

**MANIFESTACION DE IMPACTO
AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
FEDERAL**



**ESTACION DE GAS L-P TIPO "B"
GRUPO 1
(GASONERA)**

Carretera Amomolulco-Ixtlahuaca Km. 27+600

Ejido de San Agustín Mimbres

Municipio de Temoaya, Estado de México.

2016

Contenido

I. DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL PROMOVENTE Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	5
I.1 Proyecto.....	5
I.1.1 Nombre del proyecto.....	5
I.1.2 Ubicación del proyecto	5
I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto	5
I.1.4 Presentación de la documentación legal.....	5
I.2 Promovente	5
I.2.2 Registro federal de contribuyentes	5
I.2.3 Nombre y cargo del representante legal	5
I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal	5
I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental.....	6
I.3.1 Nombre o razón social.....	6
I.3.2 Registro federal de contribuyentes	6
I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio	6
I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio	6
II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	7
II.1 Información general del proyecto	7
II.1.1 Naturaleza del proyecto	7
II.1.2 Selección del sitio	7
II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización	8
II.1.4 Inversión Requerida.....	9
II.1.5 Dimensiones del proyecto	9
II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias	10
II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.....	11
II.2 Características particulares del proyecto	11
II.2.1 Programa General de Trabajo.....	15
II.2.2 Preparación del sitio	16
II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto	16
II.2.4 Etapa de construcción	16
II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento	17

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto.....	21
II.2.7 Etapa de abandono del sitio.....	21
II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera	22
II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos.....	22
III.VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DEL SUELO	23
IV. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL.....	31
IV.1 Delimitación del área de estudio.....	31
IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental	31
IV.2.1 Aspectos abióticos	31
A. Clima.....	31
B. Geología y Geomorfología.....	32
C. Suelos.....	33
D. Hidrología superficial y subterránea	33
IV.2.2 Aspectos bióticos	34
A. Vegetación terrestre.....	34
B. Fauna.....	34
IV.2.3 Paisaje	35
IV.2.4 Medio socioeconómico	35
A. Demografía	35
B. Factores socioculturales	35
IV.2.5 Diagnóstico ambiental.....	35
V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	36
V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales.....	36
V.1.1 Indicadores de impacto.....	36
V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto	36
V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación	37
V.1.3.1 Criterios.....	39
V.1.3.2 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada	40
VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	42
VI.1 Descripción de la medida o programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.....	42

VI.2 Impactos residuales	46
VII. PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS	47
VII.1 Pronóstico del escenario.....	47
VII.2 Programa de vigilancia ambiental.....	48
VII.3 Conclusiones	49
VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES	50
VIII.1 Formatos de presentación	50
VIII.1.1 Planos definitivos	50
VIII.1.2 Fotografías	50
VIII.1.3 Videos	50
VIII.1.4 Listas de flora y fauna.....	50
VIII.2 Otros anexos.....	50
VIII.3 Glosario de términos.....	51
8. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	52
9. BIBLIOGRAFÍA	52

RESUMEN EJECUTIVO
MANIFESTACION DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR.
ESTACION DE GAS L.P. TIPO "B" COMERCIAL GRUPO 1 (GASONERA)
MUNICIPIO DE TEMOAYA ESTADO DE MEXICO

El proyecto en cuestión consiste en la construcción y operación de una estación de gas L.P., Tipo "B" Comercial Grupo 1 (Gasonera) con capacidad de 5,000 litros, con ubicación en Carretera Amololulco- Ixtlahuaca Km 27 + 600 Ejido de San Agustín Mimbres Municipio de Temoaya Estado de México.

El proyecto cuenta con terreno totalmente plano y sin vegetación alguna de 4,626.18 m² de los cuales únicamente se utilizarán para la construcción de la gasera 2,938.45m². Como se señala en los siguientes porcentajes: Construcción 63.52 % 2938.45, Área Libre 33.68 % 1,558.23, Oficinas 2.15 % 99.50 y estacionamiento el 0.65% 30.00 . El 100 % de las superficies señaladas nos da un total de 4,626.18 m². El predio donde se construirá la gasonera contará con una cerca perimetral con una altura no menor de 3.0 m con una cimentación de concreto reforzado.

Se contará con un tanque de almacenamiento, con capacidad de 4913 litros tipo intemperie cilíndrico horizontal, especial para contener gas L.P. Con las siguientes características: construido por TATASA según Norma NOM-21/3-SCFI, Capacidad en litros agua 4 913 litros, diámetro exterior 1,17m, longitud total 4.96, presión de trabajo 14kg/cm² y forma de cabeza Semi elíptica. Tendrá una altura de 1.01 metros medida de la parte inferior del mismo a nivel del piso terminado, estará soportado por bases de fierro tipo estructural. A un lado del tanque se tendrá una escalera metálica terminada en plataforma de operaciones para tener acceso a la parte superior del mismo. El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y presentará un declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

Es de suma importancia señalar que la Cedula Informativa de zonificación emitida por la Dirección de Desarrollo Urbano del Municipio de Temoaya en su Plan Municipal de Desarrollo Urbano vigente, establece que el predio donde se construirá la estación se localiza en una zona clasificada con uso Habitacional densidad 1667 (H1667A) donde es factible el desarrollo del proyecto.

El proyecto de la estación de gas L.P. tipo comercial se apega a los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de gas L.P. para carburación, Diseño y construcción" publicada en el diario oficial de la Federación del 28 de Abril del 2005.

Desde el punto de vista ambiental, la zona donde se realiza el proyecto ha sufrido afectaciones de tipo antropológico, debido principalmente por el desarrollo de la actividad agrícola que se ha dado en los últimos años y que se manifiesta en el deterioro ambiental que se observa actualmente.

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

I.1 Proyecto

I.1.1 Nombre del proyecto

Estación de Gas L.P. TIPO "B" Comercial Grupo I

I.1.2 Ubicación del proyecto

La Estación de Gas L.P. Subtipo B Comercial, Grupo I tiene su ubicación en Carretera Amomolulco-Ixtlahuaca Km 27+600 Ejido de San Agustín Mimbres Municipio de Temoaya, Estado de México.

I.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

La construcción del proyecto tendrá una duración estimada de 10 meses. El tiempo de vida del proyecto es para 10 años.

I.1.4 Presentación de la documentación legal

Se presenta Copia de la siguiente información:

- Identificación Oficial del Promovente
- RFC
- Cedula Informativa de Zonificación

I.2 Promovente

El promovente es

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.1 Nombre o razón social

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.2 Registro federal de contribuyentes

Registro Federal de Contribuyentes de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Nombre de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal

Domicilio de persona física, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3 Responsable de la elaboración del estudio de Impacto Ambiental

GIIA. Grupo Interdisciplinario en Investigaciones Ambientales, S.A. De C.V.

I.3.1 Nombre o razón social

Grupo Interdisciplinario en Investigaciones Ambientales, S.A. De C.V.

I.3.2 Registro federal de contribuyentes

Registro Federal de Contribuyentes del responsable del estudio, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

I.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Antrop. Isaac López Daza

I.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

Domicilio, teléfono y correo electrónico del responsable técnico, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II.1 Información general del proyecto

II.1.1 Naturaleza del proyecto

La Estación de Gas L.P. tipo B (Comercial), subtipo B1 (Aquellas que cuentan con recipientes de almacenamiento exclusivos de la estación), Grupo I (Con capacidad de almacenamiento hasta 5 000 L) se dedica únicamente al suministro de gas L.P. a los vehículos que lo usan como combustible, contará con una toma de suministro, la cual contará con un medidor de líquido.

El proyecto de la Estación de Gas L.P. se apega a los lineamientos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-003-SEDG-2004 "Estaciones de Gas L.P. para carburación, diseño y construcción. Publicada en el DOF del 28 de abril de 2005.

II.1.2 Selección del sitio

Para la selección del sitio se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Criterios ambientales

- El terreno donde se pretende construir la Estación de Gas L.P. no se ubica dentro de un Área Natural Protegida.
- El terreno se localiza en una zona exenta de deslaves.
- El terreno es plano lo que evita la acumulación de agua en época de lluvias.

Criterios técnicos

- Cuenta con disponibilidad de servicios requeridos para la construcción y operación de la Estación de Gas L.P. Como son: energía eléctrica, y fácil acceso.
- Tiene vías de acceso en buen estado, transitables todo el año, así como cercanía de centros de población.
- No requiere de la realización de obras asociadas (construcción de calles, e instalación de servicios para su operación).

Criterios socioeconómicos

- El predio se localiza fuera de zonas residenciales o lugares densamente poblados
- Ubicación estratégica del predio, para una mejor distribución y mayor cobertura.

II.1.3 Ubicación física del proyecto y planos de localización

La Estación de Gas L.P. Tipo "B" (comercial) subtipo B1 con capacidad total de 4,913 litros, se ubica en las siguientes coordenadas:

Tabla 1. Coordenadas Geográficas Estación de Gas L.P.

Vértice	Latitud	Longitud
1	19°26'5.96"N	99°35'40.56"O
2	19°26'5.98"N	99°35'38.56"O
3	19°26'2.37"N	99°35'40.77"O
4	19°26'2.22"N	99°35'40.19"O

Tabla 2. Coordenadas UTM extremas Estación de Gas L.P.

Vértice	X	Y
1	437,581.87	2,149,067.07
2	437,640.32	2,149,067.26
3	437,575.50	2,148,956.52
4	437,592.32	2,148,952.07

Imagen I. Ubicación del proyecto



El proyecto cuenta con las siguientes medidas y colindancias:

Al norte: 50.00 mts con terreno baldío, sin actividades, ni construcciones.

Al sur: 50.00 mts con terreno baldío, sin actividades, ni construcciones.

Al Oriente: 55.00 mts con terreno baldío, sin actividades ni construcciones, ni construcciones propiedad de la misma empresa, usado como acceso.

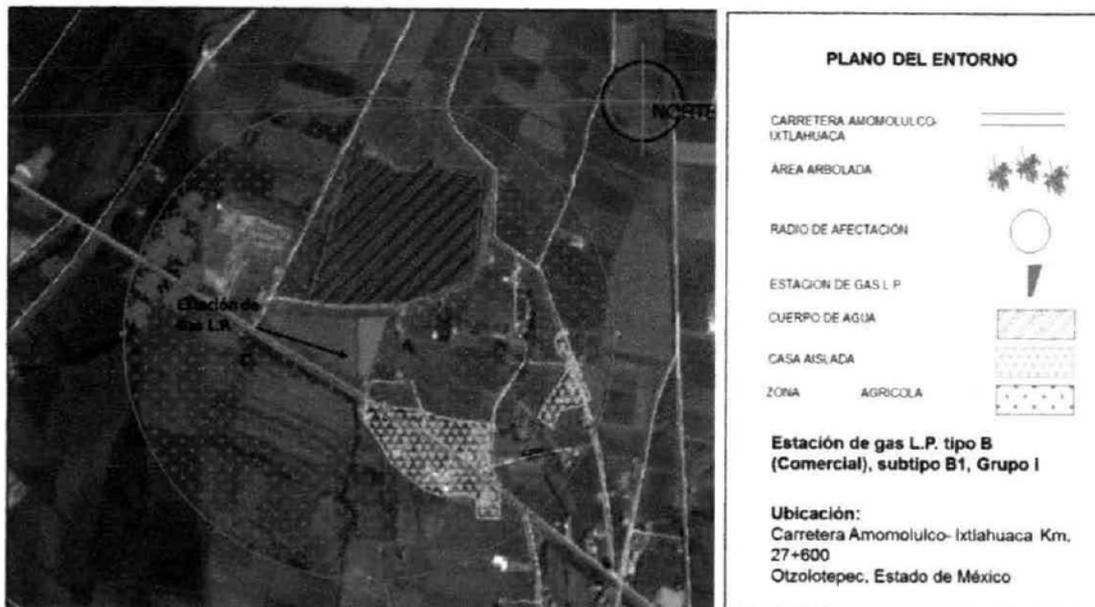
Al Poniente: 55.00 mts con terreno baldío, sin actividades, ni construcciones.

El acceso principal a la instalación de la Estación de Gas L.P. es por vía terrestre, considerando la Carretera Amomolulco- Ixtlahuaca.

Esta vialidad cuenta con flujo vehicular en doble sentido.

El tránsito vehicular es diversificado, ya que circulan vehículos particulares, transportes de carga de diferentes capacidades, vehículos de transporte urbano y colectivos, etc.

Imagen 2. Plano del Entorno



Fuente: Elaboración propia con base a trabajo de campo

II.1.4 Inversión Requerida

\$1,800.000.00

II.1.5 Dimensiones del proyecto

El proyecto consiste en la instalación y operación de una Estación de Gas L.P. Tipo "B" (comercial) subtipo B1 con capacidad total de 4,913 litros (En tanque). Ubicado en en Carretera Amomolulco-Ixtlahuaca Km 27+600 Municipio de Temoaya, Estado de México.

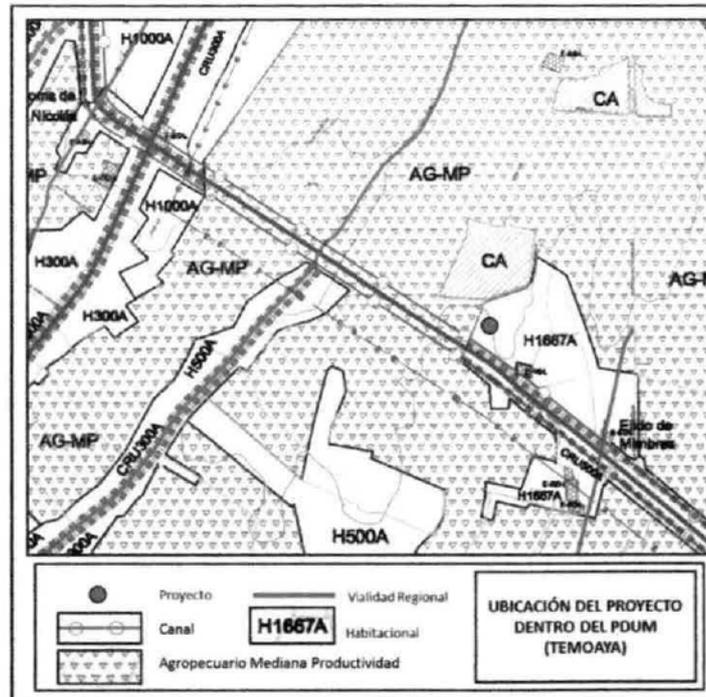
Para lo cual se cuenta con un predio de 4,620 m² de superficie total, de los cuales sólo se ocuparán 2,750 m² para la instalación de Gas L.P.

Es importante destacar que el predio en cuestión es completamente plano y en su interior no existe vegetación ya que fue utilizado anteriormente para siembra de maíz.

II.1.6 Uso actual de suelo y/o cuerpos de agua en el sitio del proyecto y en sus colindancias

Con fundamento en lo establecido por el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, Art. 5.10 fracción VI, VIII, XV, XIX. Art. 5.24 Fracciones I,II,III, Art 5.54, Art. 5.55, Art. 5.57 fracción II, y su Reglamento, en su Art. 137 y en el Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Temoaya, Estado de México, la cual establece que el predio se localiza en una zona clasificada con un uso **Habitacional densidad 1667 (H1667A)**. la cual entre sus diferentes usos contempla el establecimiento de estaciones de servicio, estaciones y almacenamiento de **Gas L.P. y Gas Natural comprimido**. (Se anexa Copia Cedula Informativa de Zonificación).

Imagen 3. Localización del proyecto dentro del PDUMT



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Desarrollo Urbano, GEM.

Por otra parte con base al MOETEM el uso de suelo es Ag-3-670, uso predominante agricultura.

Sin embargo, la zona donde se ubica el proyecto se evidencia la degradación histórico ambiental por lo cual la vegetación encontrada actualmente donde se ubicará el proyecto se compone principalmente de pastos y vegetación secundaria como hierbas.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos

El predio donde se localizará la Estación de Gas L.P. cuenta con infraestructura de energía eléctrica y vías de comunicación asfaltadas.

El predio se localiza en una zona exenta de deslaves, el terreno no permite la acumulación de agua por encontrarse plano a una altura a la medida de la zona en la que se localiza.

II.2 Características particulares del proyecto

El proyecto en cuestión es una Estación de Gas L.P. Tipo "B" (comercial) subtipo B1 con capacidad total de 4,913 litros.

Se contará con un tanque de almacenamiento el cual estará soportado por bases de fierro tipo estructural y losa de concreto armado con las características adecuadas para cargarlo. con capacidad de 4, 913 litros, del tipo intemperie cilíndrico-horizontal, especial para contener gas L.P.

Se tendrá montado sobre bases de fierro tipo estructural.

El área de almacenamiento se tendrá delimitada por postes de concreto armado de 0.25 x 0.25 x 0.60 m de altura, enterrados 0.90 m abajo del NPT y malla ciclónica de 1.30 m de alto.

A un lado del tanque se tendrá una escalera metálica terminada en plataforma de operaciones, para tener acceso a la parte superior del mismo.

El tanque, escalera y plataforma metálicas contarán con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc Marca Carboline Tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador Tipo R.P. 680.

El tanque de almacenamiento se encuentra pintado de color blanco y se tiene marcado con caracteres de color distintivo de una altura de 15cm el contenido y la capacidad al 100% en litros de agua. Tiene una altura de 1.01 m, medida de la parte inferior del mismo a nivel del piso, y cuenta con las siguientes características:

Tabla 3. Características tanque de almacenamiento

Características tanque de almacenamiento	
Construido por:	TATSA
Norma de fabricación:	NOM-012/3-SCFI
Capacidad en litros agua:	4,913 litros
Año de fabricación:	Proyecto
Diámetro exterior:	1.17m
Longitud total:	4.96m
Presión de trabajo:	14,00 kg/cm ²
Forma de las cabezas:	Semielípticas
No. De serie	Proyecto
Tara:	1, 081.00 kg

El tanque de almacenamiento contiene los siguientes accesorios:

- Una válvula de llenado de 32 mm ϕ
- Una válvula de retorno de vapor de 19 mm ϕ
- Una válvula de máximo llenado
- Un indicador de nivel
- Dos válvulas de seguridad de 25 mm ϕ (con capacidad de desfogue de 94.59 m³/min. Cada una).
- Una válvula de exceso de flujo de 19mm ϕ para retorno de vapor
- Una válvula de exceso de flujo de 19mm ϕ para retorno de líquido
- Una válvula de check lock de 19 mm
- Una válvula de exceso de flujo de 32mm ϕ para líquido
- Una conexión a tierra.

Maquinaria

La maquinaria para la operación de trasiego a los vehículos es a través de una bomba, de las siguientes características:

Tabla 4. Características bomba

Características bomba	
Marca:	Blackmer
Modelo:	LGL 1.5
Motor eléctrico:	3 HP
R.P.M.	1750
Capacidad nominal:	132 LPM (35GPM)

El filtro instalado en la succión de la bomba será roscado y para una presión mínima de trabajo de 17.33 kg/cm^2 .

Las pruebas de hermeticidad se efectúan por un período de 60 minutos con gas inerte a una presión de 1.50 kg/cm^2 .

En las tuberías conductoras de gas- líquido y en los tramos en los que pueda existir atrapamiento de este entre dos o más válvulas de cierre manual, se tendrán instaladas válvulas de seguridad para alivio de presiones hidrostáticas de 13 mm (1/2") de diámetro, calibradas para una presión de apertura de 28.13 kg/cm^2 .

Además contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc marca Carboline tipo R.P. 480 y pintura de enlace primario epóxico catalizador tipo R.P. 680.

Los diámetros de las tuberías instaladas son:

Trayectoria	Retorno		
	Líquido	Líquido	Vapor
De tanque a toma de suministro	32 y 25 mm	19 mm	19mm

Toma de suministro

Existirá una toma de suministro para surtir gas a los vehículos de combustión interna.

El piso de la toma de suministro se tendrá en terminación de concreto, con pendientes para el desalojo de las aguas pluviales.

Las tuberías de la toma en su extremo libre del marco de sujeción y protección serán de acero al carbón cedula 80, sin costura, con conexiones igualmente de acero al carbón para una presión de trabajo de 140 kg/cm^2 .

La toma estará debidamente anclada a un marco metálico y tendrá un punto de ruptura.

La toma de suministro será de 25 mm (1") de diámetro y de su extremo libre contará con los accesorios siguientes:

- Conector ACME
- Una válvula de operación manual, para una presión de trabajo de 28.00 kg/cm^2 .

Presión diferencial de trabajo (máx.)	5 kg/cm ²
Tubería de succión:	32 mm (1 1/4") ϕ
Tubería de descarga:	25 mm (1 1/4") ϕ

La bomba está ubicada dentro de la zona de protección del tanque de almacenamiento.

La bomba, junto con su motor, está fijada a una base metálica la que a su vez se fija por medio de tornillos a otra base de concreto.

El motor eléctrico acoplado a la bomba es el apropiado para operar en atmósferas de vapores combustibles y cuenta con interruptor automático de sobrecarga, además se encuentra conectado al sistema de tierras.

Controles manuales y automáticos

a) Controles manuales:

En diversos puntos de la instalación se tendrán válvulas de globo y de cierre rápido 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 la bomba se cuenta con un control automático de 19 mm (3/4") de diámetro para el retorno de gas-líquido excedente del tanque de almacenamiento. Este control consiste en una válvula automática, la que actúa por presión diferencial y está calibrada para una presión de apertura de 5kg/cm² (71psi).

Tuberías y conexiones

Las tuberías que queden instaladas sobre piso tendrán una separación de más de 10 cm del NPT y contarán con soportes metálicos colocados a una distancia tal que impidan la flexión de las tuberías por su propio peso.

Todas las tuberías se tendrán separadas 0.05 m, una respecto de la otra.

Las tuberías instaladas para conducir gas L.P. son de acero cédula 80, sin costuras para alta presión roscadas. Los accesorios, son para una presión de trabajo de 140-210 kg/cm².

- Manguera para gas L.P. de 25 mm (1") de diámetro
- Dos válvulas de relevo hidrostático de 13 mm (1/2") de diámetro
- Dos tees de flujo directo de 25 mm (1") de diámetro.

En la toma habrá una conexión a tierra para los vehículos.

Mangueras y coples flexibles

La manguera de la toma será especial para soportar los efectos del gas L.P. los coples flexibles son metálicos y de neopreno, pero en todos los casos soportan la acción del gas L.P. las mangueras están diseñadas para soportar una presión de trabajo de 24.61 kg/cm². Y una presión de ruptura de 140 kg/cm².

Medidor del líquido

Existirá una toma de suministro, esta contará con un medidor líquido para controlar el abastecimiento de gas L.P. a los tanques montados permanentemente en vehículos, el medidor se ubicará en la toma de suministro.

El medidor y la toma de suministro estarán protegidos de la lluvia con techumbre metálica y de los golpes de los vehículos plataforma de concreto armado de 0.60 m de alto.

El medidor de flujo para gas L.P. contará con las siguientes características:

Marca	Neptune
Tipo	4D
Diámetro de entrada y salida	25 mm (1")
Capacidad	45-227 LPM (12-60 GPM)

Isleta de Carburación

No existirá isleta de carburación

Se contará con una toma de suministro

La toma de suministro surtirá de gas L.P. a los vehículos que lo usan como combustible.

La toma contará con un medidor líquido. Sobre la toma de suministro habrá un techo construido con material incombustible

II.2.1 Programa General de Trabajo

Las actividades que se realizarán para la instalación y operación de la Estación de Gas L.P. son tres las cuales se describen a continuación:

Tabla 5. Programa de Trabajo.

ETAPAS	ACTIVIDADES	MESES					
		2	4	6	8	10	12
1. Preparación del Sitio	Velación Compactación Pavimentación de área de circulación						
2. Instalación de maquinaria y equipo	Instalación de tanque de almacenamiento Tuberías Colocación de tablero eléctrico						
Operación	Venta de Gas L.P.						

Fuente: Elaboración propia

II.2.2 Preparación del sitio

El terreno donde se desarrollara el proyecto para la Estación de Gas L.P., cuenta con las características apropiadas para la construcción y operación del proyecto.

La topografía del terreno es plana, por lo que prácticamente no se requiere realizar actividades de nivelación. Tampoco será necesario realizar excavaciones durante la etapa de preparación del sitio.

Por las características del sitio propuesto, no será necesario efectuar actividades de relleno por lo que no se requerirá materiales para este fin.

Durante la etapa de preparación del sitio, no se generarán taludes, ni se efectuarán cortes en el terreno.

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto

Para la construcción de la Estación de Gas L.P. será necesario contar con la construcción de un almacén temporal de materiales y herramientas, construido por lámina, mismo que será desmantelado al final de la obra. El agua que se utilice para la construcción será de la toma de agua por parte del municipio.

II.2.4 Etapa de construcción

El terreno propuesto para la instalación de Gas L.P. contará con las pendientes y sistemas adecuados para el desalojo de las aguas pluviales.

La zona de circulación interna de los vehículos estará pavimentada.

El piso dentro de la zona de almacenamiento será de concreto y contará con declive para evitar el estancamiento de aguas pluviales.

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento

Los servicios que brindará la Estación de Gas L.P. será la comercialización de Gas L.P. en la región.

Se llevarán a cabo las siguientes medidas de seguridad y operación para abatir los riesgos

1. INSTALACIONES

Localización del Tanque Estacionario

El Tanque Estacionario deberá estar ubicado en un lugar de fácil acceso, y contar con suficiente espacio con el objeto de realizar maniobras o trabajos en caso de que se presente cualquier imprevisto, asimismo estos deben estar a salvo de golpes, maltrato por paso de vehículos, carretillas o tránsito peatonal, utilizando en caso necesario los medios adecuados de protección tales como topes o defensas firmes.

Los Tanques preferentemente deben instalarse en la azotea o en áreas libres restringidas, con el objeto de que no tengan acceso personas ajenas a estos.

2. Localización de Reguladores:

La instalación de gas L. P. deberá contar con reguladores de presión, de primera y segunda etapa, y de consumo de los quemadores de acuerdo a las necesidades del servicio (demandas).

La instalación de los reguladores deberá hacerse lo más cerca posible de la válvula de servicio del tanque, cuando estos sean de alta presión y antes de las acometidas al interior donde se encuentren instalados los aparatos de consumo, cuando estos sean de baja presión.

3. Líneas de servicio:

Toda línea de servicio está proyectada con los diámetros adecuados, con el objeto de evitar caídas de presión, que afecten el funcionamiento de los equipos.

4. Condiciones de la instalación

- Cumple estrictamente la reglamentación y normatividad vigente.
- El proyecto, cumple con las necesidades reales de suministro y seguridad.
- Se tiene una mano de obra competente, por tratarse del fluido que se maneja.

5. Relación de distancias mínimas

Se deberán de respetar las distancias mínimas en la estación siendo éstas:

Las modificaciones en las redes de distribución de Gas L. P., requerirán previa aprobación.

CAPACITACIÓN INICIAL Y PERIÓDICA DEL PERSONAL

Toda persona que intervenga en el uso y manejo del Gas L. P., debe ser capacitado por un técnico responsable, para el seguro y eficiente desempeño de sus labores.

El responsable del área de Obras y Mantenimiento deberá proporcionar y/o gestionar ante las autoridades competentes la capacitación permanente del personal que realiza los servicios de mantenimiento a las instalaciones de Gas L. P.

La Compañía que es contratada para el suministro de Gas L. P. deberá de proporcionar capacitación al personal operativo de la Estación con el propósito de garantizar el mejor aprovechamiento de las instalaciones y del combustible.

INSTRUCCIONES PARA CARBURAR

- Que se apague el motor antes de iniciar la carga
- Conectar el vehículo a tierra
- Prohibido cargar gas si hay personas a bordo del vehículo
- Verificar que no estén fumando
- El tanque no se debe de llenar más del 90%
- No atravesar la manguera por debajo del vehículo
- Al término del llenado verificar que no haya fugas en las válvulas y conexiones

INSTRUCCIONES PARA LLENAR EL TANQUE DE ALMACENAMIENTO

- No llenar más del 90%
- Conectar a tierra
- Cuando se termine de llenar verificar que las válvulas estén con su protección
- Cuando se termine de llenar verificar que las válvulas estén con su protección
- Verificar que al término del llenado no haya fugas en la válvula de llenado

LETREROS PREVENTIVOS

"ALARMA CONTRA INCENDIO"

Un letrero colocado en el interruptor de la alarma, en lugar visible.

"PROHIBIDO ESTACIONARSE"

A) De tanque de almacenamiento a:

Otro recipiente de almacenamiento	No hay
Lindero más cercando (sur)	5.00 m
Oficina	44.23 m
Zona de protección del tanque	1.50 m
Paño inferior del tanque a piso terminado	1.01 m
Boca de la toma de suministro	3.00m

B) De toma de suministro

Oficina	41.54 m
Lindero más cercano (poniente)	9.17

C) De la cara exterior del medio de protección a:

Paño del recipiente de almacenamiento	1.50 m
Bases de sustentación	1.58 m
Bomba	1.33 m
Marco de soporte de la toma de suministro	0.73 m
Tuberías	0.50 m
Parte inferior de las estructuras metálicas	1.58 m

Es importante mencionar que cualquier defecto en los trabajos de la instalación de gas L. P., puede ocasionar serios peligros.

Por otra parte, debe hacerse especial hincapié en éstas tres condiciones:

a) Apariencia perfecta: Aunque ésta condición para una instalación no hará que funcione mejor, es de suponerse que el trabajador que cuida con esmero la apariencia de cuidar también los detalles de la seguridad.

b) Diámetros adecuados: Las tuberías de alimentación, que abastecen a los aparatos de consumo deben de ser diámetros adecuados para un buen funcionamiento.

c) Hermeticidad: La condiciones de hermeticidad deben de cumplirse con el objetivo de que no se presenten fugas de gas en las tuberías o conexiones.

RECOMENDACIONES, SUGERENCIAS OPERATIVAS Y CONSULTAS

Sólo podrán encargarse de la modificación o ejecución de las instalaciones de Gas L. P. personal que esté bajo la dirección y vigilancia de un técnico responsable, quién se encargará de que se cumplan las disposiciones del Reglamento y Normatividad aplicable en la materia vigente.

Toda modificación de una instalación de gas L. P. se ajustará cerrando la fuente de abastecimiento del combustible a la sección de tubería en donde se lleve a cabo el trabajo, y purgando ésta al exterior.

Cuando se efectúe cualquier trabajo en las instalaciones de gas L. P. el área correspondiente o el área responsable de la conservación y el mantenimiento de la unidad, deberá notificar de la suspensión del servicio a todos los afectados, para que sean cerradas previamente todas las llaves de quemadores y demás servicios.

Sólo podrá utilizarse para la localización de fugas, agua jabonosa y productos especiales para tal objeto, queda prohibido el uso de cerillos, velas, llamas o cualquier otra fuente de ignición para éste propósito.

Cuando se estén realizando trabajos de mantenimiento en tuberías que tengan o hayan contenido gas, estará estrictamente prohibido fumar.

Al poner en servicio una instalación el área correspondiente o el área responsable de la conservación y el mantenimiento en la unidad deberá instruir en forma eficiente a los usuarios acerca del manejo de los aparatos de consumo.

Localización y conexión de aparatos de consumo:

Todo aparato se deberá instalar en un lugar de fácil localización y maniobras, de tal forma que cuando el personal del área correspondiente o el área responsable de la conservación y el mantenimiento tenga que realizar reparaciones tenga facilidad de acceso al mismo, y a sus llaves de control.

En la instalación de aparatos industriales o comerciales, se seguirán las instrucciones del fabricante, y a falta de éstas un técnico responsable indicará las medidas técnicas a tomar para este tipo de trabajo.

MANTENIMIENTO

Se deberán realizar revisiones periódicas de las Redes de Distribución de Gas L. P., y se practicarán cada seis meses, mínimo cada año, abarcando los mismos puntos, a excepción de los medidores de los usuarios.

Los cambios de material en los trabajos de modificaciones a las unidades de distribución, deberá realizarse por obreros calificados bajo la supervisión y responsabilidad del encargado de la Unidad.

Colocar un letrero en cada puerta de acceso, salida y salida de emergencia, por ambos lados, en lugar visible.

"PROHIBIDO FUMAR"

Tres letreros colocados en lugares visibles

"EXTINTOR"

Colocar un letrero junto a cada extintor, en lugar visible

"PELIGRO GAS INFLAMABLE"

Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento, en lugar visible.

"SE PROHÍBE EL PASO A VEHÍCULOS O PERSONAS NO AUTORIZADOS"

Colocar en lugar visible un letrero en cada puerta de acceso a la zona de almacenamiento.

"SE PROHIBE ENCENDER FUEGO"

Colocar un letrero a cada lado de la zona de almacenamiento en lugar visible

"CÓDIGO DE COLORES DE LAS TUBERÍAS"

Colocar un letrero en la zona de almacenamiento, en lugar visible

"SALIDA DE EMERGENCIA"

Colocar un letrero en cada puerta de salida de emergencia por ambos lados, en lugar visible

"VELOCIDAD MÁXIMA 10 KPH"

Colocar varios letreros en las áreas de circulación en lugares visibles

"PROHIBIDO CARGAR GAS, SI HAY PERSONAS A BORDO DEL VEHICULO"

Colocar un letrero en la toma de suministro en lugar visible

RECOMENDACIONES TÉCNICO-OPERATIVAS

Se sugiere que se impartan cursos de capacitación sobre el manejo del gas L.P. y equipo contra incendio, para minimizar los riesgos en el manejo y almacenamiento del gas L. P., así como generar y actualizar anualmente un Plan de Contingencias y difundirlo entre todo el personal que labora en la Estación de Gas L.P.

Otra medida preventiva es el mantenimiento preventivo y correctivo que se le da a los equipos, tuberías, etc. para evitar desperfectos en los mismos, para lo cual se hace una inspección por las diferentes áreas de mantenimiento: mantenimiento mecánico, mantenimiento eléctrico y mantenimiento civil.

II.2.6 Descripción de obras asociadas al proyecto

No se requieren obras asociadas para el proyecto para la Estación de Gas L.P.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio

Se le dará el mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones para alargar la vida útil de la Estación de Gas L.P., en caso de cambiar de instalaciones o suspender actividades, toda la obra se desmantelará.

II.2.9 Generación, manejo y disposición de residuos sólidos, líquidos y emisiones a la atmósfera

Los residuos sólidos generados durante todas las etapas del proyecto serán depositados en un lugar autorizado por el municipio

II.2.10 Infraestructura para el manejo y disposición adecuada de los residuos

Se utilizarán contenedores de basura para depositar los residuos que se generen principalmente por el consumo de los trabajadores y posteriormente serán trasladados por los camiones recolectores de basura del municipio.

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

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

El Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 es el resultado de un amplio ejercicio democrático que permitirá orientar las políticas y programas del Gobierno de la República durante los próximos años.

El Plan expone la ruta que el Gobierno de la República se ha trazado para contribuir, de manera más eficaz, a que todos juntos podamos lograr que México alcance su máximo potencial. Para lograr lo anterior, se establecen como Metas Nacionales:

Meta 1. Un México en Paz,

Meta 2. Un México Incluyente,

Meta 3. Un México con Educación de Calidad,

Meta 4. Un México Próspero y

Meta 5. Un México con Responsabilidad Global.

Asimismo, se presentan Estrategias Transversales para Democratizar la Productividad, para alcanzar un Gobierno Cercano y Moderno, y para tener una Perspectiva de Género en todos los programas de la Administración Pública Federal.

En cada uno de estas Metas se presenta información relevante de la situación del país en el aspecto correspondiente y a partir de ello se establecen sus respectivas líneas de acción.

Respecto a la vinculación de estas Metas con el proyecto a continuación se destacan únicamente los objetivos y estrategias con los que se vincula el proyecto en cuestión.

Tabla 6. Metas del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.

<p>Meta México Próspero. Que promueva el crecimiento sostenido de la productividad en un clima de estabilidad económica y mediante la generación de igualdad de oportunidades. Lo anterior considerando que una infraestructura adecuada y el acceso a insumos estratégicos fomentan la competencia y permiten mayores flujos de capital y conocimiento hacia individuos y empresas con el mayor potencial para aprovecharlo.</p> <p>Asimismo, esta meta busca proveer condiciones favorables para el desarrollo económico, a través de una regulación que permita una sana competencia entre las empresas y el diseño de una política moderna de fomento económico enfocada a generar innovación y crecimiento en sectores estratégicos.</p>	
Descripción	Vinculación
<p>Objetivo 4.4. Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.</p>	<p>El proyecto se vincula con este objetivo ya que se pretende generar riqueza, así como empleos.</p>

Plan Estatal de Desarrollo Urbano, Estado de México.

Asimismo, es importante mencionar que el Gobierno del Estado de México en su Plan de Desarrollo Urbano en su **Estrategia 7.2.6. Atención a las Necesidades del Desarrollo Económico y Social**, cita lo siguiente:

Esta política prevé la instrumentación de obras y acciones para atender las necesidades del desarrollo económico y social de la entidad, de manera que se creen condiciones favorables para su consolidación. De esta política se derivan los siguientes lineamientos:

- Impulsar el establecimiento de zonas concentradoras de equipamiento en complemento a las actividades productivas detectadas y con potencial en cada región.
- Promover la ocupación de zonas con uso de suelo que permitan la generación permanente de empleos directos e indirectos.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Temoaya se integra de tres Pilares temáticos y dos Ejes transversales a) el ejercicio de un **Gobierno Solidario**, b) el

desarrollo de un **Municipio Progresista** y c), el tránsito hacia una **Sociedad Protegida**.

El objeto de un Municipio Progresista es: *"Aumentar el progreso económico mediante la promoción del empleo, mejores servicios públicos, ampliación de la infraestructura y conservación del medio ambiente para beneficio de todos los habitantes de Temoaya".*

En base a estos señalamientos que marca el **Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Temoaya** el proyecto que se presenta cumple con los señalamientos y recomendaciones para el Establecimiento de Estaciones de Servicio de Gas L.P.

Vinculación con el Proyecto

Se puede señalar que en los tres sistemas de gobierno es considerado como una acción prioritaria, aumentar el progreso económico del municipio mediante el establecimiento de empresas que fomenten la promoción del empleo y el desarrollo económico local del territorio.

Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.

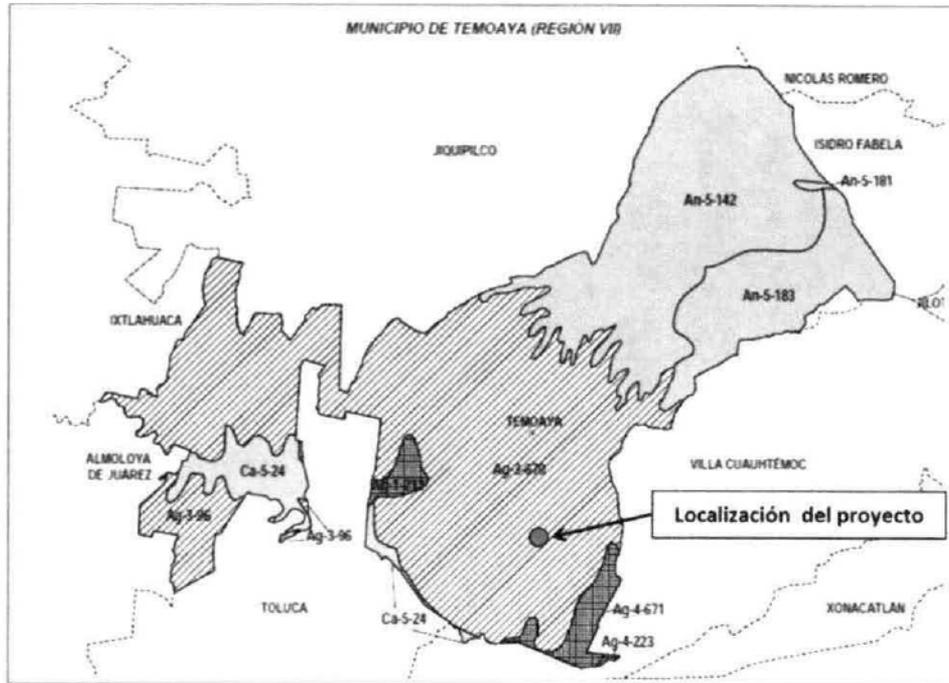
Con la finalidad de observar la congruencia del presente estudio con lo estipulado en el MOETEM, se procede en un primer paso a enmarcar físicamente el sitio del proyecto, dentro del citado modelo de ordenamiento para posteriormente tomar en cuenta las políticas y los criterios de regulación ecológica aplicables, los cuales recomiendan aquellas acciones viables de ser implementadas para lograr el aprovechamiento sustentable, la conservación, protección y/o restauración de los recursos naturales presentes en la zona del proyecto. Así entonces, en la siguiente tabla se detallan las Unidades Ecológicas en las cuales se ubica el proyecto:

Tabla 7. Unidad Ecológica en la que se ubica el proyecto

CLAVE DE LA UNIDAD	USO PREDOMINANTE	FRAGILIDAD AMBIENTAL	POLÍTICA AMBIENTAL	CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA	% DEL PREDIO QUE ABARCA
Ag-3-670	Agricultura	Media	Aprovechamiento	109-131, 170-173, 187, 189, 190, 196	100%

Fuente: Elaboración propia con base en MOETEM

Imagen 4. Ubicación del proyecto dentro del MOETEM



Fuente: Elaboración propia con base en Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

El área de estudio pertenece a las Unidad Ecológica, cuya clave es Ag-3-670, uso predominante agricultura, el grado de fragilidad ambiental es Media, una política ambiental de aprovechamiento. Los criterios aplicables a estas unidades van del 109-131,170-173, 187, 189, 190, 196 mismos que se describen a continuación, identificándose y vinculándose aquellos que sean aplicables al Proyecto, (Ver Tabla 8).

Tabla 8. Criterios de Regulación

Criterios de Regulación Ambiental	Observaciones
109.-En los casos de los asentamientos humanos que se ubican en el interior de las áreas de alta productividad agrícola, se recomienda controlar el crecimiento conteniendo su expansión, restringir el desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo.	No Aplica
110.-Se promoverá el uso de calentadores solares, y el aprovechamiento de leña de uso doméstico deberá sujetarse a lo establecido en la NOM-012-	No aplica

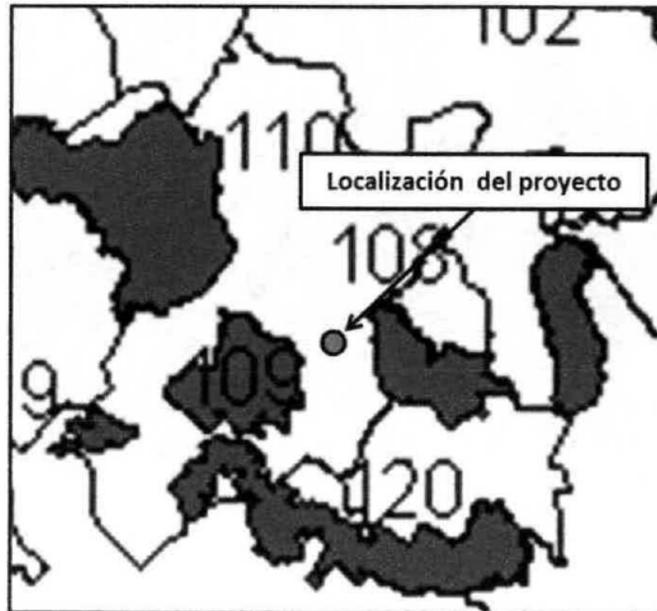
Criterios de Regulación Ambiental	Observaciones
RECNAT/1996.	
111.-Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.	No aplica
112.-Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.	No aplica
113.-Se promoverá la rotación de cultivos.	No aplica
114.-No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.	No aplica
115.-Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.	No aplica
116.-En suelos con procesos de salinización, se recomienda que se siembren especies tolerantes como la alfalfa, la remolacha forrajera, el maíz San Juan, el maíz lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamaris y casuarina, entre otros.	No aplica
117.-Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.	No aplica
118.-En terrenos agrícolas con pendiente mayor al 15%, los cultivos deberán ser mediante terrazas y franjas, siguiendo las curvas de nivel para el control de la erosión.	No aplica
119.-Los predios se delimitarán con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.	No aplica
120.-Los predios se delimitarán con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros).	No aplica
121.-Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).	No aplica
122.-Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos	No aplica
123.-Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.	No aplica
124.-Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable.	No aplica
125.-Control biológico de plagas como alternativa.	No aplica
126.-El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de malezas, aclareo, entre otros).	No aplica
127.-El manejo de plagas será por control biológico.	No aplica

Criterios de Regulación Ambiental	Observaciones
128.-Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.	No aplica
129.-Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.	No aplica
130.-En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.	No aplica
131.-Promoción y manejo de pastizales mejorados.	No aplica
170.-Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.	No aplica
171.-Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.	No aplica
172.-Se podrá establecer viveros o invernaderos para producción de plantas para fines comerciales, a los cuales se les requerirá una evaluación en materia de impacto ambiental.	No aplica
173.-Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.	No aplica
187.-En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración del agua pluvial al subsuelo, asimismo, los caminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.	No aplica
189.-Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.	No aplica
190.-Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.	No aplica
196.-Desarrollo de sistemas de captación de agua de lluvia en el sitio.	No aplica.

Fuente: Elaboración propia con base en Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México

De acuerdo con la CONABIO, el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Terrestre Prioritaria, como se observa en la siguiente imagen:

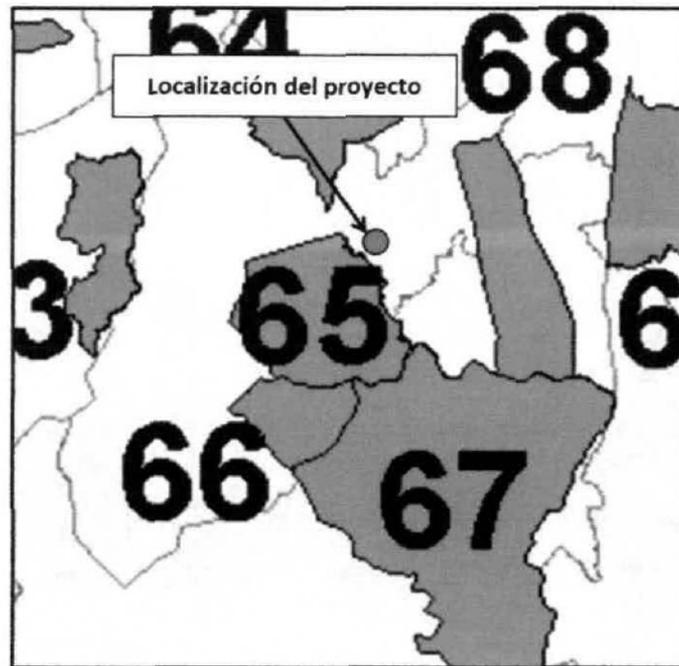
Imagen 5. Localización del proyecto con respecto a las RTP



Fuente: CONABIO (2008). Regiones Terrestres Prioritarias de México.

Por otra parte el proyecto no se encuentra dentro de ninguna Región Hidrológica Prioritaria (RHP), como se observa en la siguiente imagen, al desarrollarse el proyecto en una zona agrícola, no habrá afectaciones al ambiente.

Imagen 6. Localización del proyecto con respecto a las RHP



Fuente: CONABIO (2008). Regiones Hidrológicas Prioritarias de México.

El proyecto no se encuentra dentro de ninguna Área Natural Protegida ver imagen siguiente.

Imagen 7. Ubicación del proyecto dentro de las Áreas Naturales Protegidas



Fuente: Elaboración propia con base en el Plano de Áreas Naturales Protegidas (D-11), Plan de Desarrollo Estatal.

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

IV.1 Delimitación del área de estudio

El predio donde se pretende construir la Estación de Gas L.P. es completamente plano y no presenta irregularidades, de igual manera no presenta ningún tipo de vegetación primaria, esto debido a que se encuentra en una zona agrícola.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental

IV.2.1 Aspectos abióticos

Las características del medio abiótico que se encuentran en la zona aledaña al proyecto son las siguientes:

A. Clima

La zona en estudio se caracteriza por un clima tipo C (W₂) (W), con una temperatura media anual entre los 12° y los 18°C.

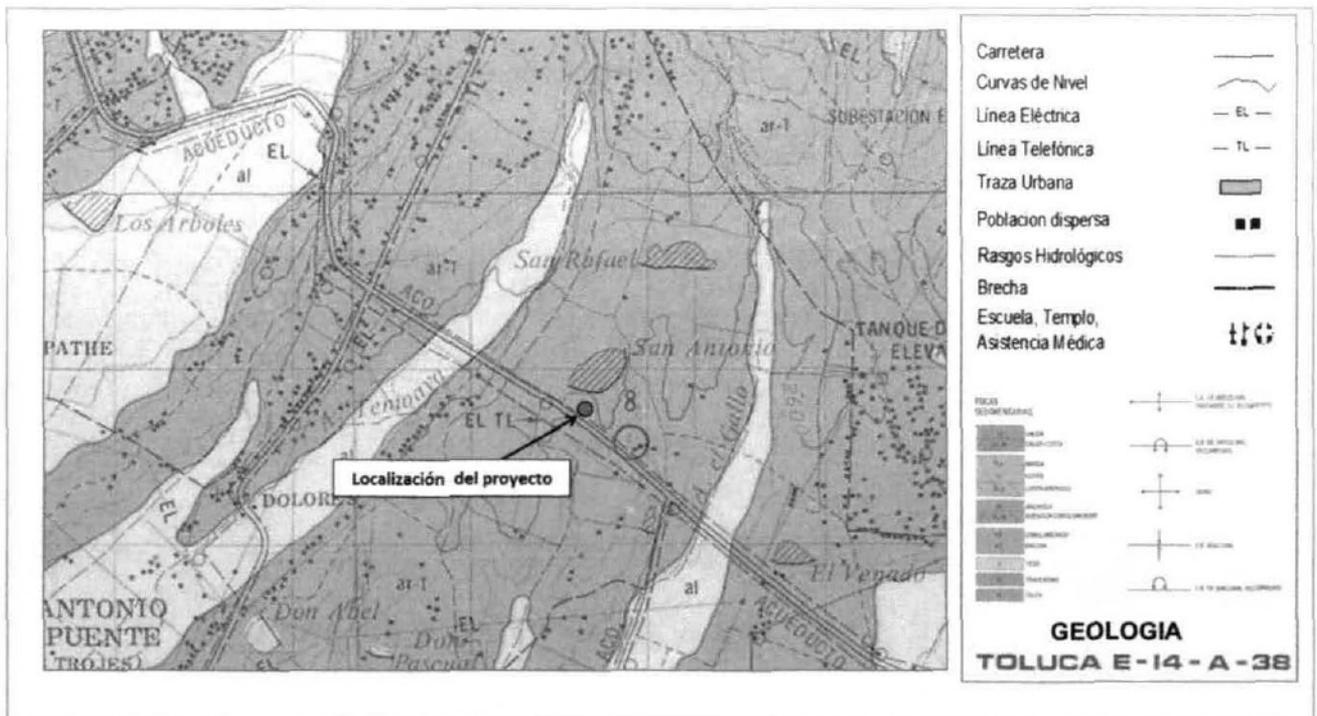
B. Geología y Geomorfología

El municipio de Temoaya se ubica dentro de la provincia fisiográfica Eje Neovolcánico, que forma parte del Sistema Montañoso de la Sierra Nevada.

En el área del proyecto las características geológicas están conformadas por el predominio de rocas volcánicas que datan del terciario y del cuaternario.

El proyecto se asienta sobre Areniscas del Terciario (ar-T), esta roca no es de gran compactación, si presenta características favorables para los asentamientos urbanos de dimensiones regulares.

Imagen 8. Plano Geológico



Fuente: Elaboración propia con base en Carta Geológica E14A38, INEGI

Geomorfología

La zona donde se desarrollará el proyecto presenta una altura de 2609 msnm.

C. Suelos

En el sitio del proyecto se cuenta con el tipo de suelo Pélico+Háplico (Vp+Hh/3, Is) con clase textural fina y fase química ligeramente salada, el cual es bueno para el desarrollo urbano y la agricultura.

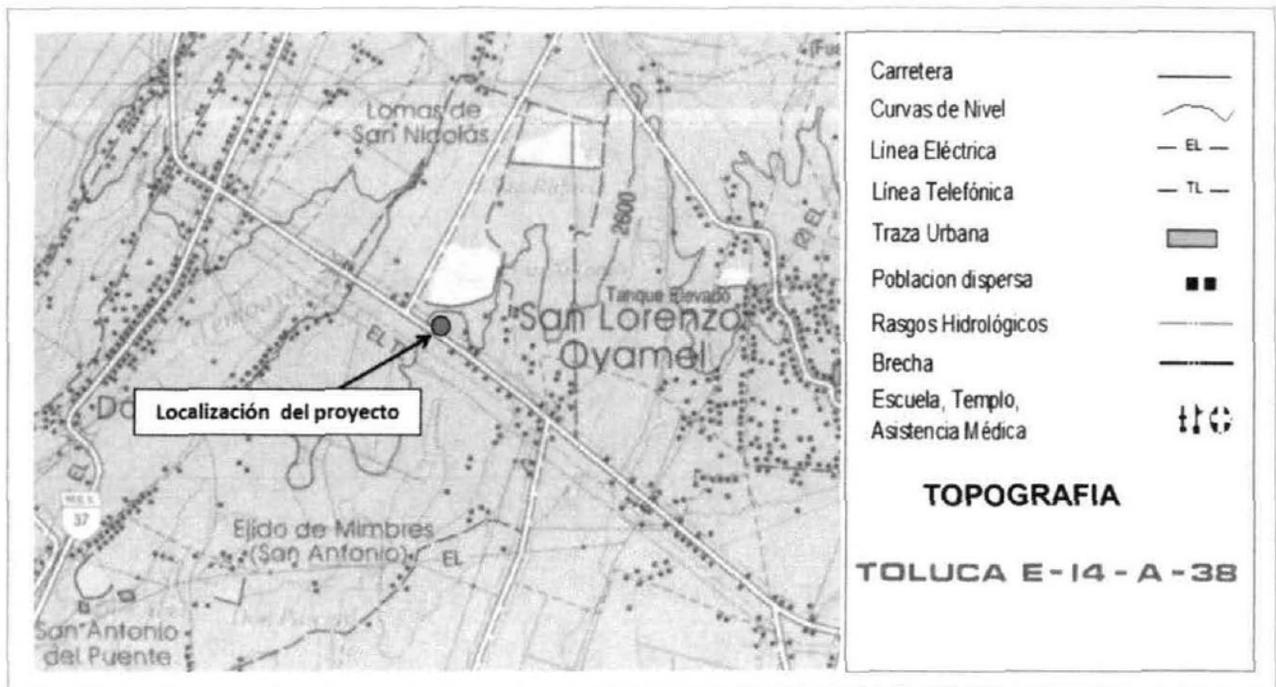
D. Hidrología superficial y subterránea

La zona de estudio se encuentra en la Región Hidrológica RH 12 Lerma-Chapala-Santiago.

Cerca del predio se ubica el Bordo de Agua San Antonio, el cual es utilizado para riego.



Imagen 9. Plano Topográfico



Fuente: Elaboración propia con base en Carta Topográfica E14A38, INEGI

IV.2.2 Aspectos bióticos

A. Vegetación terrestre

La zona donde se pretende realizar el proyecto ha sufrido afectaciones de tipo antropogénico, debido principalmente al desarrollo de la actividad agrícola que se ha dado en los últimos años y que se manifiesta con el deterioro ambiental que se observa actualmente.

B. Fauna

La fauna es variada, existen animales como: ardilla, tlacuache, zorrillo, hurón, cacomixtle, por citar solo algunos.

De las especies señaladas y existentes en la zona del proyecto, **ninguna se encuentra con status de amenaza, protección o conservación**, de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3 Paisaje

El paisaje ha sido modificado por la actividad humana, siendo así que actualmente la vegetación que se observa en el área del proyecto es casi nula. Debido a la actividad agrícola que se lleva a cabo en la zona.

IV.2.4 Medio socioeconómico

La principal actividad que se desarrolla en la zona del proyecto es la agricultura de mediana y alta productividad.

A. Demografía

La población con la que cuenta actualmente el Ejido de San Agustín Mimbres municipio de Temoaya es de 664 habitantes. (INEGI, 2010).

B. Factores socioculturales

Debido al crecimiento poblacional, en el municipio de Temoaya es necesario contar con centros de abasto y comercio de Gas L.P., con la finalidad de cubrir las demandas actuales y requerimientos futuros de la población.

IV.2.5 Diagnóstico ambiental

Dentro del predio y sus colindancias inmediatas no existe ningún elemento natural faunístico o de vegetación pues el sitio está altamente perturbado desde el punto de vista ambiental, esto debido a la actividad agrícola que se lleva a cabo en la zona.

El predio en cuestión no cuenta con vegetación arbórea en su interior y en sus colindancias, debido a que la vocación de los suelos es principalmente para la agricultura de (maíz y frijol).



V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodología para identificar y evaluar los impactos ambientales

Como parte integral de la evaluación ambiental sobre la factibilidad del proyecto propuesto se considerarán los posibles impactos que pudiera ocasionar dicha obra al ambiente en la operación y desmantelamiento.

La metodología para la evaluación de los impactos ambientales en este proyecto, se realizó tomando como base el método de la matriz de Leopold modificado para poder evaluar los impactos asociados al proyecto del tipo hidráulico. La matriz específica para este tipo de proyecto, está compuesta por filas y columnas que denotan los elementos ambientales, componentes y sus atributos así como las causas de impacto durante las etapas de operación y desmantelamiento. El número y tipo de actividades así como sus respectivos atributos fueron seleccionados fundamentalmente en evaluaciones preliminares a través de:

- Estudios de campo y laboratorio realizados por el promovente.
- Consulta bibliográfica sobre el área

A partir de la matriz general, se estructuró la matriz genérica del proyecto, específica para el área y del mismo proyecto, y se llenaron las celdas con los símbolos que califican los impactos en cuanto a su magnitud (intensidad, extensión y duración) de acuerdo con la clasificación mencionada más adelante en el documento. Una vez identificados, calificados y descritos los posibles impactos al ambiente, se procedió a enlistar las medidas de mitigación para los impactos negativos y recomendaciones para acentuar los impactos positivos al ambiente.

V.1.1 Indicadores de impacto

Los indicadores de impacto a considerar son los abióticos, bióticos y socioeconómicos, algunos de estos impactos tendrán una interacción entre sí como otros son de manera aislada e indirecta. Los indicadores elegidos son los más representativos, que se pueden ser analizados de forma cualitativa y cuantitativa.

V.1.2 Lista indicativa de indicadores de impacto

Los indicadores a considerar en la evaluación de los impactos ambientales para la estación de Gas L.P. son:

Tabla 9. Indicadores de Impacto

Factores Abióticos	Suelo	Limpieza
		Remoción de las capas del suelo
		Exposición del suelo y sus horizontes
		Residuos sólidos
	Relieve	Modificación del relieve local
	Agua	Modificación del patrón de escurrimiento superficial
Aire	Aumento de emisiones a la atmósfera	
	Emisión de gases de combustión y partículas suspendidas	
Ruido	Aumento de los niveles de ruido por equipos	
Factores Bióticos	Vegetación	Limpieza y retiro de hierbas y arbustos
Factores Socio-Económicos	Medio Socio-Económico	Creación de empleos
		Impulso al desarrollo social en el área local directa e indirectamente

Fuente: Elaboración propia

V.1.3 Criterios y metodologías de evaluación

Carácter genérico del impacto: en el cual se hace referencia a su consideración positiva o negativa respecto al estado previo a la actuación; en el primer caso será beneficioso y en el segundo adverso.

Tipo de acción del impacto: referido al efecto de la acción sobre los elementos o características ambientales, puede producirse de forma directa cuando tenga repercusión inmediata sobre algún elemento o factor ambiental o indirecta cuando el efecto sea debido a interdependencias.

Sinergia del impacto: en algunos casos, efectos poco importantes individualmente considerados, pueden dar lugar a otros de mayor entidad actuando en conjunto. En este apartado se incluye también la posible inducción de impactos acumulados.

Características del impacto en el tiempo: si el impacto se presenta de forma intermitente o continua, pero con plazo limitado de manifestación, es temporal. Si aparece, sin embargo, de forma continuada, o bien tiene un efecto intermitente pero sin final, originando alteración indefinida, es permanente.

Características espaciales del impacto: si el objeto es puntual será un impacto localizado; si se hace notar en una superficie más o menos extensa será extensivo.

Cuenca especial del impacto: es próximo a la fuente, si el efecto de la acción se produce en las inmediaciones de la actuación; y es alejado de la fuente, si el efecto se manifiesta a distancia apreciable de la actuación.

La reversibilidad del impacto tiene en cuenta la posibilidad, dificultad o imposibilidad, de retornar a la situación anterior a la actuación, por la sola acción de los mecanismos naturales. El impacto es reversible, si las condiciones originales reaparecen de forma natural al cabo de un plazo medio de tiempo; irreversible, si la sola actuación de los procesos naturales, es incapaz de recuperar aquellas condiciones originales.

El impacto se considera recuperable, cuando se pueden realizar prácticas o medidas correctoras, viables, que aminoren o anulen el efecto del impacto, se consiga o no, alcanzar o mejorar las condiciones originales; el efecto es irrecuperable, cuando no son posibles tales medidas correctoras. También se incluye en esta cualidad, la posibilidad o no, de que el elemento del medio afectado sea reemplazable.

A veces será preciso y a veces no, poner en práctica medidas correctoras, para aminorar o evitar la alteración causada por la acción, en función de la importancia del efecto de esa acción.

La probabilidad de ocurrencia expresa el riesgo de aparición del efecto, sobre todo de aquellas circunstancias no periódicas pero sí de gravedad: alto, medio o bajo.

Se entiende por **recursos protegidos** tanto monumentos del patrimonio histórico-artístico, arqueológico y cultural, parques nacionales o espacios protegidos, endemismos y especies animales y vegetales protegidos, como elementos relacionados con la salud e higiene humana, infraestructura de utilidad pública, etc.

En el concepto **magnitud del impacto**, se resume la valoración del efecto de la acción, según la siguiente escala de niveles de impactos:

- **Compatible**: impacto de poca entidad. En el caso de impactos compatibles adversos, habrá recuperación inmediata de las condiciones originales, tras el cese de la acción. No se precisan prácticas correctoras.
- **Moderado**: la recuperación de las condiciones originales requiere cierto tiempo. No se necesitan medidas correctoras.
- **Severo**: la magnitud del impacto exige la adecuación de prácticas correctoras, para la recuperación de las condiciones iniciales del medio. Aún con estas medidas, la recuperación exige un período de tiempo dilatado.
- **Crítico**: la magnitud del impacto, es superior al umbral aceptable. Se produce una pérdida permanente de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de prácticas o medidas correctoras.

Se indicará si existe ausencia de impactos significativos por causa de la acción analizada, en cuyo caso no es necesaria la descripción de los puntos anteriores.

V.1.3.1 Criterios

Para la realización del análisis se aplica la metodología de Leopold (1971) modificada, que consiste en la utilización de una matriz de identificación y valoración de impactos.

La ventaja en el uso de esta matriz es la posibilidad de adaptarla al caso particular del área de estudio, seleccionando, en primer lugar, los elementos ambientales potencialmente impactados y las acciones potencialmente impactantes, para posteriormente, y a partir de la interacción causa-efecto entre los mismos, identificar los impactos positivos y negativos presentes en el área.

Como parte del trabajo realizado en campo, se identifican los elementos ambientales presentes en el área, y se clasifican en factores geofísicos, biológicos y sociales; así mismo, se consideran las acciones impactantes.

Para la valoración de los impactos identificados a partir de cada interacción, se aplican tres criterios: la intensidad, la extensión y la duración del impacto, cuantificados en función de lo siguiente:

Matemáticamente, si:

$m = (+ \text{ ó } -)$ magnitud de la jésima acción en el iésimo factor ambiental

$I =$ Importancia de la jésima acción sobre el iésimo factor ambiental

Se tiene:

<p>Impacto total sobre el iésimo factor ambiental para todas las acciones</p>	=	$\sum_j m_{ij} l_{ij}$	<p>Suma de todos los resultados de multiplicar la importancia por la magnitud en cada uno de las acciones consideradas en factor ambiental en cuestión</p>
<p>Impacto total sobre el jésima acción sobre todos los factores ambientales</p>	=	$\sum_i m_{ij} l_{ij}$	<p>Suma de todos los resultados de multiplicar la importancia por la magnitud en cada uno de los factores ambientales para la acción en cuestión</p>
<p>Impacto Total del Proyecto</p>	=	$\sum_i \sum_j m_{ij} l_{ij}$	<p>Sumas de todos los resultados de multiplicar la importancia por la magnitud en cada uno de las acciones consideradas en cada uno de los factores ambientales</p>

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

La metodología que se utilizará para identificar y evaluar los impactos ambientales que originará la operación de una Estación de Gas L.P. consiste básicamente en dos enfoques, uno de ellos a través del análisis cualitativo y otro en el análisis cuantitativo.

Análisis Cualitativo.

Este método permite la valoración de los impactos ambientales y el estado actual del territorio. Es importante considerar que no siempre lo más importante es la calidad de los recursos con los que se cuenta en el sistema ambiental, sino la calidad y la vulnerabilidad de los mismos.

La descripción de los criterios a seguir para la evaluación cualitativa de los impactos ambientales se menciona a continuación:

- Carácter genérico del impacto
- Tipo de acción del impacto
- Sinergia del impacto
- Características del impacto en el tiempo
- Características espaciales del impacto
- Cuenca especial del impacto
- La reversibilidad del impacto

- El impacto se considera recuperable
- La probabilidad de ocurrencia

A partir de la caracterización cualitativa de los impactos ambientales detectados en la fase de identificación, servirá para complementar las técnicas a seguir para la evaluación de impactos, empleando la siguiente metodología de trabajo:

Matrices causa-efecto: esta es una metodología más completa, El tipo de matriz más conocido, es la matriz de Leopold, la cual se acomodara para emplearse tanto a datos cuantitativos como cualitativos.

Análisis Cualitativo por el método de la matriz de Leopold para detectar interacción de alteraciones al medio ambiente

Además se presenta de forma detallada cada uno de los puntos considerados en la identificación y evaluación de los impactos ambientales utilizando la técnica de análisis cualitativo descrito anteriormente en el presente apartado, utilizando la matriz de Leopold modificada (Anexo Matriz de Impactos).

Análisis Cuantitativo.

El método usado para desarrollar el presente apartado es a través de la Matriz de Leopold modificada; al igual que en el análisis cualitativo, en el presente análisis se considera la opinión de varios expertos. Cada asesor, es libre de desarrollar su propia clasificación, en una escala numérica que varía de 1 a 10, tanto para la magnitud, como para la importancia del impacto.

El término **Magnitud** se refiere al grado, extensión o escala del impacto sobre los factores ambientales específicos. Por ejemplo, un camino nuevo puede afectar o alterar el patrón de escurrimiento existente y su impacto puede ser de gran magnitud sobre el escurrimiento.

La **importancia** es la ponderación de la acción particular sobre el factor ambiental específico que se analiza, por ejemplo, la importancia de un camino nuevo sobre el patrón de escurrimiento puede ser pequeña debido a que el camino sea muy corto o porque no interfiere significativamente con el escurrimiento.

La escala de evaluación a seguir es arbitraria de 1 a 10, donde 10 representa la magnitud mayor del impacto y 1 la menor, junto al número de magnitud se tendrá un signo negativo (-) si la magnitud del impacto es adverso, y un signo positivo (+) si es benéfica.

Similarmente para la importancia se usara una escala del 1 al 10, siendo 10 la mayor importancia y 1 la menor.

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

Las medidas preventivas se definen como las acciones previas a la ejecución del proyecto que previenen y evitan los impactos ambientales conocidos; por su parte las medidas de mitigación se definen como conjunto de acciones para aminorar el daño ambiental.

Los impactos resultantes de la matriz de Leopold expresados en el capítulo anterior serán atendidos de acuerdo a la medida correspondiente y conveniente a cada medio receptor expresado en la matriz dentro de cada etapa de evolución del proyecto.

Tabla 10. Medio Receptor de los impactos

Etapa	Medio Receptor	Impacto	Medida	Tipo de Medida
Preparación	Aire	Emisión de gases y partículas de polvo	Humedecer periódicamente las vías de acceso a la obra.	Prevención Se deberán controlar los efectos ambientales provocados por los movimientos de tierras realizados durante la preparación del sitio

Etapa	Medio Receptor	Impacto	Medida	Tipo de Medida
Preparación	Agua	Contaminación de cursos de agua o cauces por sedimentos y residuos líquidos o sólidos	No almacenar temporalmente, en cauces o lechos de río o en sectores que desemboken en ellos, material de excavación.	Deberá haber una correcta delimitación del área del proyecto.
	Suelo	Modificación en la capa superficial del suelo y Modificación física del suelo y su calidad original.	No realizar directamente en el suelo las mezclas para obras de concreto. Realizar los trabajos de mantenimiento de equipos y maquinarias, si se requiere, sobre un polietileno que cubra el área de trabajo.	Prevención Deberá haber una correcta delimitación del área del proyecto.
Construcción	Agua	Actividades relacionadas con maquinaria que pudieran generar escurrimientos por fugas de combustible o/y aceite	La carga de combustibles será en una zona propicia para esa actividad así como el mantenimiento adecuado de la maquinaria para su adecuado funcionamiento.	Prevención Deberá ser llevada a cabo para tener una correcta delimitación del área del proyecto.
		Modificación de la dinámica	Utilizar material que no sea frágil al	Mitigación En caso de derrame accidentales de combustible y restaurar el área afectada y remover inmediatamente el suelo. Mitigación Condicionada al

Etapa	Medio Receptor	Impacto	Medida	Tipo de Medida
Construcción		hidrológica al implementar infraestructura ajena al componente natural.	ambiente ni presente desgaste ni oxidación.	tipo de material con el que se trabajara.
	Aire	Generación de partículas de polvo suspendidas.	Suspender las actividades cuando las condiciones del viento no sean favorables para realizarlas.	Preventiva Deberá ser llevada a cabo para cuando las condiciones meteorológicas no permitan realizar actividades.
		Actividades relacionadas con maquinaria que generen emisiones a la atmosfera	Verificación y mantenimiento de los vehículos y maquinaria a utilizar	Preventiva Si existe la emisión a la atmosfera será controlada bajo la norma correspondiente
	Suelo	Actividades relacionadas con la excavación e introducción de tubería	No dejar materiales de construcción en las zonas donde se ejecutarán las obras.	Prevención Eliminar correctamente el material excedente de excavaciones y movimiento de tierras.

Etapa	Medio Receptor	Impacto	Medida	Tipo de Medida
Construcción	Paisaje	Impacto visual Ocasionado por la acumulación de residuos que modifican el entorno	Colocar contenedores especiales para cualquier residuo para no dejarlos dispersos y que sean llevados a su correcta disposición para lograr que estos no se dispersen más allá del área del proyecto	Mitigación La correcta disposición de los residuos será determinada por la autoridad competente. Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la obra, se retirarán todos los materiales y residuos provenientes de las actividades constructivas.
	Economía y población	Actividades y movimiento fuera de lo cotidiano	Mantener a la población informada de las actividades a realizar	Prevención Es relevante notificar a la población de las actividades que se llevaran a cabo para evitar desconciertos
		Benéfico: Generación de empleo	Requerimiento de personal para obra proveniente de la zona del proyecto	Compensación Población beneficiada por la construcción que les permitirá tener una mejor calidad de vida.

Etapa	Medio Receptor	Impacto	Medida	Tipo de Medida
Construcción	Infraestructura	Desplazamiento de material y maquinaria por los caminos.	Señalar zonas específicas de movimiento de material y maquinaria.	Mitigación La correcta aplicación evitara inconformidad así como incidentes.
Operación y Mantenimiento		Generación de empleos durante la construcción de la Estación de Gas L.P. así como en su operación	La correcta operación de la Estación de Gas L.P conlleva a un proceso estable y benéfico para la población y para el ambiente	Compensación Sistema ambiental beneficiado.
	Economía y población			

Fuente: Elaboración propia

VI.2 Impactos residuales

El impacto residual se define como aquel efecto que permanece en el ambiente después de aplicar las medidas de mitigación.

La duración de los impactos identificados tendrán una estancia breve en el sistema ambiental así como también a corto y mediano plazo, sin embargo los impactos identificados en el capítulo 5 se reducen permitiendo una integración al sistema.

Los impactos residuales considerados se presentan en la Tabla siguiente:

Tabla 11. Impactos Residuales

Impacto	Medio Receptor	Plazo Del Impacto (Tiempo)
Modificación en las características fisicoquímicas del suelo	Suelo	Indefinido-mínimo
Calidad visual	Paisaje	Indefinido-mínimo
Generación de empleos	Economía y población	Solo en la etapa de construcción

Fuente: Elaboración propia

La generación de residuos de construcción representa un impacto residual importante por lo tanto es deber del supervisor cumplir con su disposición correcta.

Se implementará y ejecutará un Programa de Monitoreo y Vigilancia Ambiental, el cual tendrá como objetivos, el seguimiento y control de los impactos identificados en el capítulo V, así como de las medidas preventivas, de mitigación y compensación propuestas.

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

VII.1 Pronóstico del escenario

Los altos índices de crecimiento poblacional en San Agustín Mimbres, han derivado en demandas de infraestructura y servicios que rebasan la capacidad de respuesta gubernamental.

Tabla 12. Pronóstico

Medio	Escenario (Sin La Aplicación De Las Medidas Propuestas)	Escenario Esperado (Con La Aplicación De Las Medidas Propuestas)
Agua	Escurrimientos, derrames o fugas de aceite, lubricante o bien combustible propiciarían contaminación del recurso que generaría un daño significativo al sistema ambiental.	Vigilancia y control así como de especificación de áreas para carga y consumo de los diferentes materiales para operar la maquinaria teniendo resguardo de los mismos.
Aire	Las emisiones a la atmosfera provenientes de la maquinaria así como las partículas disueltas provocadas por diversos materiales, estarán en descontrol pudiendo afectar al sistema ambiental como al personal de obra	Es inevitable la generación de partículas suspendidas provocadas por la consistencia de materiales, sin embargo serán atenuadas por las acciones preventivas y de mitigación teniendo bajo control la no afectación al ambiente y la seguridad e integridad del personal.
Suelo	La modificación del suelo, ya sea por la presencia de un componente ajeno a su entorno o bien por la modificación de su estructura representa una alteración al sistema ambiental que se extenderá alrededor del área del proyecto.	La correcta delimitación del área del proyecto y aplicar la medida de restringir la actividad solo al área correspondiente del proyecto prevendrá el daño a las zonas aledañas al proyecto teniendo controlado la evolución de las diferentes etapas de desarrollo del proyecto.
Paisaje	La visibilidad del pasaje se verá más afectada en la etapa de construcción del proyecto de manera temporal por todo lo que conlleva esta etapa	Recuperar y restaurar el espacio público afectado, una vez finalizada la obra, se retirarán todos los materiales y residuos provenientes de las

Medio	Escenario (Sin La Aplicación De Las Medidas Propuestas)	Escenario Esperado (Con La Aplicación De Las Medidas Propuestas)
		actividades constructivas.

Fuente: Elaboración propia

VII.2 Programa de vigilancia ambiental

Los procedimientos establecidos para la operación de la Estación de Gas L.P. implican medidas de mitigación ambientales, por lo que al dar seguimiento a estos procedimientos garantizará la reducción de riesgos y la mitigación de impactos.

Los objetivos del programa de vigilancia ambiental deberán ser:

- 1.- Dar seguimiento al cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas para cada factor ambiental.
- 2.- Establecer las medidas que aseguren que el desarrollo del proyecto se realicen conforme lo planeado de forma de evitar accidentes o situaciones que puedan impactar al medio.
- 3.- Establecer las medidas de corrección en caso de que alguna variable salga de control.
- 4.- Establecer medidas de emergencia para casos de accidente o situaciones inusitadas.

Y deberán de ser seguidos en cada una de las etapas del proyecto.

El promovente deberá asumir el compromiso para mantener vigente el programa de vigilancia ambiental. Este compromiso incluye la definición de políticas ambientales que constituyan un marco general para establecer los objetivos y metas ambientales a lograr.

El plan de monitoreo y vigilancia ambiental desarrollara a su vez programas que establezcan las acciones que se consideran necesarias para mantener y vigilar los parámetros que se han revelado como posibles agentes de impacto ambiental. Entre los aspectos que se deberán contemplar como mínimo está:

- Programa de mantenimiento preventivo y correctivo
- Las actividades realizadas deberán de ser registradas en bitácoras y los documentos que avalen las actividades deberán de ser conservados por lo menos

3 años de forma que se tengan elementos para hacer trazable cada uno de los eventos ocurridos en el sistema de agua potable.

Las acciones de mejora y las sugerencias deberán también registrarse en bitácora.

Los programas para el sistema de agua potable deberán contener como mínimo los apartados siguientes:

- Nombre del programa
- Objetivo
- Alcance
- Generalidades
- Definiciones
- Responsabilidades
- Materiales y Equipos Requeridos
- Descripción del Procedimiento
- Medidas de seguridad, prevención y mitigación.
- Referencias

VII.3 Conclusiones

- Finalmente las principales conclusiones derivadas de este estudio son las siguientes:
- El proyecto para el establecimiento de una Estación de Gas L.P., permite apoyar las políticas de crecimiento y estabilidad económica, así como generar empleos en la zona.
- Con base en la visita de campo, el análisis bibliográfico, la Estación de Gas L.P. no representa un impacto negativo para el entorno de la zona. Esto debido a que el lugar ha sido impactado con anterioridad y a la actividad que se llevaba a cabo previamente como es la agricultura.
- Para mitigar el riesgo ambiental la empresa tendrá programas de mantenimiento y operación, así como capacitación, estudios especializados de verificación constante de las condiciones de operación de los tanques y de toda la instalación de la Estación de Gas L.P., así mismo el sitio estará

rodeado de una zona de seguridad suficiente para amortiguar algún tipo de siniestro que pudiera ocurrir.

- De acuerdo con la matriz de impactos, el proyecto resulta ser medio negativo igual a **-50** (ver anexo matriz de Leopold).

VIII. IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES

VIII.1 Formatos de presentación

VIII.1.1 Planos definitivos

Levantamiento Topográfico

Plano Arquitectónico

VIII.1.2 Fotografías

Anexo Fotográfico

VIII.1.3 Videos

No se incluye

VIII.1.4 Listas de flora y fauna

Se incluye descripción en el documento. (De acuerdo a las características del proyecto no se van a derribar arboles ya que el predio donde se pretende llevar a cabo el proyecto es agrícola).

VIII.2 Otros anexos

Documentos legales

RFC. Poder del Representante

Identificación del representante legal (IFE)

Cedula Informativa de Zonificación

VIII.3 Glosario de términos

Ambiente: El conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados.

Área Urbana: Zona caracterizada por presentar asentamientos humanos concentrados de más de 15, 000 habitantes. En estas áreas se asientan, la administración pública, el comercio organizado y la industria, presenta algunos de los siguientes servicios: drenaje, energía eléctrica y red de agua potable.

Desarrollo Sostenible: Procura satisfacer las necesidades del presente sin hipotecar las de las generaciones venideras. Debemos hallar un medio de solucionar los problemas sociales y medioambientales de hoy y aprender a vivir de manera sostenible.

Desarrollo urbano: Proceso de adecuación y ordenamiento, a través de la planeación del medio urbano, en sus aspectos físicos, económicos y sociales; implica además de la expansión física y demográfica, el incremento de las actividades productivas, la elevación de las condiciones socioeconómicas de la población y mejoramiento del medio ambiente y el mantenimiento de las ciudades en buenas condiciones de funcionamiento.

Impacto ambiental: Modificación del ambiente ocasionada por la acción del hombre o de la naturaleza". Un huracán o un sismo pueden provocar impactos ambientales, sin embargo el instrumento Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se orienta a los impactos ambientales que eventualmente podrían ser provocados por obras o actividades que se encuentran en etapa de proyecto (impactos potenciales), o sea que no han sido iniciadas. De aquí el carácter preventivo del instrumento.

Medidas de compensación: Conjunto de acciones que tienen como fin compensar el deterioro ambiental ocasionado por los impactos ambientales asociados a un proyecto, ayudando así a restablecer las condiciones ambientales que existían antes de la realización del proyecto.

Medidas de prevención: Conjunto de acciones que se ejecutan para evitar los efectos previsibles de deterioro del ambiente.

Medidas de mitigación: Conjunto de acciones que deberá ejecutar el promovente para atenuar el impacto ambiental y restablecer o compensar las acciones ambientales existentes antes de la perturbación que se causare con la realización de un proyecto en cualquiera de sus etapas.

Sistema ambiental: Es la interacción entre el ecosistema (componentes abióticos y bióticos) y el subsistema económico (incluidos en los aspectos culturales) de la región donde se pretende establecer el proyecto.

8. MÉTODOS PARA IDENTIFICACIÓN, PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Se anexa Matriz de Leopold

9. BIBLIOGRAFÍA

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018.
- Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México (2005-2011)
- Plan de Desarrollo Urbano Municipal de Temoaya 2003 – 2006.
- Modelo de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de México MOETEM (1999).
- NOM-059-SEMARNAT-2010 Protección Ambiental-Especies Nativas de México de Flora y Fauna Silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - Lista de especies en riesgo.
- Carta Topográfica E14A38, Escala 1: 50 000. INEGI 1999.
- Carta Edafológica E14A38, Escala 1: 50 000. INEGI 2001.
- Carta Geológica E14A38, Escala 1: 50 000. INEGI 2001.
- Carta de Vegetación y Uso Actual del Suelo E14A38, Escala 1: 50 000. INEGI 2001.
- Censo de Población y Vivienda 2010, INEGI 2011.

