

- Se prohíben las descargas a la red de drenaje sin previo tratamiento de sustancias peligrosas producto de desechos provenientes de gasolineras, laboratorios y talleres

donde se manejen sustancias derivadas del petróleo. - Se deberán entubar y canalizar las aguas servidas para impedir la contaminación del suelo y subsuelo. - Las zonas de recarga acuífera y los cuerpos de agua superficiales, deberán ser sujetos a acciones de preservación. - No se deberán instalar industrias cerca de cuerpos de agua. Las ya existentes deberán contar con el equipo necesario para mitigar sus impactos al medio natural.

Prevención de la contaminación por olores.

Se deberá ubicar fuera de la misma mancha urbana, equipamiento y uso del suelo productores de malos olores, que resulten del manejo de elementos orgánicos e inorgánicos susceptibles de descomposición (rastros, basureros, establos, depósito de alimentos altamente perecederos, de fertilizantes, de pesticidas, plantas de tratamiento de aguas negras entre otros).

- Se evitará la formación de basureros clandestinos y se aplicarán sanciones a quien los provoque de cualquier forma.

- Se deberá implementar un sistema de emisores que recojan el agua servida del área urbana y las conduzcan a plantas de tratamiento previo a su descarga a corrientes fluviales.

Prevención de contaminación del suelo.

- Se deberán entubar y canalizar todos los sistemas de aguas servidas para impedir las filtraciones y contaminación de los suelos en su recorrido.

- Se evitará la formación de basureros clandestinos y se aplicarán sanciones a quien los provoque de cualquier forma.

- Se deberá implementar un sistema de emisores que recojan el agua servida del área urbana y las conduzcan a plantas de tratamiento previo a su descarga a corrientes fluviales,

Vinculación con el proyecto: Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante la seguridad de sus trabajadores por lo que el personal de cada dispensario contara con su equipo de protección personal (EPP) correspondiente al riesgo de su área, así como al tipo de sustancia que manejan o que se encuentran cerca del área de trabajo.

Prevención de la contaminación por ruido.

- Utilizar asociaciones de elementos vegetales en vías, plazas y zonas industriales con objeto de atenuar efectos sonoros, además de filtrar humos, polvos y olores.

- **Vinculación con el proyecto:** En cualquier etapa del proyecto se respetará el nivel de ruido establecido en la presente norma, por lo que se manejará un nivel de ruido menor a los establecidos, ya sea en horario diurno o nocturno

Conservación de flora y fauna.

- Preservar las zonas ecológicas vulnerables a la urbanización.
- La vegetación correspondiente a camellones en vialidades principales deberá corresponder a aquella que no interfiera visualmente en el tránsito vehicular y peatonal.
- Se considerará en cuanto a árboles la especie adecuada que corresponda al espacio disponible para ser plantada. Asimismo deberá mantener y controlar su crecimiento evitando el contacto directo con líneas de conducción eléctrica.
- Se deberá regenerar el patrimonio natural que ha sido afectado por actividades económicas.
- Las áreas de vegetación de galería y aquellos tipos que tengan un alto valor ecológico o paisajístico deben ser preservados.

Políticas de ordenamiento ambiental. Criterios de ordenamiento ecológico aplicables a la política ambiental de protección.

- Está orientada a conservar aquellas áreas que por su alto valor y potencial ecológico han sido decretadas como áreas naturales protegidas.
- Se impedirá la construcción de obras en tierras federales, estatales o municipales.
- Se buscarán alternativas a la agricultura y el pastoreo de subsistencia.
- Se prohibirán las descargas de drenaje sanitario y desechos sólidos sin previo tratamiento.
- Quedan limitadas el trazo y construcción de vías de conducción eléctricas.
- Preservar las zonas de vegetación conservando el medio ambiente natural en términos de preservación del equilibrio ecológico.
- Preservar las zonas de salvaguarda de uso restringido constituidas por los derechos de vía de las líneas de alta tensión, ductos de energéticos, vía de ferrocarril.
- Esta orientada a decretar como áreas protegidas a aquellas zonas que no han sido alcanzadas por el deterioro ecológico y conservar sus características naturales inalteradas.

Criterios de ordenamiento ecológico aplicables a la política ambiental de conservación.

- Sólo podrán llevarse a cabo actividades relacionadas con actividad de productivas de baja densidad.
- Únicamente se podrán llevar a cabo actividades de bajo impacto relacionadas con el desarrollo de comunidades rurales.
- Se deberá mantener el valor recreativo, cultural y biológico de estas zonas limitando los usos extractivos y de transformación.

- En las zonas aptas para el desarrollo urbano que colinden con alguna área natural protegida, deberán establecerse zonas de amortiguamiento entre ambas a partir del límite del área natural protegida hacia la zona de aprovechamiento.
- Conservación del suelo y agua en terrenos dedicados a la agricultura, con pendientes mayores al 20%, a través de técnicas de terrazas simples, de formación sucesiva y cultivos de cobertura.
- En las áreas no construidas, se deberá mantener la cubierta vegetal original y, en los espacios abiertos construidos la correspondiente a los estratos arbóreo y arbustivo.

Vinculación con el proyecto: *Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante el conocimiento, así como la aplicación de cada una de las normativas establecidas en cuestión ambiental, las cuales se han revisado previo a la instalación para poder tener los parámetros permisibles y así evitar un daño a diferentes sectores ecológicos, así como salvaguardando el bienestar de la población.*

Criterios de ordenamiento ecológico aplicables a la política ambiental de restauración.

- Esta orientada a la restauración de aquellas áreas con alto deterioro ecológico como barrancas y derechos de vía, tanto de vialidades como de líneas de conducción de energía eléctrica.
- Se aplicará en áreas que presentan niveles avanzados de deterioro como erosión, contaminación, deforestación, modificaciones de relieve y uso inadecuado del suelo. Esta política es de amplia cobertura a nivel zonal y puntual y se aplicará en todos los paisajes.
- Dar un manejo integral de los residuos sólidos a través del mejoramiento del servicio de recolección.
- Prohibir las actividades de ganadería extensiva en las zonas boscosas y en las áreas

con reforestación de la parte media y alta de la zona.

- Controlar la explotación de las minas de arena, grava y tobas (tepetate), mediante el establecimiento de medidas de seguridad para su operación; así como el establecimiento de compromisos para la rehabilitación del suelo y su reforestación una vez concluidos los trabajos de extracción de materiales de los bancos.
- Promover la construcción de letrinas y fosas sépticas en núcleos urbanos sin red de drenaje para evitar la contaminación de suelo, agua y aire.
- Sanear las barrancas para permitir el libre escurrimiento de aguas pluviales, controlando las descargas de aguas residuales.
- Mejorar las áreas erosionadas a través de la plantación de pastos y reforestación con especies como encinos y pinos.
- Forestar las áreas deportivas habilitadas en espacios públicos.
- Las unidades deberán quedar exentas de cualquier uso del suelo en tanto no se logre la recuperación de sus condiciones naturales.
- En las unidades correspondientes a áreas urbanas o poblados rurales, se deberá restaurar la vegetación afectada, incluyendo reforestación. Igualmente se deberá mejorar el paisaje urbano deteriorado.
- Las unidades deberán contar con un programa específico de restauración que garantice su recuperación.
- Se deberá impedir la localización de asentamientos humanos en los ecosistemas deteriorados.
- Los productos primarios de las construcciones (envases, empaques, cemento, cal, pintura, etc.), fertilizantes, aguas de lavado, bloques, losetas, ventanearía, etc., no deberán disponerse en cauces de ríos, área federal, en ecosistemas vulnerables, sitios de alto valor escénico, cultural o histórico, etc., debiendo disponerse en el sitio que señale la autoridad municipal competente.
- Se prohíbe el uso de explosivos para la demolición de la infraestructura de apoyo.

- La zona industrial deberá contar con zonas de amortiguamiento, delimitadas por barreras naturales o artificiales que disminuyan los efectos de ruido y contaminación ambiental incluida la visual.

Vinculación con el proyecto: *Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante el conocimiento, así como la aplicación de cada una de las normativas establecidas en cuestión ambiental, las cuales se han revisado previo a la instalación para poder tener los parámetros permisibles y así evitar un daño a diferentes sectores ecológicos, así como salvaguardando el bienestar de la población.*

- Criterios de ordenamiento ecológico aplicables a la política ambiental de aprovechamiento.

Esta política está enfocada a áreas con usos productivos actuales o potenciales así como aquellos que presentan características adecuadas para el desarrollo urbano. El aprovechamiento de los recursos naturales está orientado a lograr el uso Sustentable de los mismos de forma tal que las actividades que se desarrollen y los usos que se les dé, resulten socialmente útiles para las generaciones actuales y futuras.

- No se permitirá la realización de ningún tipo de obra que ocasione desviación de cauces y escurrimientos, ni tampoco las que impidan la infiltración de agua al subsuelo.
- La industria se ubicará en la reserva industrial.
- Apoyar granjas familiares con ganado ovino y aves de corral.
- Impulsar el desarrollo integral de la minería y de materiales pétreos, estableciendo encadenamientos en la producción de tal forma que transformen las arenas y gravas en block, tabicón, viguetas, bovedilla y tubo de albañal.

NOM-035-SEMARNAT-1993 Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de partículas suspendidas totales en el aire ambiente y el procedimiento para la calibración de los equipos de medición.

NOM-036-SEMARNAT-1993 Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de ozono en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

NOM-037-SEMARNAT-1993 Que establece los métodos de medición para determinar la concentración de bióxido de azufre en el aire ambiente y los procedimientos para la calibración de los equipos de medición.

NOM-041-SEMARNAT-1999 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina como combustible.

NOM-042-SEMARNAT-2003 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape de vehículos automotores nuevos en plantas, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible que usan gasolina, gas licuado de petróleo (gas l.p.), gas natural y otros combustibles alternos, con peso bruto circulación de 400 a 3857 kg.

NOM-044-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y circulación de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan Diesel como combustible y que se utilizarán para la circulación de vehículos automotores con peso bruto mayor de 3857 kg.

NOM-045-SEMARNAT-1996 Que establece los niveles máximos permisibles de circulación del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan Diesel como combustible.

NOM-047-SEMARNAT-1999 Que establece las características del equipo y el procedimiento de medición para la circulación de los niveles de emisión de contaminantes, provenientes de los vehículos automotores en circulación que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas

natural u otros combustibles alternos.

NOM-048-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos,

monóxido de carbono y humo, provenientes del escape de las motocicletas en circulación que utilizan gasolina o mezcla de gasolina-aceite como combustible.

NOM-050-SEMARNAT-1993 Que 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-059-SEMARNAT-2001 Que determina las especies y subespecies de flora y fauna silvestres terrestres y acuáticas en peligro de extinción, amenazadas, raras y las sujetas a protección especial y que establece especificaciones para su protección.

NOM-076-SEMARNAT-1995 Que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno provenientes del escape, así como de hidrocarburos evaporativos provenientes del sistema de combustible, que usan gasolina, gas licuado de petróleo, gas natural y otros combustibles alternos y que se utilizarán para la circulación de vehículos automotores con peso bruto circulación mayor de 3,857 kilogramos nuevos en planta.

NOM-077-SEMARNAT-1995 Que establece el procedimiento de medición para la circulación de los niveles de emisión de la circulación del humo proveniente del escape de los vehículos automotores en circulación que usan Diesel como combustible.

NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido de los vehículos automotores nuevos en planta y su método de medición.

***Vinculación con el proyecto:** Dentro de la operación de la Estación de servicio, es importante el conocimiento así como la aplicación de cada una de las normativas establecidas en cuestión ambiental, las cuales se han revisado previo a la instalación para poder tener los parámetros permisibles y así evitar un daño a diferentes sectores ecológicos así como salvaguardando el bienestar de la población.*

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

IV.1. Delimitación del área de estudio.

Santiago Miahuatlán (lugar de entre las espigas de las cañas de maíz) se localiza en la parte sureste del estado de Puebla, tiene una superficie de 93.70 km, ocupando el lugar 141, de los 217 municipios que conforman el territorio de Puebla.

La población, según el INEGI, hasta el 2010 es de 21, 993 habitantes, es parte de un grado de marginación social medio.

El municipio de Santiago Miahuatlán se localiza en la parte sureste del estado de Puebla. Sus coordenadas geográficas son los paralelos 18°09'30" y 18°19'54" de latitud norte y los meridianos 97°10'36" y 97°24'24" de longitud occidental. Sus colindancias son al Norte con Chapulco y Nicolás Bravo, al Sur con Tehuacán, al Oriente con Nicolás Bravo y al Poniente con Tehuacán y Chapulco.

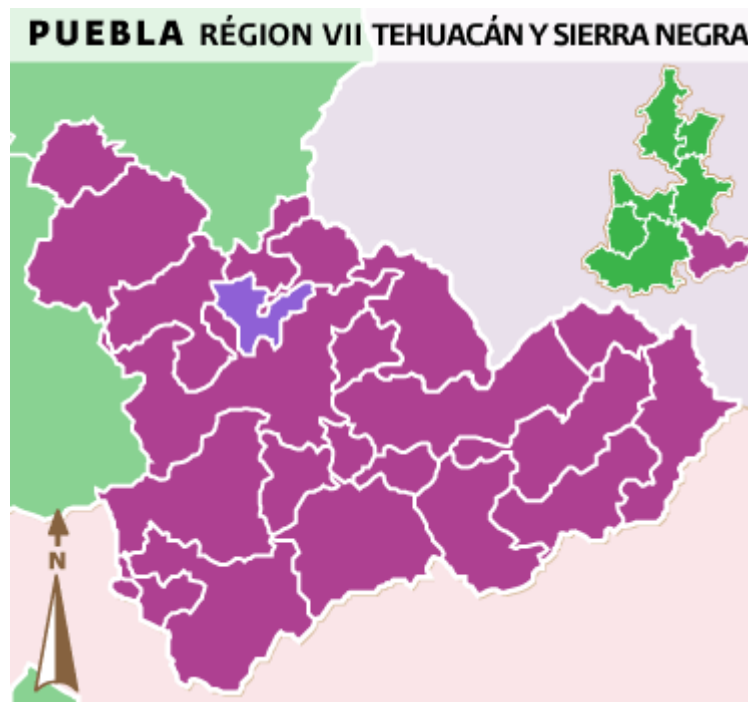


Ilustración 10 Mapa de localización

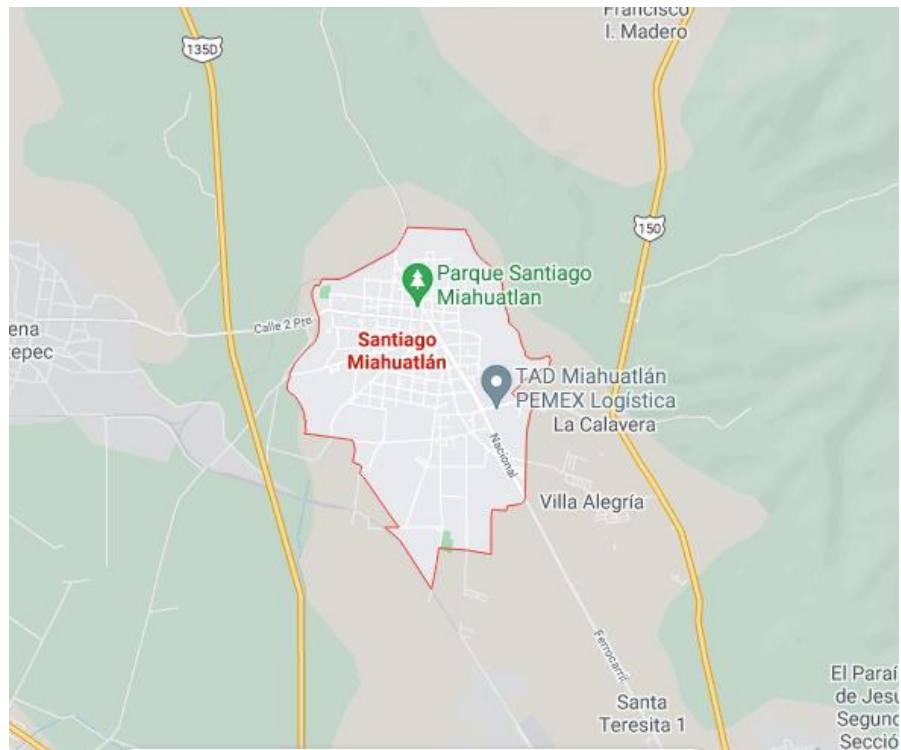


Ilustración 11 Macro localización de Santiago Miahuatlán.

IV.2. Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a) Fisiografía.

En el municipio de Tehuacán la superficie es de 93.70 km², con una densidad poblacional de 233.25 habitantes/ km², siendo de tipo No urbano.

El municipio pertenece a dos regiones morfológicas: Al poniente a partir de la cota 2000, forma parte de la Sierra de Zapotitlán; y hacia el oriente, del Valle de Tehuacán.

Se ubica en el costado nor-oriental del valle, y su territorio marca un declive este-oeste en las zonas montañosas, descendiendo de más de 2,700 metros sobre el nivel del mar a menos de 2,000. Al poniente, se aprecia un relieve plano, con un ligero declive norte-sur.

Se pueden identificar cinco grupos de suelos:

Litosol: se presenta en las áreas montañosas de la Sierra de Zongolica, al oriente, así como en los lomeríos del noroeste; es el suelo predominante. No son aptos para cultivo de ningún tipo y sólo pueden destinarse a pastoreo.

Vertisol: se presenta en la zona del Valle de Tehuacán, al poniente. Son suelos de textura arcillosa y pesada que se agrietan notablemente cuando se secan. Presentan dificultades en su labranza. Su fertilidad es alta

Feozem: ocupa el centro y norte del municipio.

Rendzina: ocupa una área muy reducida al noroeste; presenta fase petrocálcica (caliche endurecido a menos de 50 centímetros de profundidad).

Regosol: se localizan en 4 grandes zonas dispersas por el municipio; comprende áreas planas del Valle de Tehuacán. Presenta fase lítica (roca a menos de 50 centímetros de profundidad).

B) Orografía.

El municipio pertenece a dos regiones morfológicas: Al poniente a partir de la cota 2000, forma parte de la Sierra de Zapotitlán; y hacia el oriente, del Valle de Tehuacán.

Se ubica en el costado nor-oriental del valle, y su territorio marca un declive este-oeste en las zonas montañosas, descendiendo de más de 2,700 metros sobre el nivel del mar a menos de 2,000. Al poniente, se precia un relieve plano, con un ligero declive norte-sur.

c) Climatología.

Se pueden identificar dos climas del grupo de los secos: clima semiseco-cálido con lluvias en verano y escasas a lo largo del año. Se presenta al poniente, en la zona perteneciente al Valle de Tehuacán. clima semiseco templado con lluvias en verano. Es el clima que se presenta en las estribaciones occidentales de la Sierra de Zongolica. Se localiza en un área reducida al extremo occidental. clima seco semi-cálido con lluvias en verano y escasas a lo largo del año. Se presentan las primeras estribaciones de la Sierra de Zapotitlán al poniente.

f) Hidrología.

El municipio pertenece a la cuenca del Papaloapan arroyos intermitentes originados en la Sierra de Soltepec y Zongolica, recorriendo el municipio de norte a sur y desemboca fuera del municipio en el canal y el Río Tehuacán, que recorre el valle del mismo nombre, ya con el nombre de Río Salado, constituye uno de los principales afluentes del Papaloapan.

El Río Zapotitlán presenta gran cantidad de sales de sodio provenientes de las depresiones de Zapotitlán, cruza el municipio y se une al Tehuacán formando el Río Salado. El Río Hondo sirve de límite durante un tramo entre el municipio y el estado de Oaxaca, y fuera del estado se une al Salado.

El río Tehuacán proveniente de los manantiales cercanos a Santa María del Monte, en la Sierra de Zapotitlán, cruza el Valle de Tehuacán al municipio del noreste y este, hasta unirse al Zapotitlán, cambia de nombre por el de Salado y recorren el sureste del municipio. Existen otros arroyos importantes que desembocan en el río Salado, así como algunos canales de riego.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a) Flora.

Diversidad ecosistémica: Valor para la conservación: 3 (alto) Se presenta una diversidad alta de matorrales xerófilos.

Presenta en lo que corresponde a las estribaciones occidentales de la Sierra de Zongolica chaparrales asociados a vegetación secundaria, árboles y matorrales desérticos rosetófilos asociados a matorral subinermes, al sur y oriente. El resto del municipio, en las áreas más elevadas de la Sierra de Zongolica, debe haber estado cubierto de bosques de pino y encino; éstas asociaciones boscosas han comenzado a ser destruidas para abrir nuevas tierras de cultivo.

Los principales tipos de vegetación y uso del suelo representados en esta región, así como su porcentaje de superficie son: Selva baja caducifolia Comunidad vegetal de 4 a 15 m de altura en donde más del 75 % 29% de las especies pierden las hojas durante la época de secas. Agricultura, pecuario y forestal Actividad que hace uso de los recursos forestales y ganaderos, 22% puede ser permanente o de temporal. Bosque de encino Bosques en donde predomina el encino. Suelen estar en climas 21% templados y en altitudes mayores a los 800 m. Matorral desértico rosetófilo Vegetación con predominio de arbustos espinosos con hojas 10% en forma de roseta que crecen en suelos sedimentarios en el piedemonte. Generalmente hay una importante presencia de cactáceas. Matorral crasicaula Vegetación dominada por cactáceas de gran tamaño como 8% nopaleras, chollas y sahuaros. Otros 10%

b) Fauna silvestre.

La fauna de Santiago Miahuatlan se conoce en menor que la flora, pero se puede afirmar que está conformada por especies tales como hormigas, termitas, serpientes, iguanas negras, iguanas verdes, lagartijas, conejos, ardillas, liebre de campo y pequeñas aves como pájaros carpinteros, codornices, chichicuilotos, palomas, lechuzas búhos, gorriones mexicanos, colibríes, zopilotes, golondrinas y halcones. Entre los vertebrados se pueden incluir la gran variedad de anfibios y reptiles, los murciélagos y las aves; también hay gran variedad de alacranes, teporingos los cuales son muy característicos de la región, y alicantes.

IV.2.3. Paisaje.

El municipio presenta una gran variedad vegetativa. En áreas del Valle que no están suficientemente planas, pero que tampoco son demasiado accidentadas, se presentan zonas de mezquitales.

La vegetación que presentan el declive oriental de la Sierra de Zapotitlán y el occidental de la Sierra de Zongolica, constituida, principalmente, por matorral desértico rosetófilo, en ocasiones asociado a vegetación secundaria arbustiva o matorral subinermes; también se encuentran chaparrales y vegetación de selva baja caducifolia.

El noreste, del municipio donde la Sierra de Zongolica alcanza mayor altura y el clima ya es templado, se presentan bosques de pino-encino y pino.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

a) Socio-demográfico.

Con respecto a la encuesta intercensal hecha por el INEGI en el año 2015 la población total de Santiago Miahuatlán es de 25,228 habitantes de los cuales 17,080 habitantes pertenecen a la población urbana y 4,913 pertenece a la población rural. El porcentaje de la población afiliada a servicios de salud es del 77.36 %, la población analfabeta en el municipio es de 1,423 habitantes, cuenta con un total de 34 escuelas, 14 preescolares, 12 primarias, 4 secundarias y 4 bachilleratos.

El grado de marginación del municipio es de nivel alto, así como también el rezago social. La población en situación de pobreza es de 19,363 habitantes.

Las actividades económicas en el municipio se desarrollan de la siguiente manera: 9.24% sector primario, 52.63 % sector secundario, 13.59% sector comercio, 23.71% sector servicios.

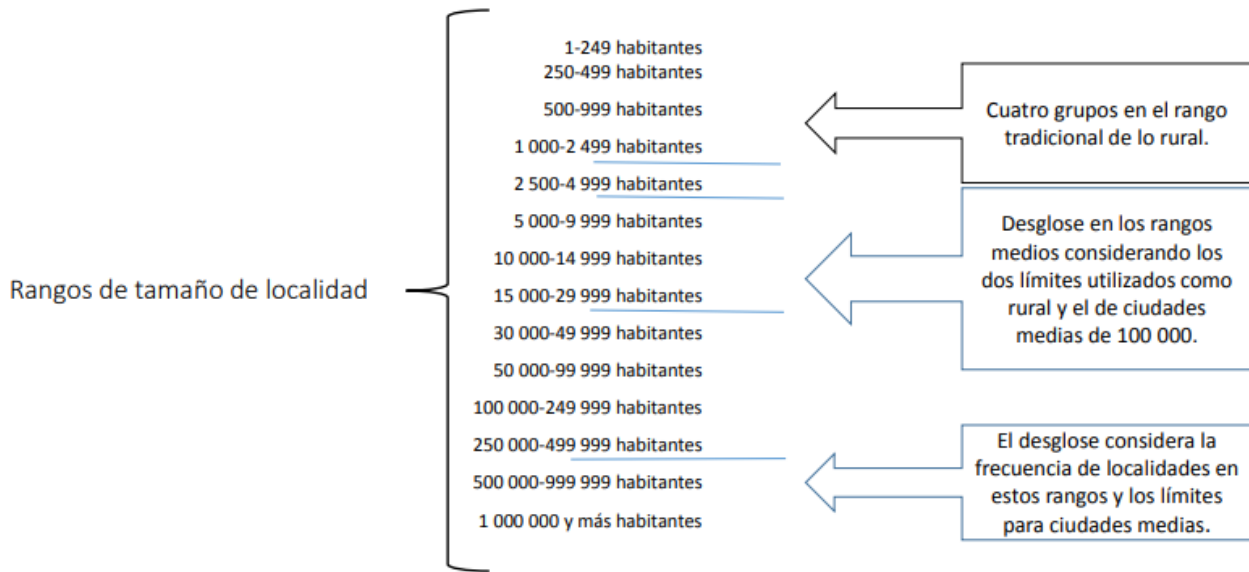


Ilustración 12 Localidades por tamaño de localidad

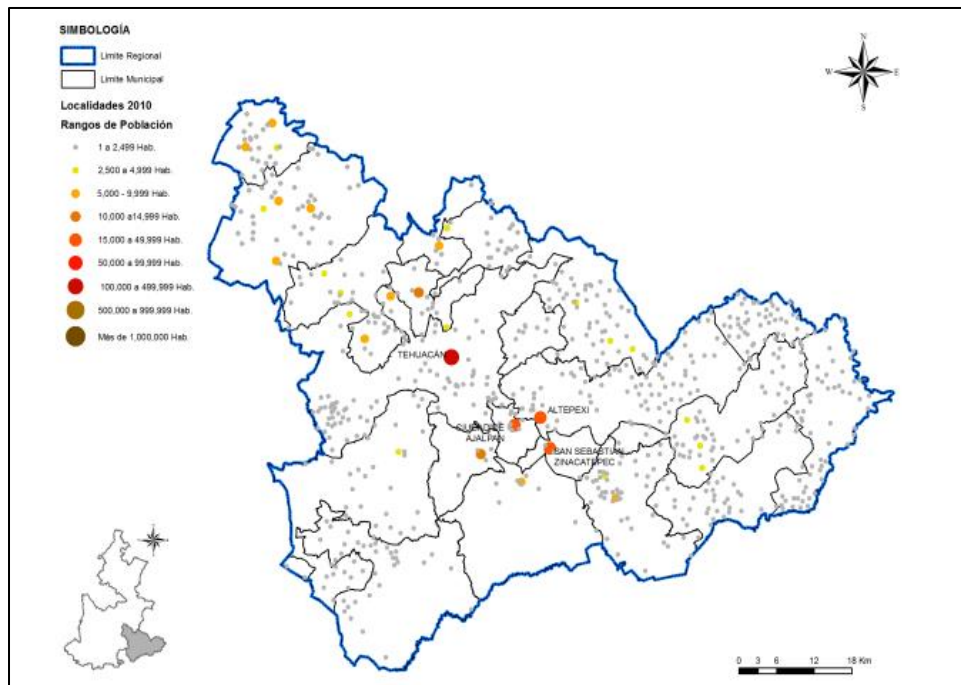


Ilustración 13 Localidades por rango de población en la región y sierra negra

b) Factores socioculturales.

Crecimiento urbano: El crecimiento poblacional de numerosas localidades en los municipios del Estado de Puebla tiene como resultado la formación de nuevas densidades urbanas y la expansión de las ciudades, municipios conurbados y zonas metropolitanas. Las características que presentan estas urbanizaciones en los municipios son: Cuentan con localidades de más de 15,000 habitantes; La densidad poblacional es de más de 150 habitantes por kilómetro cuadrado; Presentan continuidad física y demográfica de 2 o más centros de población en dos o más municipios; Forman parte de alguna de las tres zonas metropolitanas que existen en el estado. En la Región Tehuacán y Sierra Negra se concentran municipios con tendencia de crecimiento urbano en torno al Municipio de Tehuacán, el cual conforma una zona metropolitana; asimismo, se forman conurbaciones entre municipios, que por sus características demográficas y físicas son susceptibles de vincularse al proceso de planeación de desarrollo urbano sustentable

Grado de Rezago Social en zonas Rurales: De acuerdo con la información censal disponible al 2010 del INEGI, el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) realiza una estratificación de Grados de Rezago Social (GRS)⁷ Alto, Medio y Bajo, en las Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB)⁸ de las zonas urbanas, con el propósito de contar con la mayor desagregación de información territorial posible de indicadores de desarrollo social. El estado de Puebla cuenta con 2 mil 303 AGEB urbanas que concentran 4 millones 265 mil 734 personas. En la región Tehuacán y Sierra Negra existen 273 AGEB urbanas con 463 mil 436 habitantes, de las cuales 82 son de grado de rezago social Bajo en las que se concentra el mayor porcentaje de población (47.2%) con un total de 218 mil 727 personas

Indicador	Población (miles)	%	Viviendas	%		
Servicios básicos en la vivienda *	13.2	44.9%				
En viviendas sin acceso al agua **	5.6	22.2%	1,315	22.8%		
En viviendas sin drenaje **	2.8	11.1%	657	11.4%		
En viviendas sin electricidad **	0.7	2.8%	175	3.0%		
En viviendas sin chimenea cuando usan leña o carbón para cocinar **	5.6	22.2%	1,156	20.1%		
<i>Necesidades conjuntas no satisfechas en servicios básicos, viviendas y porcentaje</i>						
Agua y drenaje **			Agua y electricidad **		Agua y combustible **	
334	5.8%		136	2.4%	343	6.0%
Drenaje y electricidad **			Drenaje y combustible **		Electricidad y combustible **	
71	1.2%		227	3.9%	85	1.5%

Ilustración 14: Grado de rezago social

El análisis de la pobreza multidimensional elaborado por el CONEVAL, establece como definición que una persona se encuentra en situación de pobreza a partir de la existencia de cuando menos una de las carencias en los seis indicadores de rezago: educativo, acceso a servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación; asimismo, una persona se encuentra en situación de pobreza extrema cuando tiene tres o más de estas carencias, y que, por su ingreso se encuentra por debajo de la línea de bienestar mínimo. Las personas en el PROGRAMA REGIONAL DE DESARROLLO ACTUALIZACIÓN esta situación disponen de un ingreso tan bajo que, aun si lo dedicase por completo a la adquisición de alimentos, no podría adquirir los nutrientes necesarios para tener una vida sana. En Puebla, las estimaciones de pobreza correspondientes al año 2012 registran 3 millones 878 mil 116 habitantes en situación de pobreza (Ver Gráficas 15 y 16).

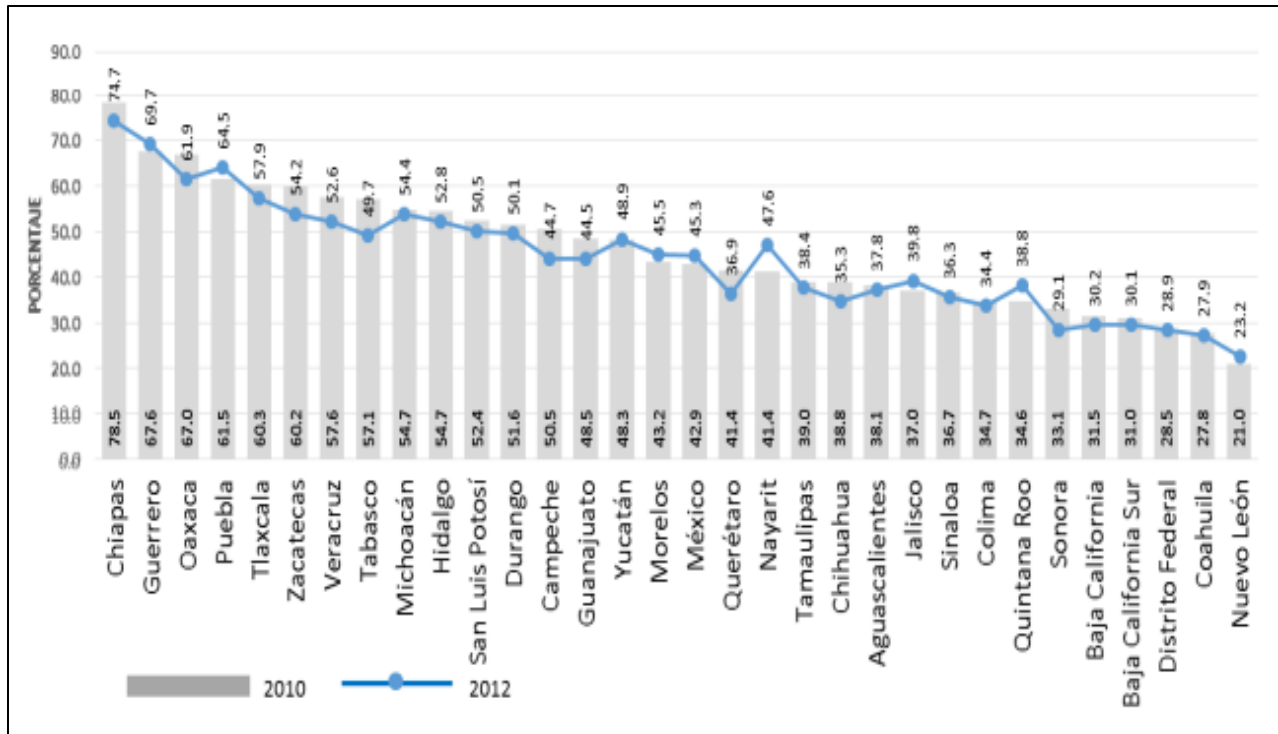
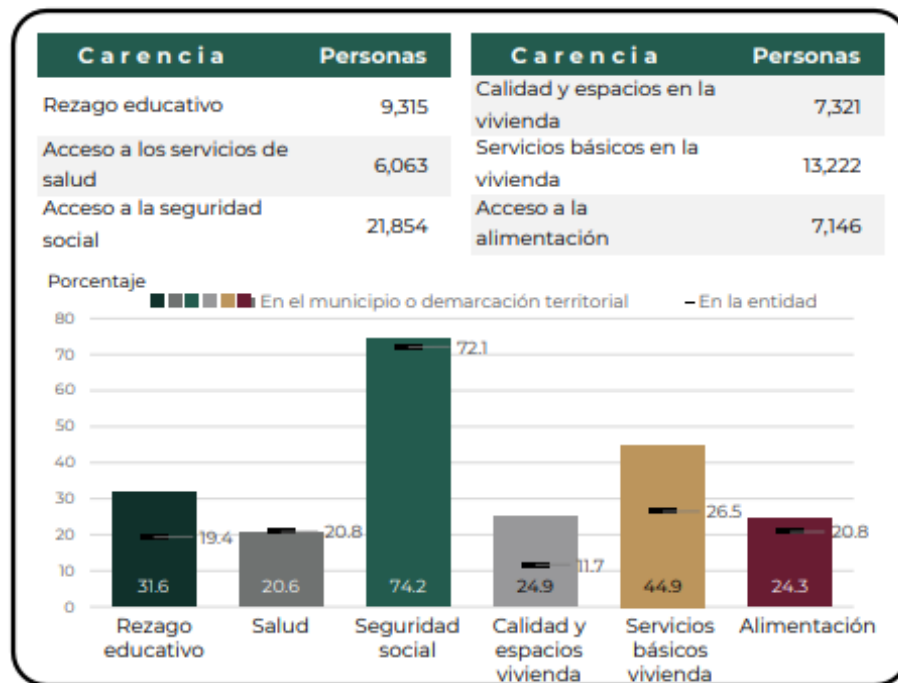


Ilustración 15 Porcentaje de Pobreza por entidades federativas

II. Indicadores de carencias sociales en el municipio o demarcación territorial



Fuente: Información municipal, Medición de la pobreza 2015. CONEVAL.
Información estatal, Medición de la pobreza 2018. CONEVAL.

Ilustración 16 Indicadores de carencia social para el municipio de Santiago Miahuatlán.

III. Retos para garantizar el derecho a la vivienda

Indicador	Población (miles)	%	Viviendas	%
Calidad y espacios en la vivienda *	7.3	24.9%		
En viviendas con pisos de tierra **	3.3	13.1%	747	13.0%
En viviendas con techos de material endeble **	0.2	0.8%	52	0.9%
En viviendas con muros de material endeble **	0.7	2.8%	168	2.9%
En viviendas con hacinamiento **	5.0	19.8%	884	15.3%
<i>Necesidades conjuntas no satisfechas en calidad y espacios, viviendas y porcentaje</i>				
Pisos y muros **	93	1.6%	250	4.3%
Pisos y techos **	25	0.4%		
Muros y techos **	18	0.3%	16	0.3%
Muros y hacinamiento **	79	1.4%		
Techos y hacinamiento **				

Fuente: * Medición de la pobreza 2015. CONEVAL.
** Estimaciones con base en la metodología para la medición de la pobreza del CONEVAL y datos de la encuesta intercensal 2015. INEGI.

Ilustración 17 Servicios Básicos de vivienda para el municipio de Santiago Miahuatlán.

c) Agricultura



Ilustración 18 cultivo del chile Miahuateco.

Los principales cultivos del municipio son el maíz, la alfalfa, el trigo, la cebada y el café. Más recientemente se ha sembrado sorgo con éxito debido a la gran demanda del sector agrícola. Recientes inversiones en la agricultura controlada y de alta tecnología han logrado nivel internacional.

El clima y el terreno ha favorecido otros cultivos como puede ser maíz, frijol, calabaza, chayote chile ancho o mejor conocido como chile miahuateco, en otras regiones como Coxcatlán, Calipam, Zinacatepec se cultivan frutas como puede ser mango, durazno, chico zapote, así como el chile canario y los frijoles para la matanza, claro que con el apoyo del gobierno se han implementado invernaderos que mejoran la productividad de los pueblos y ayudan a la mejora de la economía de la región. La superficie total sembrada (Hectáreas) fue en el 2011 de 9,398 con base al INEGI.

d) Ganadería

Se cría ganado vacuno, porcino, equino, bovino, caprino de pastoreo. También la apicultura ha ganado gran importancia, con productos de excelente calidad para el consumo local y para la exportación. El ganado porcino y avícola son dos de los pilares más fuertes de la economía de la región.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

Problemática ambiental: La ganadería de caprinos es uno de los problemas existentes. Por otra parte, la basura generada en esta zona en basureros clandestinos. Los grandes proyectos de irrigación eliminan el acceso de agua para la fauna. Valor para la conservación: Función como centro de domesticación o 2 (importante) mantenimiento de especies útiles: Sobre todo para plantas vasculares. Pérdida de superficie original: 2 (medio) Recientemente las actividades agrícolas y pecuarias han afectado de manera significativa el área conservada del valle. Nivel de fragmentación de la región: 2 (medio) Es baja en la parte sur y se incrementa en la parte norte. Cambios en la densidad poblacional: 2 (bajo) En los municipios en que se encuentra enclavada el ANP Tehuacán-Cuicatlán existía una población total, de acuerdo con INEGI 1995, de 626,814 habitantes. La parte poblana, con sólo el 48% del área de la región, albergaba 533,284 habitantes, es decir, el 85% del total de la población. La parte oaxaqueña, en contraste, contaba únicamente con 93,530 habitantes. Presión sobre especies clave: 2 (medio) Particularmente en cactáceas por saqueo y pastoreo de ganado caprino. Concentración de especies en riesgo: 2 (medio) Principalmente para plantas vasculares. Comercialización ilícita de especies de cactáceas y de fauna, saqueo de zonas arqueológicas y paleontológicas, avance de la ganadería extensiva (principalmente caprinos), problemas en la tenencia de la tierra con respecto a que la gran mayoría de los terrenos ejidales comunales y urbanos son irregulares. Prácticas de manejo inadecuado: 3 (alto) Explotación de mantos acuíferos, agricultura de riego y ganadería caprina.

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

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

La metodología utilizada para evaluar el impacto ambiental generado por la construcción y operación del proyecto, es la Matriz Causa-Efecto, método cualitativo, preliminar para evaluar las diversas alternativas integrales del proyecto, fue uno de los primeros métodos establecidos para evaluar el impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados por rubro y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos. De la misma manera es necesario señalar que este método ya fue estandarizado por la empresa que elabora el presente estudio de impacto ambiental, mediante un modelo integral de evaluación de impactos ambientales.

La contaminación afecta la salud y amenaza el bienestar de los seres humanos, debido a esto se ha convertido en uno de los temas principales para el Desarrollo Sustentable, en el cual se propone la necesidad de una vida saludable y productiva que se encuentra en armonía con la naturaleza.

Al causar un impacto negativo al medio ambiente, se da la necesidad de la creación de un programa de acción, el cual dará mitigación al impacto, dando como resultado que sus efectos no sean tan significativos o con la característica de ser remediabiles.

Para encontrar y caracterizar los impactos, es necesaria la creación de un proyecto el cual deberá ser realizado con recorridos y observaciones "*in situ*" y trabajos de campo necesarios.

Debido a lo anterior fue necesario realizar una buena caracterización, y seguir una metodología que sea adecuada para cubrir las necesidades del proyecto.

Existen una gran variedad de listas de chequeo, este tipo de metodología es la más frecuentemente utilizada en los procesos de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Típicamente la lista de chequeos contiene una serie de puntos, asuntos de impactos o cuestiones que el usuario atenderá o contestará como parte del presente Informe Preventivo de Impacto Ambiental. Tales listas de chequeo representan recordatorios útiles para

identificar impactos y proporcionar una base sistemática y reproducible para el proceso de evaluación.

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y el medio donde se desarrolle el mismo. Hay dos tipos de componentes a conocer, unos ambientales en los que se incluyen elementos de naturaleza física, biológica y humana y otros que serían los componentes del proyecto en el que se incluyen las actuaciones realizadas en las etapas de preparación del sitio, construcción y operación del proyecto **“GAS NATURAL Y LP DE TEHUACÁN S.A. DE C. V”**.

V.1.1. Indicadores de impacto.

Un indicador de impacto es <<un elemento del medio ambiente afectado, o potencialmente afectado, por un agente de cambio >> (Ramos, 1987).

Se toman en cuenta, cualitativamente y cuantitativamente para evaluar la dimensión de las alteraciones que podrán producirse como consecuencia del establecimiento de este proyecto.

Los indicadores deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Representatividad: se define de 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: Definidos conceptualmente de modo claro y conciso.

V.1.2. Lista de Indicadores de Impacto.

Para la identificación de los factores susceptibles de ser afectados se empleó una lista de chequeo, la cuál consiste en la elaboración de listas (unidimensionales) estandarizadas, en las que se describen las acciones o actividades más importantes que, a juicio de los especialistas que elaboran el estudio, se realizan en el proyecto, así como todo cambio en las características ambientales que puedan resultar afectadas con la aplicación del proyecto; por lo que es necesario conocer bien los componentes del medio ambiente como son elementos de la naturaleza física, biológica y humana, y los componentes del proyecto que incluyen las acciones de preparación, construcción, operación, mantenimiento y abandono del sitio. El propósito de las Listas de Chequeo es presentar los impactos de manera sistemática y resumir en forma concisa los efectos provocados por el proyecto. Cabe señalar que esta técnica de identificación de los efectos es cualitativa.

	PREPARACIÓN DEL SITIO	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	ABANDONO
AIRE				
Calidad	N	N	N	P
Gases	N	N	N	
Generación de olores				
Contaminación sonora	N	N	N	P
Humedad				
Contaminación atmosférica (partículas)	N	N	N	P
Temperatura				
Microclima				
Vientos dominantes				
Pluviometría				
Evaporación				
Visibilidad				
SUELO				
Recursos minerales				
Suelo fértil	N	N	N	P
Material de construcción	N	N		
Erosión				
Compactación y asentos	N	N	N	
Estabilidad de las laderas				
Características físicas				
Características químicas				
Humedad		N	N	P
Permeabilidad	N	N	N	P
Sedimentación				
Inundaciones				
Morfología de laderas				

Cambio de uso de suelo				
Vertedero de residuos		N	N	
Generación de residuos de manejo especial	N	N		
Generación de residuos peligrosos		N	N	
Generación de residuos sólidos	N	N	N	
AGUA				
Calidad				
Recursos hídricos			N	P
Recarga				P
Aguas superficiales				
Acuíferos				P
Nivel freático				
Velocidad de corriente				
Eutrofización				
Estratificación térmica				
Evaporación				
Salinización				
Turbidez				
Emisiones a cuerpos de agua				
Causas públicas			N	
Sistema de tratamiento de residuos líquidos			N	
Agua como insumo en el proceso constructivo	N	N		
FLORA				
Diversidad				P
Cubierta vegetal	N			
Productividad	N			
Especies endémicas				
Especies amenazadas o en peligro				

Estabilidad de las laderas				
Estabilidad de ecosistemas		N	N	P
Comunidades vegetales	N			
FAUNA				
Destrucción directa				
Destrucción del hábitat	N			
Diversidad				
Especies endémicas				
Especies de interés o en peligro				
Cadenas tróficas				
Insectos				
Roedores				
Aves				
Peces				
Pérdida de hábitat silvestre				
Estabilidad de ecosistemas				P
MEDIO PERCEPTUAL				
Paisaje protegido				
Elementos paisajísticos singulares				
Vistas panorámicas y paisajes	N			
Naturalidad	N	N		P
Singularidad				
Morfología				
Lámina de agua				
PRODUCTIVIDAD				
Zona urbana o urbanizable		P	P	
Zona agrícola ganadera	N			
Áreas excedentes				
Zonas verdes	N		P	

Minas y canteras				
Zona comercial		P	P	
Zona forestal				
INFRAESTRUCTURA				
Red de servicio de transporte y comunicaciones				
Red de abastecimiento de agua, gas y electricidad				
Sistema de asentamientos de la zona		P	P	
POBLACIÓN Y ECONOMÍA				
Salud de la población de la región				
Seguridad	P			
Empleo estacional	P	P	P	N
Empleo fijo		P	P	N
Movimientos migratorios				
Demografía				
Aparición de industrias o actividades de negocio en la zona.			P	
Economía local	P	P	P	N

V.1.3. Criterios y metodologías de evaluación.

Criterios

Una vez realizada la lista de Indicadores de Impacto Ambiental que se visualizan y que se presentaran dentro de todas las etapas del proyecto **ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P**, analizando físicamente el predio y descritos los alcances de proyecto, se puede determinar la aparición de ciertos impactos ambientales adversos no relevantes esto debido a las evaluaciones realizadas con base a la identificación de los factores que a continuación se mencionan.

FACTOR	CARACTERÍSTICA
Signo (S)	Este factor se encuentra dado por el carácter positivo (+) o negativo (-) de acuerdo a las distintas acciones que van a interactuar sobre los distintos factores tomados a consideración. Este factor contempla un tercer carácter (x), el cual podría ser utilizado en el caso de que existieran impactos de difícil clasificación o sin información suficiente.
Intensidad (I)	Este apartado se refiere al grado de ocurrencia de la acción sobre un factor determinado. La intensidad es valorada mediante el siguiente intervalo 1 (afectación mínima) y 12 (destrucción total), teniendo valores comprendidos entre estos dos que expresan situaciones intermedias.
Extensión (EX)	Expresa el área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. Los valores dados van desde 1 (muy localizado) a 8 (total o influencia generalizada en todo el entorno), dando valores intermedios.
Momento (MO)	El tiempo que transcurre entre la aparición de la acción de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado se le llama momento. Los valores asignados para este apartado son los siguientes: 4 para cuando el tiempo transcurrido sea nulo (momento inmediato) o cuando sea menor a un año (corto plazo); 2 cuando el periodo de tiempo va de 1 a 5 años (medio plazo) y 1 cuando el efecto tarda más de 5 años en manifestarse (largo plazo).
Persistencia (PE)	Este se refiere al tiempo que teóricamente permanecería el efecto desde su aparición y a partir del cual, el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales o mediante la introducción de medidas Correctivas. Teniendo valores como 1(duración menor de un año, efecto fugas); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, efecto temporal), y 4 (si dura más de 10 años, efecto permanente).
Reversibilidad (RV)	Es la posibilidad que tiene el factor afectado por el proyecto de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez que deja de actuar sobre el medio. Tiene valores que van desde 1 (duración menor de un año, corto plazo); 2 (para una duración entre 1 y 10 años, medio plazo) y 4 (si dura más de 10 años, efecto irreversible).
Recuperabilidad (MC)	Se refiere a la construcción, total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana.

Sinergia (SI)	En este apartado se contempla el reforzamiento de dos o más efectos simples. Cuando una acción actuando sobre un factor, no es sinérgica con otras acciones que actúa sobre el mismo factor, el atributo toma el valor 1, si presenta un sinergismo moderado 2 y si es altamente sinérgico 4.
Acumulación (AC)	Es el incremento progresivo de la presencia del efecto, cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que los genera. Cuando una acción no produce efectos acumulativos se conoce como acumulación simple, se valora como 1; si el efecto producido es acumulativo, el valor se incrementa 4.
Efecto (EF)	Es la relación causa - efecto, es decir la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción. Este puede ser directo o primario tomando el valor de 4, e indirecto o secundario con un valor de 1.
Periodicidad (PR)	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico) que se le asigna un valor de 2, de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) que toma valor de 1, o constante en el tiempo (efecto continuo) al que se le da valor de 4.
Importancia del impacto (I)	Se observa mediante un modelo propuesto por Conesa Fernández, (1996), en función del valor asignado a los atributos considerados.

$$I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son irrelevantes o compatibles. Los impactos moderados presentan una importancia entre 25 y 50. Serán severos cuando la importancia se encuentre entre 50 y 75, y críticos cuando el valor individual sea superior a 75.

Tabla 7 Valores de Impacto Ambiental

Indicador	Tipo de Impacto
	Impacto irrelevante o compatible (I < 25).
	Impacto moderado (I = 25 a 50).
	Impacto severo (I = 50 a 75).
	Impacto crítico (I > 75).
-	Impacto negativo.
+	Impacto positivo.
X	Impacto ambiental

Uno de las características más importantes de este método es que relaciona el impacto ambiental causado dentro del sistema ambiental y la magnitud puntual de sus efectos con respecto a la salud humana, la superficie que ocupa y en particular todas las características de los impactos ambientales causados en el sitio, por lo que establece la siguiente tabla de magnitudes:

Tabla 8 Valores de Magnitudes Puntuales

SIGNO		INTENSIDAD (I) (Grado de Destrucción)	
- Impacto benéfico	P	- Baja (cero personas)	1
- Impacto perjudicial	N	- Media (de 2 a 10 personas)	2
- Indefinido	X	- Alta (de 10 a 50 personas)	4
		- Muy alta (de 50 a 100 personas)	8
		- Total (más de 100 personas)	12
EXTENSIÓN (EX) (Área de influencia)		MOMENTO (MO) (Plazo de manifestación)	
- Puntual (de cero a 100 m ²)	1	largo plazo (más de 5 años)	1
- Parcial (de 100 m ² a 1000 m ²)	2	medio plazo (de 1 a 5 años)	2
- Extenso (de 1000 m ² a 1 Ha.)	4	mediato o Corto plazo (de días a 1 año)	4
- Total (de 1 a 10 Has.)	8	crítico (días)	8
- Crítica (todo el Municipio)	12		
PERSISTENCIA (PE) (Permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	

- Fugaz (menos de un año)	1	- Corto plazo (menos de 1 año)	1
- Temporal (de 1 a 10 años)	2	- Medio plazo (de 1 a 10 años)	2
- Permanente (más de 10 años)	4	- Irreversible (más de 10 años)	4
RECUPERABILIDAD (MC) (Reconstrucción por medios humanos)		SINERGIA (SI) (Regularidad de la manifestación)	
- Recuperable de manera inmediata (es posible recuperar a las condiciones iniciales en un año)	1	- Sin sinergismo	1
- Recuperable a mediano plazo (es posible recuperar a condiciones iniciales en 10 años).	2	- Sinérgico (sinergia en un componente)	2
- Mitigable (es posible recuperar a las condiciones iniciales parcialmente)	4	- Muy sinérgico (sinergia en dos o más componentes)	4
- Irrecuperable (no hay manera de recuperar la alteración)	8		
ACUMULACIÓN (AC) (Incremento progresivo)		EFFECTO (EF)(Relación causa-efecto)	
- Simple (no produce efectos acumulativos)	1	- Indirecto (directo a los demás sistemas biológicos)	1
- Acumulativo (produce efectos acumulativos)	4	- Directo (directo a la población)	4
PERIODICIDAD (PR) (Regularidad de la manifestación)		IMPORTANCIA (I)	
- Irregular (solo ocurre una vez)	1	$I = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$	
- Periódico (su ocurrencia es periódica)	2		
- Continuo (ocurre en forma continua)	4		

V.1.4 Metodologías de Evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Una vez estandarizando los criterios para evaluar los impactos ambientales, se realizó una matriz causa efecto, método cualitativo, preliminar para evaluar las diversas alternativas integrales del proyecto, este fue uno de los primeros métodos establecidos para evaluar el impacto ambiental, consiste en un cuadro de doble entrada en el que se disponen como filas los factores ambientales que pueden ser afectados por rubro y como columnas las acciones que vayan a tener lugar y que serán causa de los posibles impactos.

La fase de identificación de los impactos es muy importante porque una vez conocidos los efectos se pueden valorar las consecuencias con más o menos precisión por diferentes sistemas, para no omitir ningún aspecto importante, se hace útil elaborar una lista de control lo más amplia posible, tanto de los componentes o factores ambientales como de las actividades del proyecto.

La principal función de esta lista es la de servir en las primeras etapas para identificar los impactos ambientales, su contenido cambia según el tipo de proyecto y el medio donde se dé el mismo.

Se presentan a continuación los resultados de la evaluación antes mencionada, en forma de matriz para la etapa de Preparación del Sitio, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto **ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P**, es importante mencionar que en las etapas de preparación del sitio y construcción, se considera habrá mayores afectaciones al ambiente.

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE <u>PREPARACIÓN DEL SITIO DEL PROYECTO</u> “ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P)”																																						
	Signo	Intensidad				Extensión				Momento	Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia																				
		(1) Baja (cero personas)	(2) De 2 a 10 personas	(4) 10 a 50 personas	(8) 50 a 100 personas	(12) Más de 100 personas	(1) De 0 a 100 m ²	(2) De 100 m ² a 1000 m ²	(4) De 1000 m ² a 1 Ha.	(8) De 1 a 10 Has.	(12) Todo el Municipio	(1) Más de 5 años	(2) De 1 a 5 años	(4) De días a 1 año	(8) Días	(1) Menos de un año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) Menos de 1 año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) En un año	(2) En 10 años	(4) Parcialmente	(8) Irrecuperable	(1) Sin sinergismo	(2) Sinérgico en un componente	(4) Sinérgico en dos o más	(1) Solo ocurre una vez	(4) Produce efectos acumulativos	(1) A los sistemas biológicos	(4) Directo a la población	(1) Solo ocurre una vez	(2) Su ocurrencia es periódica	(4) Ocurre en forma continua			
AIRE																																						
Calidad	N	X					X					X			X				X			X															-27	
Contaminación sonora	N		X				X					X	X			X			X			X				X			X	X								-30
Contaminación atmosférica (partículas)	N		X				X					X	X			X			X			X			X		X		X	X								-30

SUELO																					
Suelo fértil	N		X			X					X	X		X		X		X	X	X	-28
Compactación y asentamientos	N	X				X				X	X		X		X		X	X	X		-21
Permeabilidad	N	X				X				X	X		X		X		X	X	X		-33
Generación de residuos sólidos	N	X				X				X	X		X		X		X	X	X		-27
Generación de residuos de manejo especial	N	X				X				X	X		X		X		X	X	X		-27
AGUA																					
Agua como insumo en el proceso constructivo	N	X				X				X	X		X		X		X	X	X		-23
FLORA																					
Cubierta vegetal	N	X				X				X	X		X		X		X	X	X		-24
Productividad	N		X			X				X	X		X		X		X	X	X		-28
FAUNA																					
Destrucción del hábitat	N	X				X			X		X		X		X		X	X	X		-19
MEDIO PERCEPTUAL																					
Vistas panorámicas y paisajes	N	X				X			X		X		X		X		X	X	X		-20
PRODUCTIVIDAD																					

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE <u>CONSTRUCCIÓN</u> DEL PROYECTO																																					
“ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P																																					
	Signo	Intensidad				Extensión				Momento		Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia																		
		(1) Baja (cero personas)	(2) De 2 a 10 personas	(4) 10 a 50 personas	(8) 50 a 100 personas	(12) Más de 100 personas	(1) De 0 a 100 m ²	(2) De 100 m ² a 1000 m ²	(4) De 1000 m ² a 1 Ha.	(8) De 1 a 10 Has.	(12) Todo el Municipio	(1) Más de 5 años	(2) De 1 a 5 años	(4) De días a 1 año	(8) Días	(1) Menos de un año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) Menos de 1 año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) En un año	(2) En 10 años	(4) Parcialmente	(8) irrecuperable	(1) Sin sinergismo	(2) Sinérgico en un componente	(4) Sinérgico en dos o más	(1) Solo ocurre una vez	(4) Produce efectos acumulativos	(1) A los sistemas biológicos	(4) Directo a la población	(1) Solo ocurre una vez	(2) Su ocurrencia es periódica	(4) Ocurre en forma continua		
AIRE																																					
Calidad	N		X				X					X		X		X			X		X					X		X		X	X						-34
Gases	N		X				X					X		X		X			X		X					X		X		X	X						-34
Contaminación sonora	N	X					X					X		X		X			X		X					X		X		X	X						-25

MEDIO PERCEPTUAL																					
Naturalidad	N	X				X				X				X			X	X	X	-19	
PRODUCTIVIDAD																					
Zona urbana o urbanizable	P	X				X			X			X		X		X	X		X	X	+33
Zona comercial	P		X			X			X			X		X		X	X	X	X	X	+43
INFRAESTRUCTURA																					
Red de servicio de transporte y comunicaciones	P		X			X			X			X		X			X	X	X	X	+28
POBLACIÓN Y ECONOMÍA																					
Empleo estacional	P	X				X			X	X		X		X		X	X	X	X	X	+23
Empleo fijo		X				X			X			X		X		X		X	X	X	+22
Economía local	P		X			X			X	X		X		X		X		X	X	X	+38

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE <u>OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL PROYECTO</u>																																					
ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P																																					
	Signo	Intensidad				Extensión				Momento			Persistencia		Reversibilidad		Recuperabilidad		Sinergia		Acumulación		Efecto		Periodicidad		Importancia										
		(1) Baja (cero personas)	(2) De 2 a 10 personas	(4) 10 a 50 personas	(8) 50 a 100 personas	(12) Más de 100 personas	(1) De 0 a 100 m ²	(2) De 100 m ² a 1000 m ²	(4) De 1000 m ² a 1 Ha.	(8) De 1 a 10 Has.	(12) Todo el Municipio	(1) Más de 5 años	(2) De 1 a 5 años	(4) De días a 1 año	(8) Días	(1) Menos de un año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) Menos de 1 año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) En un año	(2) En 10 años	(4) Parcialmente	(8) irrecuperable	(1) Sin sinergismo	(2) Sinérgico en un componente	(4) Sinérgico en dos o más	(1) Solo ocurre una vez	(4) Produce efectos acumulativos	(1) A los sistemas biológicos	(4) Directo a la población	(1) Solo ocurre una vez	(2) Su ocurrencia es periódica	(4) Ocurre en forma continua		
AIRE																																					
Calidad	N	X				X					X				X			X				X			X			X			X			X			-22
Gases	N	X				X					X				X			X				X			X			X			X			X			-23
Contaminación sonora	N	X				X					X		X		X			X				X			X		X			X			X			-26	

Contaminación atmosférica (partículas)	N		X		X			X			X		X		X		X	X	X	X	-32
SUELO																					
Suelo fértil	N	X			X			X			X	X		X		X	X	X	X		-19
Compactación y asientos	N		X		X			X			X	X		X	X		X	X		X	-35
Humedad	N	X			X			X			X	X		X		X	X	X			-21
Permeabilidad	N		X		X			X			X	X		X		X	X			X	-38
Vertedero de residuos	N	X			X			X			X	X		X		X		X	X		-22
Generación de residuos peligrosos	N	X			X			X			X	X		X		X	X	X			-20
Generación de residuos sólidos	N	X			X			X			X	X		X		X	X	X			-25
AGUA																					
Recursos hídricos	N	X			X			X			X	X		X		X	X			X	-22
Causes públicos	N	X			X			X			X	X		X		X	X			X	-30
Sistema de tratamiento de residuos líquidos	N	X			X			X			X	X		X		X	X			X	-30
FLORA																					
Estabilidad de ecosistemas	N		X		X			X			X	X		X		X	X	X			-33
PRODUCTIVIDAD																					

MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES DE LA ETAPA DE <u>ABANDONO</u> DEL PROYECTO ESTACIÓN DE CARBURACIÓN PARA DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P																																					
	Signo	Intensidad				Extensión				Momento		Persistencia	Reversibilidad	Recuperabilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Importancia																		
		(1) Baja (cero personas)	(2) De 2 a 10 personas	(4) 10 a 50 personas	(8) 50 a 100 personas	(12) Más de 100 personas	(1) De 0 a 100 m ²	(2) De 100 m ² a 1000 m ²	(4) De 1000 m ² a 1 Ha.	(8) De 1 a 10 Has.	(12) Todo el Municipio	(1) Más de 5 años	(2) De 1 a 5 años	(4) De días a 1 año	(8) Días	(1) Menos de un año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) Menos de 1 año	(2) De 1 a 10 años	(4) Más de 10 años	(1) En un año	(2) En 10 años	(4) Parcialmente	(8) Irrecuperable	(1) Sin sinergismo	(2) Sinérgico en un componente	(4) Sinérgico en dos o más	(1) Solo ocurre una vez	(4) Produce efectos acumulativos	(1) A los sistemas biológicos	(4) Directo a la población	(1) Solo ocurre una vez	(2) Su ocurrencia es periódica	(4) Ocurre en forma continua		
AIRE																																					
Calidad	P		X				X				X				X				X			X				X		X			X	X					+32
Contaminación sonora	P		X				X				X				X				X			X				X		X			X	X					+32
Contaminación atmosférica (partículas)	P		X				X				X				X				X	X		X				X	X			X	X					+33	

SUELO																				
Suelo fértil	P		X				X			X			X		X		X	X	X	+23
Humedad	P		X				X			X	X		X		X		X	X	X	+20
Permeabilidad	P			X			X			X			X		X		X	X	X	+30
AGUA																				
Recursos hídricos	P			X			X			X			X		X		X	X	X	+26
Recarga	P			X			X						X		X	X	X	X		+35
Acuíferos	P			X			X						X		X	X		X	X	+36
FLORA																				
Diversidad	P		X				X						X		X		X	X	X	+25
Estabilidad de ecosistemas	P			X			X						X		X		X	X		+38
FAUNA																				
Estabilidad de ecosistemas	P			X			X						X		X		X	X	X	+31
MEDIO PERCEPTUAL																				
Naturalidad	P			X			X						X		X	X	X	X	X	+28
POBLACIÓN Y ECONOMÍA																				
Empleo estacional	N			X			X						X		X		X		X	-27

V.2. Caracterización y evaluación de los impactos ambientales.

Una de las características más importantes de este método es que relaciona el impacto ambiental causado dentro del sistema ambiental y la magnitud puntual de sus efectos con respecto a la salud humana, la superficie que ocupa y en particular todas las características de los impactos ambientales causados en el sitio, por lo que establece la siguiente tabla de magnitudes.

En referencia a las matrices anteriores, se puede definir que en la etapa de **Preparación del Sitio** se tienen los siguientes impactos ambientales

Aire	
La calidad del aire se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La contaminación sonora se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de Contaminación atmosférica (partículas) se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil del área del proyecto se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Las compactación y asientos del suelo se verán influidos	<i>Impacto Irrelevante</i>
La Permeabilidad del suelo se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos sólidos se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de residuos de manejo especial se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Agua	
El agua como insumo en el proceso constructivo se verán influenciados	<i>Impacto Irrelevante</i>
Flora	
La cubierta vegetal del área del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Irrelevante</i>
La productividad de la zona se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>

Fauna	
La destrucción del hábitat de la zona se verá influida	<i>Impacto Irrelevante</i>
Medio perceptual	
La vista panorámica y paisajes se verá influida	<i>Impacto Irrelevante</i>
Productividad	
La zona agrícola ganadera se verá influida	<i>Impacto Irrelevante</i>
Población y economía	
La seguridad en la zona del proyecto tendrá	<i>Impacto Positivo</i>
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
La aparición de industrias o actividades de negocio en la zona tendrá un	<i>Impacto Positivo</i>
La economía local de la zona se verá influido	<i>Impacto positivo</i>

Así mismo, cabe resaltar que los impactos ambientales generados en la etapa de **Construcción** del Proyecto son:

Aire	
La calidad del aire se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de gases por los trabajos constructivos en la zona se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La contaminación sonora se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La generación de Contaminación atmosférica (partículas) se verá influida.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil debido a la construcción el sitio se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Los materiales de construcción en la zona se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>

Las compactación y asientos del suelo se verán influidos	<i>Impacto Irrelevante</i>
La humedad del suelo se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La Permeabilidad del suelo se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>

Los vertederos de residuos se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La generación de residuos de manejo especial se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La generación de residuos peligrosos se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La generación de residuos sólidos se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
Agua	
El agua como insumo es esta etapa del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Irrelevante</i>
Flora	
La estabilidad de los ecosistemas en esta etapa del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Irrelevante</i>
Medio perceptual	
La naturalidad del sitio se verá influida	<i>Impacto Irrelevante</i>
Productividad	
La zona urbana o urbanizable se verá influenciada	<i>Impacto Positivo</i>
La zona comercial dentro del área de influencia se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
Infraestructura	
La Red de servicio de transporte y comunicaciones se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Población y economía	
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
El empleo fijo se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
La economía local	<i>Impacto Positivo</i>

Por último, es necesario hacer mención de la etapa de **Operación y Mantenimiento** del Proyecto, en el cual se arrojan los siguientes resultados:

Aire	
La calidad del aire en la operación del proyecto se verá influida	<i>Impacto Irrelevante</i>
La generación de gases la operación del proyecto se verá influida.	<i>Impacto Irrelevante</i>
La contaminación sonora por los vehículos que ingresen al proyecto se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Se verá influida la contaminación atmosférica generada por los automóviles que circulan en la zona.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La compactación y asientos durante la operación se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La humedad del suelo será afectada de forma	<i>Impacto Irrelevante</i>
Los vertederos de residuos se verá influidos	<i>Impacto Moderado</i>
La permeabilidad durante la operación se verá influida	<i>Impacto Irrelevante</i>
La generación peligrosos en la operación se verá influido	<i>Impacto Irrelevante</i>
La generación de residuos sólidos en la operación se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
Agua	
Los recursos hídricos de la zona se verán influidos	<i>Impacto Irrelevante</i>
Los Causes públicos se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
Los sistemas de tratamientos líquidos se verán influidos	<i>Impacto Moderado</i>
Flora	
La estabilidad de ecosistemas en la operación se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Productividad	

La Zona urbana o urbanizable del área se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
Infraestructura	
El sistema de asentamientos de la zona se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
Población y economía	
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
El empleo fijo se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>
La aparición de industria o actividades de negocios en la zona del proyecto se verá influido.	<i>Impacto Positivo</i>
La economía local se verá influido	<i>Impacto Positivo</i>

Por último es necesario hacer mención de la etapa de **Abandono** del Proyecto, en el cual se arrojan los siguientes resultados:

Aire	
La calidad del aire el abandono del proyecto se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
La contaminación sonora se verá influida	<i>Impacto Moderado</i>
Se verá influida la contaminación atmosférica generada por los automóviles que circulan en la zona.	<i>Impacto Moderado</i>
Suelo	
El suelo fértil se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
La humedad de la zona se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
La permeabilidad durante el abandono se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Agua	
Los recursos hídricos tendrán	<i>Impacto Positivo</i>

Las recargas serán	<i>Impacto Positivo</i>
Los sistemas acuíferos se verán influidos	<i>Impacto Positivo</i>
Flora	
La diversidad se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
La estabilidad de ecosistemas se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Fauna	
La estabilidad de ecosistemas se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Medio Porcentual	
La naturalidad el sitio se verá influida	<i>Impacto Positivo</i>
Población y economía	
El empleo estacional se verá influido	<i>Impacto Moderado</i>
El empleo fijo se verá influido	<i>Impacto Negativo</i>
La economía local se verá influido	<i>Impacto Negativo</i>

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

VI.1. Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente Ambiental.

Serie de medidas enfocadas a prevenir, mitigar, controlar, corregir o compensar los impactos adversos y que garanticen la adecuada construcción, operación y Mantenimiento del proyecto propuesto para lo cual se emiten las siguientes medidas:

Queda prohibido tirar aceite usado y residuos sólidos impregnados al suelo procedente del área del taller de mantenimiento mecánico.

Los carros tanques deberán ser abastecidos de combustible y aceite en las estaciones de servicio o talleres de mantenimiento externo.

En las labores de mantenimiento y limpieza de maquinaria pesada en el predio será responsabilidad del contratista, mismas que deberá realizar en un lugar adecuado para tal fin, así como la adecuada disposición de los aceites usados que generen sus equipos.

El personal empleado no deberá arrojar, depositar o verter residuos sólidos o líquidos en los terrenos contiguos al predio. Los residuos sólidos que se generen durante los trabajos de la obra deberán ser depositados en los contenedores correspondientes para tal fin.

El material producto de las excavaciones será reutilizado para el relleno y la compensación de niveles dentro del predio, y si hubiera excedentes éstos serán triturados y distribuidos dentro del predio.

VI.2. Medidas de prevención y mitigación en la etapa de preparación del sitio y construcción.

La limpieza general del predio donde se instalara la empresa deberá ser limitado únicamente el área necesaria para las obras requeridas.

Se deberá capacitar al personal para que no realice ningún corte de vegetación para usarla como leña o algún otro fin, así como establecer la prohibición para captura de cualquier tipo de especie de fauna en el lugar, la fauna emigrará a terrenos aledaños pero no será afectada.

Las letrinas portátiles que se instalarán de manera temporal deberán de ser de bajo consumo de agua. Se deberá de implementar un programa de uso racional de agua para las diferentes actividades tales como limpieza, sanitario, regaderas, cocina, comedor, riego de áreas verdes. Para la excavación y rellenos, se recomienda usar aspersión de agua tratada sobre materiales a fin de reducir la liberación de partículas suspendidas como consecuencias de dichos trabajos. Para el factor ruido y vibraciones se determinará un horario de actividades para el equipo pesado de 8:00 a 16:00 horas. Se deberá cumplir con lo establecido en las Normas Oficiales Mexicanas NOM- 041-SEMARNAT/93, que establece los niveles máximos permisibles de emisiones de gases contaminante, provenientes de escapes de vehículos automotores que utilizan gasolina y NOM-045-SEMARNAT/95, que establece los niveles máximos permisibles de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos que usan diésel como combustible.

VI.3. Medidas de prevención y mitigación en la etapa de operación y mantenimiento.

En la etapa de operación y mantenimiento se deberá de reforzar la implementación de la separación de residuos sólidos para su comercialización y reciclaje, los residuos domésticos deberán disponerse en un relleno sanitario autorizado y para la etapa de operación de la planta se deberá de implementar un programa de capacitación y adiestramiento para evitar al máximo en las maniobras de llenado de cilindros de gas L.P., las fugas de gas L.P., para evitar los peligros ambientales y del personal.

Para la compactación del predio y el mantenimiento de las áreas verdes deberán utilizar agua tratada para que no se vean alterados los mantos acuíferos de los pozos de la región.

La reforestación de las áreas verdes se deberá realizar con especies nativas encontradas en el sitio y trasplantar a la flora existente, así como a los sitios destinados para tal fin, procurando hacerlo en temporadas de lluvias.

Para mitigar el impacto sobre los usos de suelo colindantes y de la zona del proyecto, se deberá reforzar el cumplimiento de los planes y programas de desarrollo urbano del municipio. Implementar planes y programas en la empresa para el mejoramiento del ambiente y de operación de la misma.

Componentes del Sistema Ambiental	Preparación de sitio y construcción	Operativa y mantenimiento (Corto Plazo)	Operativa y mantenimiento (Mediano Plazo)	Operativa y mantenimiento (Largo Plazo)
Atmósfera.	Contaminación de corto plazo, por actividades constructivas, duren los trabajos de construcción.	Contaminación mínima por la cuadrilla de mantenimiento.	Contaminación de parte de las actividades y operación de vehículos automotores.	Contaminación por vehículos automotores y etapas.
	Mitigación La etapa de construcción solo abarcara tiempo calendario, sin extender ningún día más	Mitigación La aplicación de NOM-076-SEMARNAT-1995 y utilización de tecnologías apropiadas, con efectos negativos mínimos.	Mitigación La aplicación de la NOM-076-SEMARNAT-1995 y utilización de tecnologías apropiadas, con efectos negativos mínimos en el sistema.	Mitigación La aplicación de la NOM-076-SEMARNAT-1995 y utilización de tecnologías apropiadas, con efectos negativos mínimos.
Agua	Contaminación a corto plazo en los inicios de la pavimentación del camino.	Contaminación mínima por las actividades de construcción y efectos en el sistema hidrológico regional.	Contaminación mínima por las actividades de construcción y efectos en el sistema hidrológico regional.	Contaminación mínima por las actividades de construcción y efectos en el sistema hidrológico regional.
	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos	Mitigada con la aplicación de la NOM -	Mitigada con la aplicación de la NOM -	Mitigada con la aplicación de la NOM -

	negativos perjudiciales en el sistema	032 - ECOL/1993. Efectos negativos mínimos en el sistema	032 - ECOL/1993. Efectos negativos mínimos en el sistema	032 - ECOL/1993. Efectos negativos mínimos en el sistema
Suelo	Contaminación focalizada de corto plazo.	Contaminación de la superficie de los suelos por residuos sólidos.	Contaminación de la superficie de los suelos por residuos sólidos.	Contaminación de la superficie de los suelos por residuos sólidos.
	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema
	No requiere de un Programa de seguimiento y monitoreo de los efectos contaminantes	No requiere de un Programa de seguimiento	No requiere de un Programa de seguimiento	No requiere de un Programa de seguimiento
Biota	Afectación mínima de la flora y fauna	Reforestación y mantenimiento de áreas verdes, afectación mínima de la flora y fauna	Reforestación y mantenimiento de áreas verdes, afectación mínima de la flora y fauna	Reforestación y mantenimiento de áreas verdes, afectación mínima de la flora y fauna
	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema
Residuos	Generación de residuos municipales	Generación de residuos municipales	Generación de residuos municipales	Generación de residuos municipales
	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, y aplicación de la NOM. Con efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, y aplicación de la NOM. Con efectos negativos en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, y aplicación de la NOM. Con efectos negativos en el sistema
Salud	Afectación mínima por contaminantes y accidentes.	Afectación por contaminantes y accidentes	Afectación por contaminantes y accidentes	Afectación por contaminantes y accidentes
	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos graves en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas	Mitigada con las medidas indicadas	Mitigada con las medidas indicadas
Escenario Final del Sistema Ambiental Regional				
Sociales	Participación de Organizaciones Sociales Civiles, cambios en las conductas de los habitantes y sector laboral	Participación de Organizaciones Sociales Civiles, cambios en las conductas de los habitantes y sector laboral.	Participación de Organizaciones Sociales Civiles, y adaptación cultural de los habitantes a las nuevas condiciones	Participación de Organizaciones Sociales Civiles, y adaptación cultural de los habitantes a las nuevas condiciones
	Mitigada con las	Mitigada con las	Mitigada con las	Mitigada con las

	medidas ya indicadas	medidas ya indicadas	medidas ya indicadas	medidas ya indicadas
Económicos	Alteración en el valor del suelo, procesos especulativos, generación de empleos	Incremento en el valor del suelo, procesos especulativos, generación de empleos, traslado del sector laboral primario al sector secundario	Incremento en el valor del suelo, procesos especulativos, generación de empleos, traslado del sector laboral primario al sector secundario	Incremento en el valor del suelo, procesos especulativos, generación de empleos, traslado del sector laboral primario al sector secundario
	Mitigada con las medidas indicadas, sin efectos negativos graves en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, con efectos negativos de importancia en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, con efectos negativos de importancia en el sistema	Mitigada con las medidas indicadas, con efectos negativos de importancia en el sistema

Tabla 9 Acciones y medidas para su prevención, mitigación y compensación de los Impactos ambientales

VII. Conclusiones.

Como se ha descrito anteriormente este informe preventivo de Impacto Ambiental se realiza previamente en la realización de cualquier proyecto en este caso una Estación de Servicio de Gas, este estudio tiene la finalidad de analizar la viabilidad de desarrollar este proyecto ubicado en CALLE 11 ORIENTE No. 420, COLONIA LA CALAVERA, SANTIAGO MIAHUATLAN, en el estado de Puebla; este estudio se realiza siguiendo la normativa y requisitos por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente (ASEA) y con base a la Ley de Hidrocarburos y la Ley de la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente.

Con base al análisis realizado y la visita e inspección del lugar podemos determinar lo siguiente:

Dentro de los impactos que se pudieron revisar la generación de residuos debido a la conglomeración de personas en la estación de servicio, sin embargo, se prevé la implementación de un sistema de separación de residuos sólidos para poder reciclar la mayor cantidad posible de este, así como señalética que indique, la disposición adecuada de sus desechos.

El impacto ambiental del proyecto se declara en el área, habrá afectaciones mínimas al medio ambiente, sin embargo, las existentes serán minimizadas dando un estricto seguimiento al Plan de Acción establecido en el presente estudio de impacto ambiental. El terreno al ser un área de abandono sin trabajar no hay indicios de flora y fauna nativa que se llegue a impactar

tanto a corto plazo, ni deteriorar a lo largo del proyecto.

La afectación a la atmósfera será mínima, ya que se ocupará el equipo indispensable de construcción pesado de modelo reciente, y la escasa emisión de partículas a la atmósfera será mitigada con riegos de agua en las áreas de construcción.

Por otro lado, los impactos ambientales que sufrirá el área, son mínimos y positivos, por la naturaleza del proyecto y las condiciones actuales de la zona, en la cual, se localiza el terreno donde se pretende llevar a cabo el proyecto, incidiendo en los elementos del sistema natural como la topografía y el suelo; la mitigación de los efectos adversos, incluyen la ejecución de obras y acciones que permitan en el mediano plazo la restitución en partes de los elementos bióticos y abióticos alterados o perdidos

El beneficio económico se generará empleos directos y un número cuantificable de empleos indirectos lo que representa una detonación para la economía del municipio y se observará una mejor vida para los habitantes de la región.

También es deseable impulsar proyectos rentables que propicien la conservación de las zonas restauradas y que incentiven la participación social en la vigilancia y expansión de las mismas. La sustentabilidad de un proyecto determinado que recae en la capacidad de considerar las necesidades locales y la posibilidad de adecuarlas a los objetivos ambientales esperados, buscando una relación armónica a largo plazo y un balance costo-beneficio viable, que pueda alargar su vida útil.

Bibliografía

1. CONABIO. (1998). La diversidad biológica de México: Estudio de País, 1998. México.
2. Fuentes, Aguilar Luis. Regiones Naturales del Estado de Puebla. Instituto de Geografía UNAM.
3. García, E. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. Instituto de Geografía. Universidad Autónoma de México.

4. Gobierno del Estado de Puebla, INEGI. Cuaderno Estadístico Edición 2010.
5. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática: Síntesis Geográfica del Estado de Puebla. México 1987
6. Instituto de Geografía, UNAM. 1975. Climas. Precipitación y probabilidad de lluvia en la República Mexicana, 1975
7. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Censo de población y vivienda 2010, Puebla, México.
8. Instructivos para la formación del informe preventivo y para desarrollar y presentar la manifestación ambiental en modalidad general en la Gaceta Ecológica de noviembre de 1989.
9. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente publicada el 28 de enero de 1988 en el Diario Oficial de la Federación.
10. Ley de Protección al Ambiente y al Equilibrio Ecológico del Estado de Puebla, publicada el 22 de noviembre de 1990.
11. Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de Impacto Ambiental publicada el 7 de junio de 1988 en el Diario Oficial.
12. Tyler Miller J.R. G. Ecología y Medio Ambiente, Grupo Editorial Iberoamérica S.A de C.V.
13. Villa B., y Cervantes F. 2003. Los mamíferos de México. Publicaciones del IBUNAM.
14. Fichas municipales de Puebla: <http://www.coteigep.puebla.gob.mx>
15. Plan Municipal de Desarrollo del Municipio de Santiago Miahuatlan 2018-2021.
16. Simulador de Flujos de Agua de Cuencas Hidrográficas SIATL- INEGI.
17. Mapa digital de México V6.3.0 INEGI.

Referencia de Anexos

ANEXO I.

- Factibilidad de Uso de Suelo emitida por el H. Ayuntamiento de Santiago Miahuatlan.

ANEXO II.

- Identificación oficial del promovente.
- R.F.C del Promovente.

ANEXO III.

- Cédula profesional del encargado de la elaboración del presente Estudio.
- R.F.C. del responsable técnico.

ANEXO IV.

- Planos CIVIL 1
- Planos CIVIL 2
- Planos ELECTRICO
- PLANOS MECANICO
- PLANOS PLANOMETRICOS
- PLANOS EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

ANEXO V.

- Reporte fotográfico.



