

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

**GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. TOMZA"**

C O N T E N I D O

- I.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO, DEL REGULADO Y DEL RESPONSABLE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**
- II.- DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**
- III.- VINCULACIÓN CON LOS ORDENAMIENTOS JURÍDICOS APLICABLES EN MATERIA AMBIENTAL Y, EN SU CASO, CON LA REGULACIÓN DEL USO DE SUELO**
- IV.- DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL Y SEÑALAMIENTO DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DETECTADA EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO. INVENTARIO AMBIENTAL**
- V.- IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- VI.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES**
- VII.- PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS**
- VIII IDENTIFICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS Y ELEMENTOS TÉCNICOS QUE SUSTENTAN LA INFORMACIÓN SEÑALADA EN LAS FRACCIONES ANTERIORES**

ANEXOS

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. TOMZA"

A N E X O S

- 1 ACTA CONSTITUTIVA
- 2 RFC DEL REGULADO
- 3 PODER NOTARIAL DEL APODERADO LEGAL
- 4 IDENTIFICACIÓN OFICIAL DEL APODERADO LEGAL
- 5 IDENTIFICACIÓN OFICIAL DE LA PERSONA QUE
ELABORÓ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- 6 RFC DE LA PERSONA QUE ELABORÓ ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL
- 7 CÉDULA PROFESIONAL DE LA PERSONA QUE
ELABORÓ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
- 8 RFC DE EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS

GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

- 9 LICENCIA DE USO DE SUELO
- 10 HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE GAS L.P.
- 11 PLANOS DEL PROYECTO
- 12 MECÁNICA DE SUELOS
- 13 CONTRATO DE ARRENDAMIENTO
- 14 FOTOGRAFÍAS DEL SITIO
- 15 PERMISO DE LA CRE
- 16 DICTAMEN TÉCNICO DE UNIDAD DE VERIFICACIÓN
- 17 CERTIFICADO PARCELARIO
- 18 LICENCIA DE ALINEAMIENTO
- 19 DICTAMEN ESPECIAL TÉCNICO
- 20 MATRIZ DE IMPACTOS

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

CAPÍTULO I

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

GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

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

I.1 Proyecto

El proyecto consiste en la construcción, operación y mantenimiento de una planta de distribución de gas L.P. perteneciente a la empresa Gasoneras Ecológicas en el Estado de México, S.A. de C.V., a ubicarse en Carretera a San Bartolo Cuautlalpan No. 113, Ejido de San Lucas Xoloc, Municipio de Zumpango, Estado de México. El proyecto se desarrollará en una superficie parcialmente impactada derivado de las actividades vehiculares y de transporte, inherentes a la carretera, así como de las demás actividades económicas desarrolladas en la región.

El objeto del presente Informe Preventivo es obtener la autorización en materia de impacto ambiental por parte de la autoridad competente, la Agencia Nacional de Seguridad Industrial y de Protección al Medio Ambiente del Sector Hidrocarburos para una Planta de Distribución de Gas L.P., la cual ya ha iniciado las actividades de preparación del sitio y construcción y se encuentra en un 70% de avance de obra, en virtud de que se obtuvieron los permisos pertinentes como consecuencia de lo establecido en el acto jurídico de Promesa de Arrendamiento de fecha 2 de febrero de 2015 (fecha anterior al inicio de operaciones de la ASEA) expuesto en el ANEXO 13 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental.

Se menciona esto, toda vez que las actividades de preparación del sitio y construcción se realizaron sin el conocimiento y consentimiento pleno de la violación del carácter preventivo de la materia de impacto ambiental competencia de la entonces autoridad competente, el gobierno del estado, por lo que dicho acto no constituye un hecho de mala fe; por el contrario, el ánimo del acto en comento era cumplir con lo estipulado en la Promesa de Arrendamiento de fecha 2 de febrero de 2015 (fecha anterior al inicio de operaciones de la ASEA) expuesto en el ANEXO 13 de la presente Manifestación de Impacto Ambiental; empero, la empresa Gasoneras Ecológicas en el Estado de México, S.A. de C.V. es consciente de las posibles consecuencias jurídica derivado de la ignorancia de sus actos (ignorancia fundada en que la Promesa de Arrendamiento se signó en fecha 2 de febrero de 2015, y se desconocía que la nueva Autoridad en el sector hidrocarburos iniciaría operaciones justamente un mes natural después), por lo que solicita de la manera más atenta considere lo aquí mencionado, invocando el principio de buena fe y el ánimo evidente de buscar la regulación en la materia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

1.1.1 Nombre del proyecto

"Construcción, Operación y Mantenimiento de Planta de Distribución de Gas L.P.
de la empresa Gasoneras Ecológicas en el Estado de México, S.A. de C.V., Ejido San
Lucas Xoloc"

1.1.2 Ubicación del proyecto

Carretera a San Bartolo Cuautlalpan No. 113, Ejido de San Lucas Xoloc, Municipio
de Zumpango, Estado de México.



CUADRO DE CONSTRUCCION					
LADO		DISTANCIA	V	COORDENADAS UTM DE LA POLIGONAL	
EST	PV			X	Y
1	2	40.00 M	1	497,338.1414	2,187,916.5193
2	3	71.00 M	2	497,324.9497	2,187,878.7571
3	4	40.00 M	3	497,392.5561	2,187,857.0690
4	1	71.00 M	4	497,405.7469	2,187,894.8314
SUPERFICIE = 2,840.00 m2					

1.1.3 Tiempo de vida útil del proyecto

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

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

1.1.4 Presentación de la documentación legal

El predio en el cual se construirá y operará la planta de distribución de gas L.P., está arrendada por la empresa mediante un contrato de arrendamiento con duración de 10 años a partir del 15 de febrero de 2017. La parcela es la No. 208 Z-1 P2/3, polígono denominado "Las Arenas", perteneciente al ejido San Lucas Xoloc, ubicada en Carretera a San Bartolo Cuautlalpan, Municipio de Zumpango, Estado de México, con número de certificado parcelario 000000168010, de una superficie de 5,000 metros cuadrados, documento legal que se presenta en el ANEXO 13.

1.2 Promovente

1.2.1 Nombre o razón social

Gasoneras Ecológicas en el Estado de México, S.A. de C.V.

En el ANEXO 1 se presenta el instrumento jurídico mediante el cual se constituyó la empresa, Acta Constitutiva, Volumen 643, Número 34973, pasada ante la fe del Notario Público Número Veintiseis del Distrito Tlanepantla, México, Lic. Luis Armando Armendariz Ruiz, misma acta quedó inscrita en el Registro Público de Comercio del Estado de México, el día 26 de septiembre de 2000.

1.2.2 Registro Federal de Contribuyentes del Regulado

GEE000926A20

En el ANEXO 4 se presenta copia simple del registro federal de contribuyentes del regulado.

1.2.3 Nombre y cargo del representante legal

Miguel Ángel Palma Rodríguez

El apoderado legal está certificado mediante Poder Legal de la empresa Gasoneras Ecológicas en el Estado de México, S.A. de C.V., en la Notaría Pública Número 22 del Estado de México, Licenciado Carlos Otero Rodríguez mediante certificado Volumen 1089, Escritura 55203, en la Ciudad de Ecatepec de Morelos, Estado de México, el día 6 de agosto del año 2014.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

A su vez, se anexa comprobante que identifica la capacidad jurídica del responsable de la instalación, suficiente para suscribir el presente documento.

Ambos documentos se presentan en el ANEXO 3.

1.2.4 Dirección del promovente o de su representante legal para recibir u oír notificaciones

[REDACTED],
[REDACTED]

Domicilio del representante legal, artículo 113 fracción I de la LFTAIP y artículo 116 primer párrafo de la LGTAIP.

1.3 Responsable de la elaboración del estudio de impacto ambiental

1.3.1 Nombre o razón social

Servicios Administrativos y Gestión Ambiental del Noroeste, S.C.

1.3.2 Registro Federal de Contribuyentes o CURP

[REDACTED]

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

1.3.3 Nombre del responsable técnico del estudio

Lic. Alexis Alejandro Jiménez Pérez

[REDACTED]

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

Cédula Profesional: 09928697

1.3.4 Dirección del responsable técnico del estudio

[REDACTED]
[REDACTED]

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

II.1. Información general del proyecto.

II.1.1. Naturaleza del proyecto.

El proyecto consiste en la construcción y operación de una planta de distribución de gas L.P. a ubicarse en Carretera a San Bartolo Cuautlalpan No. 113, Ejido de San Lucas Xoloc, Municipio de Zumpango, Estado de México, a ubicarse dentro de un terreno de forma rectangular que era utilizado para la actividad agrícola y que cuenta con una superficie total de 2,840.00 metros cuadrados, la cual corresponde al área donde operará la planta, considerando todas sus áreas operativas.

La planta contará con dos tanques de almacenamiento de 5,100 litros cada uno para gas L.P. de tipo intemperie de forma cilíndrica horizontal ubicados e instalados en apego a las reglamentaciones correspondientes.

El proyecto de la planta de distribución de gas L.P., cuenta con obras y equipos auxiliares como parte esencial para su construcción y operación, respectivamente. Lo anterior, es referido a la estructura de la obra civil, mecánica, en donde se consideran la distribución de las tuberías en zonas de almacenamiento, tomas de suministro y tomas de recepción, debidamente avalado por perito en la materia.

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

El suministro de gas a los tanques de almacenamiento de gas L.P., será mediante el uso de tuberías, desde los semirremolques, hasta las áreas de almacenamiento y suministro.

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

II.1.2 Selección del sitio.

El principal criterio empleado para seleccionar el sitio, fue el de elegir un área cuyo uso de suelo fuera el adecuado al tipo de proyecto que se pretende realizar, cumpliendo con las especificaciones emitidas por el Ayuntamiento de Zumpango.

Otros criterios aplicados fueron:

- Fácil acceso.

- Que el terreno se localizara fuera de zonas residenciales o lugares densamente poblados.
- Que no existieran líneas de alta tensión que cruzaran el predio, ya sea aéreas o por ductos bajo tierra.
- Que las actividades o uso del suelo en las colindancias fueran compatibles con las actividades de la planta.
- Que el terreno no se ubicara dentro de un área natural protegida.
- Que existiera disponibilidad de energía eléctrica.
- Que existiera disponibilidad de acceso por vía terrestre.
- Que no existieran ductos conductores de gas o de derivados petrolíferos cruzando el predio.

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

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

El proyecto se encuentra localizado en la Carretera a San Bartolo Cuautlalpan No. 113, Ejido de San Lucas Xoloc, Municipio de Zumpango, Estado de México, con las siguientes coordenadas de referencia: Latitud: 19°47'12.38" N y Longitud: 99° 1'30.40" O

La principal vía de acceso al área del proyecto y que es la vía principal, es por la Carretera a San Bartolo Cuautlalpan, como vía principal si la dirección es de San Juan Pueblo Nuevo al área del proyecto, en apoyo con las vías de la carretera San Lucas Xoloc hacia San Bartolo de Cuautlalpan.

En el ANEXO 14 se presenta memoria fotográfica en donde se aprecian las características del predio.

II.1.4 Inversión requerida.

La inversión a aplicar en este proyecto es de \$7'100,000.00 (siete millones cien mil pesos).

II.1.5 Dimensiones del proyecto.

Las instalaciones que se requieren construir y las superficies necesarias son las siguientes:

USOS DE SUELO ¹	SUPERFICIE (m ²)	PORCENTAJE (%)
Oficinas	10.08	0.355
Área de tanques de almacenamiento	147.2	5.183
Area de Circulación	2,540.32	89.447
Contra incendio	16	0.563
Sanitarios	7.84	0.276
Tinacos de agua	13.44	0.473
Zona de recipientes rechazados	7.84	0.276
Muelle de llenado recipientes portatiles	30.4	1.071
Estacionamiento	66.88	2.355
Total	2,840	100

El total de superficie a ocupar por el proyecto es de 2,840 m².

II.1.6 Uso actual de suelo.

El área del proyecto fue utilizada para actividades agrícolas, y se encuentra desocupada y sin vegetación forestal, con servicios de electricidad. Para el suministro de agua se contará con tanques cisterna de capacidad apropiada, el drenaje de las aguas negras estará construido por medio de tubos de concreto que descargan sobre una fosa séptica, el cual es considerado su diseño previo a la construcción y operación del proyecto.

Se cuenta con Licencia de uso de suelo otorgada por el Ayuntamiento de Zumpango, siendo la Licencia No. DUMZ/LUS/2015/097 de fecha 15 de diciembre de 2015 (ANEXO 9).

El predio del proyecto presenta las siguientes colindancias:

Al Noreste en 87.00 metros con terreno rural (de siembra).

Al Suroeste en 87.00 metros con terreno rural (de siembra).

Al Sureste en 40.00 metros con carretera a San Bartolo Cuautlalpan.

Al Noroeste en 40.00 metros con terreno rural (de siembra).

La zona se encuentra desmontada, al igual que la mayor parte de sus áreas aledañas, por lo que no se tendrán deterioros en la flora o fauna ante la eventualidad de una fuga de gas L.P.

No se encuentra cercana a una zona de ecosistemas excepcionales.

En la zona no existen especies animales, vegetales (terrestres o acuáticos) en peligro de extinción o únicas.

En el ANEXO 14 se presenta memoria fotográfica en donde se aprecian las características del predio.

II.1.7 Urbanización del área y descripción de servicios requeridos.

El área se encuentra en superficie actualmente desocupada, para el suministro de agua se contará con tanques cisterna de capacidad apropiada, el drenaje de las aguas negras estará construido por medio de tubos de concreto que descargan sobre una fosa séptica, el cual es considerado su diseño previo construcción y operación del proyecto.

Las áreas destinadas para la circulación y movilización de vehículos se tienen diseñadas de tal manera que cumplan con las especificaciones que marca el reglamento vehicular, y así como, las recomendaciones del impacto vial. Se considera, pendientes apropiadas para desalojar, limpias, despejadas de materiales combustibles, así como, de objetos ajenos a la operación de la misma. Se contempla que el piso de la zona de almacenamiento sea de concreto.

El proyecto, contempla mantener todas las áreas libres, limpias y despejadas de objetos que no correspondan a la operación de la planta de gas L.P.

El terreno que ocupará la instalación estará delimitado en tres de sus linderos con maya ciclónica de 2 metros de altura y el lindero restante con barda de tabique de 3 metros de altura, con la finalidad de mantener el área resguardada y control de acceso y vigilancia. Además, la planta tendrá banquetas en todo el perímetro de las zonas de almacenamiento y maniobras diversas, asimismo, en las zonas destinadas al suministro y recepción, se contará con pisos de concreto, con pendiente apropiada para el desalojo de aguas pluviales, el resto del piso será terreno consolidado a base de piedra triturada en capa de 20 centímetros. Las áreas destinadas para estacionamiento de vehículos propiedad de la empresa será a base de concreto.

El agua será abastecida por empresa particular, cuyo giro es ofrecer el suministro de agua mediante pipas.

Una vez en operación, se firmará el contrato correspondiente, mismo que se hará llegar a la autoridad competente a efecto de acreditar su origen.

Es conveniente aclarar, que en el proceso del presente proyecto no se requiere de agua, salvo para servicios sanitarios, limpieza, y agua depositada para caso de incendio.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

Asimismo, se procurará, realizar todo gestión ante el organismo operador de agua, para el suministro, mediante red municipal, esto, de ser posible técnicamente y lo cual determinara la autoridad competente.

El suministro de energía eléctrica será mediante una subestación eléctrica de 1000 kw.

II.2 Características particulares del proyecto.

II.2.1 Programa general de trabajo.

El programa de trabajo para las etapas de preparación del sitio, construcción, operación y restauración del proyecto consiste en lo siguiente:

Actividades Generales de Preparación del sitio, Construcción, Operación y Restauración (*)

ACTIVIDAD	MESES						
	1	2	3	4	5	6	Mes: 7 al 360
Preparación del sitio							
Limpieza del Terreno	Ya realizada						
Compactación del Terreno	Ya realizada						
Construcción							
Instalación de tanques de almacenamiento de gas L.P.	70% avance						
Obra Civil	70% avance						
Obra Mecánica	70% avance						
Drenajes	70% avance						
Obra Hidráulica y Neumática	70% avance						
Obra Electro-Mecánica	70% avance						
Operación							
Operación							
Mantenimiento							
Abandono del Sitio							
Restauración	Se aplicará el Plan de Abandono						

(*) A aplicar después de recibir las autorizaciones correspondientes.

II.2.2 Preparación del sitio.

Esta etapa ya está concluida y se llevaron a cabo dos actividades que son:

Limpieza de terreno: Mediante trascabo y camiones de carga se procedió a limpiar el terreno, quitando follaje y materiales como tierra, hasta dejar el terreno en condiciones homogéneas.

Compactación: Se realizó con motoconformadora y aplanadora, el terreno se aplanó y compactó hasta llega a los niveles indicados en el proyecto.

La maquinaria y equipo a utilizado en esta etapa fueron:

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN(<i>días, semanas, meses</i>)	HORAS DE TRABAJO DIARAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Trascabo	2		2 Semanas	8 Horas
Camión de carga	2		3 Semanas	9 Horas
Motoconformadora	1		2 Semanas	8 Horas
Aplanadora	1		2 Semanas	8 Horas
Pipa de agua	1		2 Semanas	8 Horas

El personal requerido durante esta etapa fue el siguiente:

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

II.2.3 Descripción de obras y actividades provisionales del proyecto.

En esta etapa como se realizaron solamente actividades de limpieza y adecuación del terreno, en corto tiempo, no se requirió la construcción de obras de apoyo.

II.2.4 Etapa de construcción.

La ejecución de las obras contempla básicamente:

Obras Civiles de bases de tanques de almacenamiento
Instalaciones eléctricas, mecánicas y de gas L.P.
Equipamiento y pruebas
Accesos y señalamientos

Actualmente la construcción lleva un avance global del 70%.

El diseño se hizo apegándose a los lineamientos establecidos que señala la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-2014, "Plantas de Almacenamiento para Gas L.P. Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación" editada por la Secretaría de Energía, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de Agosto de 2014.

ESTACIONAMIENTOS:

La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos repartidores se localizará por el lindero Noroeste de la instalación, estará ubicado de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados. El piso del estacionamiento contará con las pendientes adecuadas para evitar el estancamiento de aguas de lluvia, ésta instalación contará con áreas de circulación pavimentadas.

ZONAS DE PROTECCION:

La zona de almacenamiento estará protegida con muretes de concreto de 0.30 metros de ancho y 1.00 metro de altura, ubicados de manera que tendrán distancia de 1.00 metro entre caras interiores. Las bombas y el compresor se encontrarán dentro de la zona de protección y cumplirán con las distancias mínimas reglamentarias.

BASES DE SUSTENTACIÓN DEL TANQUE DE ALMACENAMIENTO:

Las bases de sustentación serán de concreto armado, sus cálculos se indicarán en la parte correspondiente.

MUELLE DE LLENADO:

El muelle de llenado se localizará por el lado Noroeste de los tanques de almacenamiento y a una distancia de 6.30 metros del tanque más cercano. Estará construido en su totalidad con materiales incombustibles, su techo será de lámina metálica soportado por columnas de concreto armado; su piso estará relleno de tierra con terminación de concreto, contando éste en sus bordes con protecciones de fierro y topes de hule para evitar su destrucción y la formación de chispas causadas por los vehículos que tienen acceso al mismo. Además contará con una protección para la corrosión de un primario inorgánico a base de zinc y pintura de enlace primario epóxico catalizado.

CONSTRUCCIONES:

a) Edificios:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

Las construcciones dedicadas a oficinas, caseta de equipo contra incendio, sanitarios y estacionamiento, se ubicarán en la parte noreste y sureste de la intalación, y se localizarán a más de 15.00 metros de los tanques de almacenamiento. Los materiales con que estarán construidas son en su totalidad incombustibles, ya que sus techos serán de lámina metálica, losas de concreto, paredes de tabique con aplanado de mortero, y las puertas y ventanas serán metálicas.

b) Servicios Sanitarios:

Los sanitarios se localizarán por el lado Sureste del terreno de la instalación, mismos que estarán contruidos en su totalidad con materiales incombustibles y sus dimensiones se aprecian en el plano civil. Se contará con un servicio de sanitarios para el personal administrativo y operativo de la Planta. Para el abastecimiento de agua se contará con tanques cisterna de capacidad apropiada.

El drenaje de las aguas negras estará construido por medio de tubos de concreto de 0.15 metros de diámetro, con una pendiente del 2% a una fosa séptica.

c) Fosa Séptica:

La fosa séptica se localizará por el lado Sureste del terreno de la Planta.

Dado que el Organismo de Agua Potable de Zumpango no puede dotar del Servicio de descarga de aguas negras, se resolverá este problema mediante la construcción de una fosa séptica, compuesta de un tanque séptico y un pozo de absorción.

TECHOS O COBERTIZOS PARA VEHÍCULOS:

Esta instalación no contará con cobertizo para vehículos.

Para las actividades de construcción se utilizará la siguiente maquinaria y equipo:

NOMBRE	CAPACIDAD		TIEMPO DE OPERACIÓN(<i>días, semanas, meses</i>)	HORAS DE TRABAJO DIARAS
	CANTIDAD	UNIDAD		
Trascabo	Uno		3 Semanas	8 Horas
Revolvedoras	Uno		4 Semanas	8 Horas
Soldadoras	Dos		4 Semanas	8 Horas
Grúa	Uno		4 Semanas	8 Horas
Camión	Dos		3 Semanas	8 Horas

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

Las materias primas, insumos y combustibles a utilizar en la obra civil y estructural, son:

NOMBRE COMERCIAL	VOLUMEN TOTAL	FORMA DE TRANSPORTE	FORMA DE ALMACENAMIENTO ¹
Arena	Variable	Vehículo Repartidor	Intemperie
Grava	Variable	Vehículo Repartidor Vehículo Repartidor	Intemperie
Block de cemento	Variable	Vehículo Repartidor	Intemperie
Cemento	Variable	Vehículo Repartidor	Bajo Techo
Alambrón	Variable	Vehículo Repartidor	Bajo Techo
Varilla	Variable	Vehículo Repartidor	Intemperie
Madera	Variable	Vehículo Repartidor	Intemperie
Clavos	Variable	Vehículo Repartidor	Bajo Techo
Pintura	10 cubetas	Vehículo	Bajo techo
Thiner	5 litros	Vehículo	Bajo techo
Electromalla	Variable	Vehículo Repartidor	Intemperie
Tapos o estopas	10 kg.	Vehículo	Bajo techo

El personal que será requerido durante esta etapa, es el siguiente:

PERSONAL ¹	CANTIDAD	TIEMPO DE OCUPACIÓN	HORAS DE TRABAJO DIARIAS
Residente	Uno	Toda la obra	8 horas
Operadores de maquinas	Dos	4 meses	9 horas
Operador de grúas	Uno	3 semanas	No definidas
Choferes	Tres	4 meses	8 horas
Albañiles	Cinco	4 meses	8 horas
Ayudantes	Cinco	4 meses	9 horas

II.2.5 Etapa de operación y mantenimiento.

Las actividades a llevar a cabo en el proyecto de una planta de distribución de gas L.P., considera las siguientes operaciones de trasiego:

ACTIVIDAD ¹	SEPTIEMBRE 2017				OCTUBRE 2017				NOVIEMBRE 2017				AÑO 2017			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Tomas de recepción y tomas de suministro de gas L.P. proveniente de semirremolques																
Trasiego de gas L.P. (recepción) de semirremolques a tanque fijo																
Trasiego de gas L.P. (suministro). De tanques fijos a cilindros portátiles.																
De tanques fijos a pipas																

[illegible]

Para descargar los semirremolques se contará con una toma de recepción. Esta toma estará localizada por el lado Suroeste de la zona de almacenamiento y estará ubicada dentro de esta zona, estando dicha toma a una distancia de 5.99 metros del tanque de almacenamiento más cercano.

Para conducir gas L.P. en estado líquido, se tendrá una boca terminal de 51 milímetros de diámetro conectadas a una tubería de 76 mm (3") de diámetro, la toma contará con una mirilla con acción de no retroceso. Se contará con válvulas de acción manual, entre las que existirán válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro en lugares donde el gas L.P. en estado líquido pudiera quedar atrapado. Contará con una boca terminal de 32 mm (1 ¼") de diámetro, para conducir gas en estado de vapor, en tubería de líquido y vapor se contará con válvula de exceso de flujo de 51 mm y de acción remota de tipo mecánico.

El llenado de cilindros portátiles se efectúa en el andén de llenado Esta operación consiste en transferir el líquido de los tanques de almacenamiento a los tanques portátiles conectados en las llenadoras del andén utilizando bomba. El líquido se mueve a presión hacia las llenadoras y es inyectado a los cilindros por la válvula de servicio mientras se encuentran sobre la báscula llenadora que es la encargada de controlar automáticamente en que estos tanques se deposite la cantidad exacta de gas, en kilogramos. Existirá una sección de tubería que sale también de la bomba y es la encargada de regresar el gas líquido que no alcanza a introducirse en los cilindros y que significa un exceso en la tubería de salida de la bomba.

Para el llenado de autotanques, la toma de suministro estará localizada por el lado Noreste de la zona de almacenamiento y estará ubicada dentro de esta misma zona, estando dicha toma a una distancia de 5.98 metros del tanque de almacenamiento más cercano.

Como se mencionó, la carga de autotanques se efectuará por medio de una bomba, teniéndose la tubería a la descarga de 76 mm (3") de diámetro, reduciendo a 51 mm (2") de diámetro.

En la boca de gas vapor de la toma de suministro se contará con una válvula del tipo no retroceso, mientras en la boca de gas líquido existirá una válvula de exceso de flujo automática y válvula de acción remota con actuador mecánico. Además, las tuberías que conduzcan gas L.P. en estado líquido contarán con válvulas de seguridad para alivio de presión hidrostática de 13 mm (1/2") de diámetro.

Distribución del Gas L.P. a la comunidad.

Se realiza en las pipas repartidoras para suministrar el gas en los recipientes fijos de residencias, comercios, e industrias locales. Los cilindros portátiles de 30 y 45 Kg se distribuyen en camionetas doble rodada a la comunidad en general.

Las operaciones que se llevan a cabo se realizan en zonas específicas y apropiadamente delimitadas en la planta. La planta de distribución contará con las siguientes zonas:

- De recepción
- De almacenamiento
- De suministro
- Recipientes portátiles
- Autos-tanques
- De estacionamiento y maniobras
- De administración de plantas
- De servicios sanitarios
- De control o eliminación de residuos

Ver ANEXO 11 de este proyecto, donde se muestra el arreglo de las instalaciones.

Zona de Recepción.- Es la parte de la planta destinada a la recepción del combustible en estado líquido que es transportado desde las refinerías en semirremolques, para lo cual se cuenta con toda la infraestructura ya pre existente de este medio de transporte.

Zonas de Almacenamiento.- En esta zona se encontrarán localizados 2 tanques de almacenamiento con una capacidad de 5,100 litros cada uno.

Zona de Suministro.- Esta es la parte de la planta en la cual se realiza el envasado del combustible en los diferentes tipos de recipientes para su distribución al público, esta zona se divide en:

Zona de llenado a recipientes portátiles.- Consiste en un andén elevado construido de manera reglamentaria ampliamente ventilado y un sistema de llenadoras con básculas para efectuar la operación de llenado.

Zona de llenado a autos-tanque (pipas repartidoras).- Es el lugar equipado con instalación propia para efectuar el llenado de las pipas el cual se efectúa utilizando una bomba. Las pipas son vehículos con capacidad promedio de 12,000 lts. a 17,500 lts.

Zona de Estacionamiento y Maniobras.- Este sitio está delimitado por indicaciones manuales de estacionamiento para el equipo móvil distribuidor de cilindros de gas de la planta, y está lo suficientemente separada de la parte dedicada a maniobras para no entorpecer estas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

La zona está seleccionada de modo que los vehículos guarden entre sí una posición tal, que puedan ser rápidamente evacuadas en una emergencia.

La parte dedicada a maniobras comprende el espacio requerido por los vehículos para poder efectuar sus movimientos de acomodo en los andenes de recepción y suministro, así como su fácil acceso y salida de la planta.

Zona de Administración de Planta (oficinas).- Esta zona no tiene injerencia directa en las funciones operativas de la planta, se encuentra ubicada cerca de la puerta de entrada de la planta y su tamaño es en función de las necesidades administrativas de la planta.

Zona de Servicio Sanitario.- Se encuentra localizada en la zona de administración; consta con servicios sanitarios para el personal obrero y administrativo.

Zona de Control de Residuos.- Esta zona consiste en un lugar pequeño junto al andén de llenado para el manejo de remanentes, donde se instala un sistema de vaciado de residuos. Se conoce como residuos a ciertos hidrocarburos no volátiles que acompañan al gas L.P. como impurezas y que consisten en una mezcla de aceite y algunos otros derivados del petróleo que no se vaporizan y se van acumulando en el fondo del cilindro.

El mantenimiento preventivo y correctivo de la planta de almacenamiento de gas L.P. en las diversas áreas consiste en la revisión periódica de los equipos. En este caso se realizan las siguientes actividades.

CONCEPTO	PERIODO
TANQUE DE ALMACENAMIENTO	
Revisión de fugas	Todos los días
Prueba de hermeticidad	Cada 3 meses
Revisión y limpieza de válvulas	Cada 6 meses
Pintura	Cada año
Cambio de válvulas	Cada 5 años
Prueba hidrostática o ultrasonido	Cada 10 años
Siguientes pruebas	Cada 5 años
Soportería, sujeciones y zona de protección	Cada año
TOMA DE CARGA	
Revisión de fugas	Todos los días
Pruebas de hermeticidad	Cada 3 meses
Revisión y limpieza de válvulas	Cada 6 meses
Pintura	Cada año
Revisión de soportes y abrazaderas	Cada 6 meses
 Limpieza del filtro	 Cada 3 meses
 Bomba de Carga	
Revisión de fugas	Todos los días

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

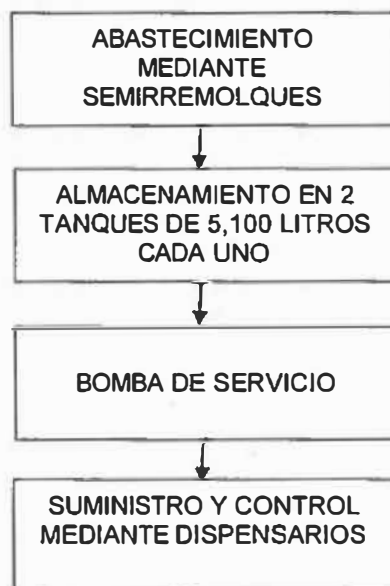
Revisión y mantenimiento	Cada 6 meses
Rev. Y Manto. Instalaciones eléctricas	Cada 6 meses
Revisión de manómetro	Cada mes
SISTEMA CONTRA INCENDIO	
Revisión de carga de extintores	Todos los días
Sirena eléctrica	Cada 3 meses
TOMA DE CARGA DE VEHÍCULOS	
Revisión de fugas	Todos los días
Rev de Limpieza de válvulas en general	Cada 6 meses
Revisión de mangueras	Cada 3 años
Cambio de mangueras	Cada 2 años
Cambio de válvulas de seguridad, exceso de flujo y by pass	Cada 5 años
Prueba de hermeticidad	Cada 3 meses

Por otra parte se tendrán adicionalmente las siguientes actividades:

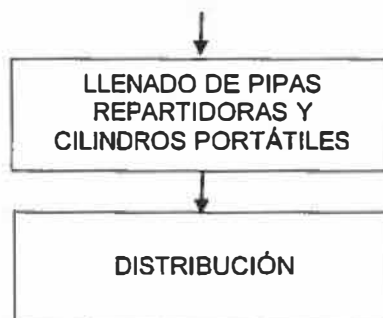
- Inspecciones diarias de rutina por parte del personal de mantenimiento.
- Visita de inspección de la Unidad de Verificación de gas L.P. cada 6 meses
- Inspecciones por parte de la Agencia de Seguridad, Energía y Ambiente.

En atención a las actividades anteriores, las actividades quedan identificadas como se indica en el siguiente diagrama de flujo:

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



MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."



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

NOMBRE	CANTIDAD	CAPACIDAD		PERIODO DE OPERACIÓN		
		CANTIDAD	UNIDAD	HORAS POR DÍA	DÍAS POR SEMANA	SEMANAS POR AÑO
Bombas	3	240	LPM	10	6	48
Compresor	1	250	LPM	10	6	48
Tanque de almacenamiento	2	5,100 c/u	Litros	10	6	48
Extintores manuales	14	9 c/u	kg	NA	Cuando sea requerido	NA
Extintores de carretilla	1	50	kg	NA	Cuando sea requerido	NA
Báscula	2	120	kg	10	6	48
Mobiliario diverso de oficina	Varios	Varios	NA	10	6	48

Los insumos a utilizar son los siguientes:

NOMBRE COMERCIAL Y QUÍMICO	TIPO DE ALMACENAMIENTO ²	CONSUMO MENSUAL CON RELACIÓN A LA CAPACIDAD INSTALADA (Sist. Métrico Decimal)
Gas L.P.	Tanques de almacenamiento	10,200 litros
Aceite lubricante	Recipiente metálico	10 litros
Pintura	Cubeta de plástico	No determinada. Según requerimientos
Insumos propios de oficina administrativa	Caja de cartón	Según requerimientos

La hoja de datos de seguridad del gas L.P. se presenta en el ANEXO 10.

El personal requerido para la operación es:

Empleados: 10

Empleados administrativos: 2

El horario de operación sera:

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

II.2.6 Descripción de Obras asociadas al Proyecto

Los equipos de proceso y auxiliares de una planta de distribución de Gas L.P., se muestran a continuación. El detalle constructivo y de instalación, así como la justificación técnica de las bases de diseño de estos equipos y auxiliares puede verse a detalle en el ANEXO 11.

EDIFICIOS

Las construcciones dedicadas a oficinas, caseta de equipo contra incendio, sanitarios y estacionamiento, se ubicarán en la parte noreste y sureste de la intalación, y se localizarán a más de 15.00 metros de los tanques de almacenamiento. Los materiales con que estarán construidas son en su totalidad incombustibles, ya que sus techos serán de lámina metálica, losas de concreto, paredes de tabique con aplanado de mortero, y las puertas y ventanas serán metálicas.

ESTACIONAMIENTOS.- La zona destinada para el estacionamiento interior de los vehículos repartidores se localizará por el lindero Noroeste de la instalación, estará ubicado de tal forma que la entrada o salida de cualquier vehículo a estacionarse no interfiera con la libre circulación de los demás ni afecte a los ya estacionados. El piso del estacionamiento contará con las pendientes adecuadas para evitar el estancamiento de aguas de lluvia, ésta instalación contará con áreas de circulación pavimentadas.

TALLERES.- La Planta de Distribución de Gas L.P., no cuenta con taller mecánico para reparación de vehículos, este servicio se desarrollará fuera del predio que ocupa la planta, no interfiriendo con la operación de la planta.

ZONA DE PROTECCION.- La zona de almacenamiento estará protegida con muretes de concreto de 0.30 metros de ancho y 1.00 metro de altura, ubicados de manera que tendrán distancia de 1.00 metro entre caras interiores. Las bombas y el compresor se encontrarán dentro de la zona de protección y cumplirán con las distancias mínimas reglamenarias.

AREA DE SUMINISTRO O DE LLENADO.- Para el llenado de autotanques, la toma de suministro estará localizada por el lado Noreste de la zona de almacenamiento y estará ubicada dentro de esta misma zona, estando dicha toma a una distancia de 5.98 metros del tanque de almacenamiento más cercano.

II.2.7 Etapa de abandono del sitio.

El predio, en caso de que llegara a retirarse la instalación, se dedicaría, seguramente, a albergar algún otro tipo de giro, probablemente industrial, por lo que no se

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

puede pensar que el área tenga posibilidad de regresar a su estado natural. Por otra parte, las actividades que se llevarán a cabo no incluyen el manejo de materiales o sustancias que impliquen algún impacto para el medio suelo, por lo que no se prevé que sea necesario realizar algún tipo de trabajos de restauración en ese sentido.

II.2.8 Utilización de explosivos

No aplica, no habrá utilización de explosivos

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

ETAPA DE PREPARACIÓN DEL SITIO

No aplica

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

NOMBRE ¹	CANTIDAD GENERADA ² (TON/AÑO)	ACTIVIDAD ³	TIPO DE ALMACENA- MIENTO ⁴	CLASIFICACIÓN ⁵	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD EN ALMACÉN ⁶	DESTINO FINAL ⁷
Material de construcción	1.2 ton, durante la etapa constructiva	Cimentación	Recipiente metálico	Sólidos Urbanos y RME	No requerido	En la misma obra
Desperdicios	0.4 ton durante la etapa constructiva	En todas las etapas	Bolsas	Residuos de Manejo Especial	No requerido	Se los llevara el personal contratado
Pedacería de metal	1 ton durante la etapa constructiva	Construcción diversas áreas	Recipiente metálico	Residuos de manejo especial	No requerido	Disposición en sitio autorizado
Cartón	0.4 ton durante la etapa constructiva	Construcción diversas áreas	No requerido	Residuos de manejo especial	No requerido	Se promoverá su reuso
Plástico	0.2 ton durante la etapa constructiva	Construcción diversas áreas	No requerido	Residuos de manejo especial	No requerido	Se promoverá su re uso
Envases vacios que contuvieron pintura	0.5 ton durante la construcción	Actividad de acabado de estructuras y otras áreas de la planta	Recipiente metálico	Residuo peligroso	No requerido	Dos opciones. Su reuso o disposición en sitio autorizado
Thiner sucio	No definida	Acabado de estructuras metálicas	Recipiente de vidrio	Residuo peligroso	Extintor	Disposición en sitio autorizado, o bien, promover su reuso
Trapos o estopas impregnadas con thiner y	0.2 ton. durante la etapa constructiva	Limpieza de estructuras metálicas	Recipiente de plástico	Residuo peligroso	Extintor	Disposición en sitio autorizado

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

pintura						
---------	--	--	--	--	--	--

ETAPA DE OPERACIÓN

Los siguientes residuos son generados en la operación de la planta:

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

No se generan residuos sólidos que provengan de un proceso industrial. Se generan recipientes de gas de desecho de 30 y 45 Kg. los cuales son 100% reciclables. Se generan residuos provenientes del área del taller como son recipientes que contenían aceites, filtros de repuesto, estopas contaminadas con aceite gastado y residuos de pinturas de los cilindros, principalmente. Se generan además de plástico que contenían pinturas.

Los residuos producto de impurezas acumuladas en los recipientes portátiles tales como aceites e hidrocarburos no volátiles se recogerán por gravedad en un tanque de almacenamiento y permanecerán ahí sin tener contacto con el medio ambiente. Por ser parte del sistema dentro del tanque, sin embargo eventualmente podrán ser enviados a través de una empresa autorizada a tratamiento y disposición.

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

Lo anterior, se resume en la siguiente tabla:

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

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

ACTIVIDAD ¹	TIPO DE DESCARGA ²	PARAMETRO CONTAMINANTE ⁴	VOLUMEN O NIVEL DE DESCARGA ³ (TON/AÑO)	NORMA OFICIAL MEXICANA QUE REGULA LA DESCARGA ⁶
Servicios sanitarios y de servicios	Aguas residuales	Materia fecal	No determinada	NOM-002-SEMARNAT-1996
Almacenamiento y suministro de gas L.P.	Atmosférica fugitiva	Emisión fugitiva de gas	No determinado	No aplica. Salvo por orgánicos volátiles método aplicable de EPA

II.2.9 Infraestructura para el manejo y la disposición adecuada de los residuos.

La infraestructura existente en la zona es suficiente para recibir los desechos que se generarán con el proyecto ya que como se pudo observar son realmente muy bajos.

El Ejido de San Lucas Xoloc es el lugar más cercano para la disposición de residuos por lo que se utilizará el recinto controlado con que se cuenta para el caso de los residuos sólidos municipales.

En cuestión de residuos peligrosos, se contratará la prestación de este servicio para la adecuada recolección, traslado y disposición final de los mismos a una empresa autorizada para dicha actividad.

La única agua residual que se generara dentro del área del proyecto, serán las del tipo sanitarias, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica con limpieza y disposición periódica en sitio autorizado por la autoridad municipal.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

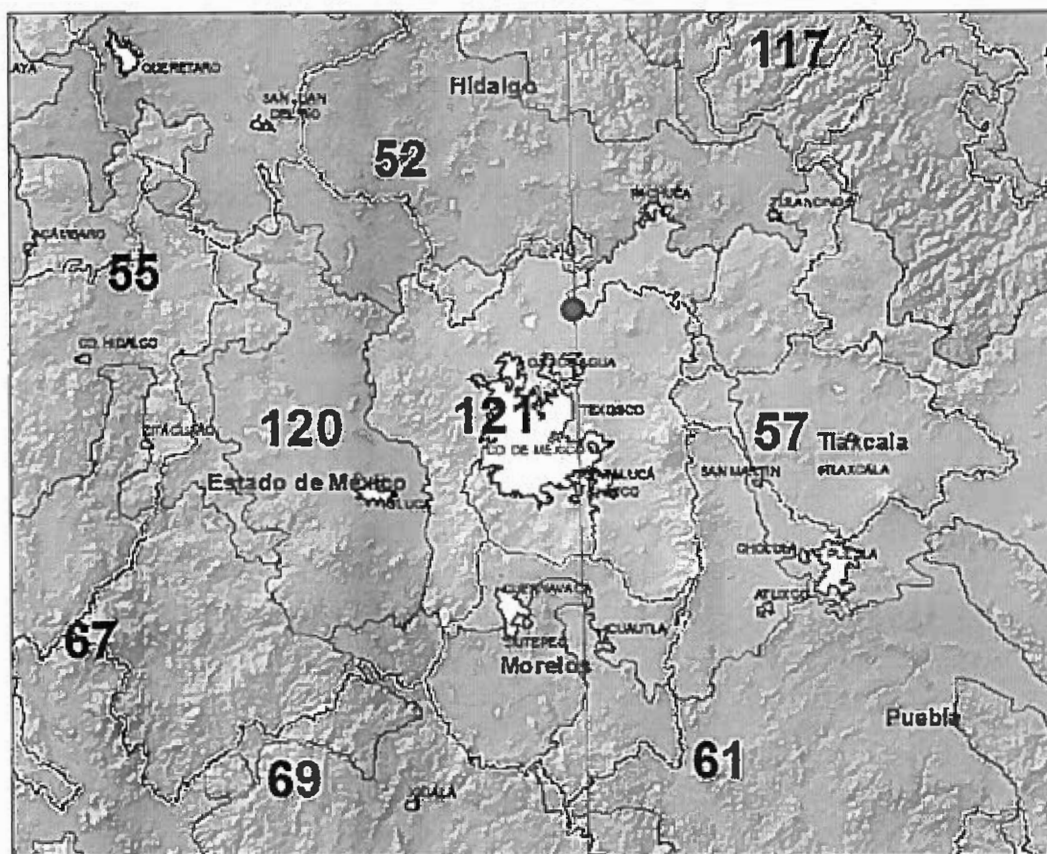
CAPÍTULO III

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

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

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO (POET)

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



El área del proyecto se encuentra dentro de la UAB 121 que corresponde a Depresión de México, con una superficie de 14,321.74 km² y el área que la comprende se localiza en los estados de México y Morelos, y alrededor el Distrito Federal.

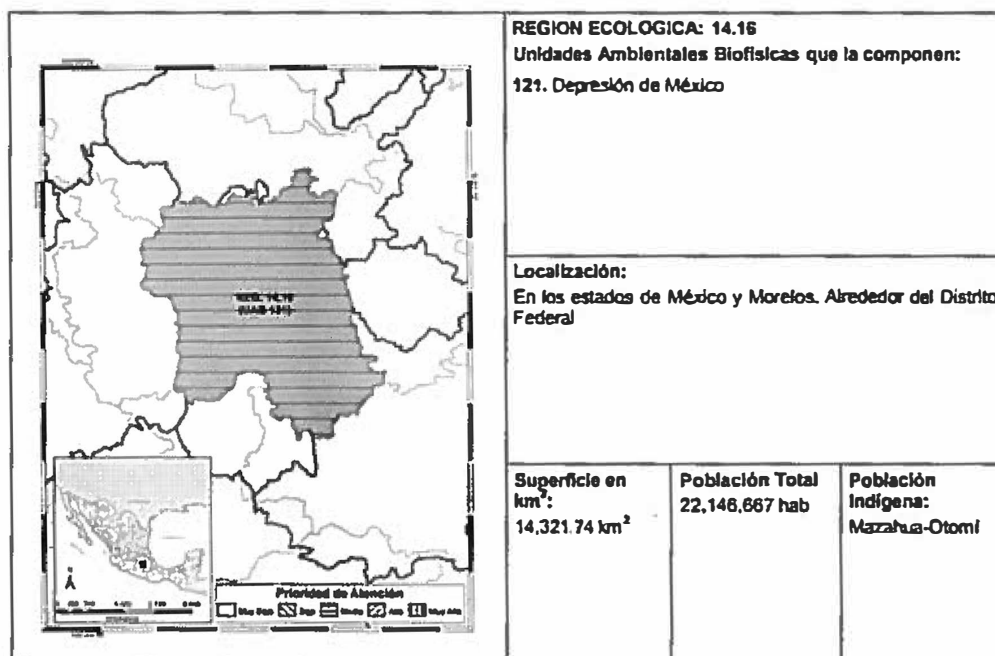
De acuerdo a la definición descrita en el POEGT el estado actual del ambiente es **Inestable a Crítico. Conflicto Sectorial Bajo**. No presenta superficie de ANP's. Alta degradación de los Suelos. Muy alta degradación de la Vegetación. Media degradación por Desertificación. La modificación antropogénica es muy alta. Longitud de Carreteras (km): Muy Alta. Porcentaje de Zonas Urbanas: Muy alta. Porcentaje de Cuerpos de agua:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Baja. Densidad de población (hab/km²): Muy alta. El uso de suelo es Agrícola y Forestal. Déficit de agua superficial. Déficit de agua subterránea. Porcentaje de Zona Funcional Alta: 56.6. Muy baja marginación social. Muy alto índice medio de educación. Bajo índice medio de salud. Medio hacinamiento en la vivienda. Alto indicador de consolidación de la vivienda. Bajo indicador de capitalización industrial. Bajo porcentaje de la tasa de dependencia económica municipal. Alto porcentaje de trabajadores por actividades remuneradas por municipios. Actividad agrícola: Sin información. Alta importancia de la actividad minera. Media importancia de la actividad ganadera.

Las políticas ambientales (aprovechamiento sustentable, protección, restauración y preservación) son las disposiciones y medidas generales que coadyuvan al desarrollo sustentable.

Se encuentra en la Región Ecológica 14.16



Región Ecológica: Clave Región 14.16
 Unidad Ambiental Biofísica: 121. Depresión de México
 Rectores del Desarrollo: Desarrollo Social; Turismo
 Coadyuvantes del Desarrollo: Forestal; Industrial; Preservación de Flora y Fauna
 Asociados del Desarrollo: Agricultura; Ganadería; Minería
 Otros Sectores de Interés: CFE; SCT
 Política Ambiental: Aprovechamiento Sustentable, Protección, Restauración y Preservación

GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Prioridad de Atención: Media

Estrategias Sectoriales: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 44

GRUPO	SECTOR	ESTRATÉGIA
Grupo I. Dirigidas a lograr la Sustentabilidad Ambiental del Territorio	A) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad.
		2. Recuperación de especies en riesgo.
		3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.
	B) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
		5. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.
		6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas.
		7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales.
		8. Valoración de los servicios ambientales.
	C) Protección de los Recursos Naturales	9. Propiciar el equilibrio de las cuencas y acuíferos sobreexplotados.
		10. Reglamento para su protección, el uso dl agua en las principales cuencas y acuíferos.
		11. Mantener en condiciones adecuadas de funcionamiento las presas administradas por CONAGUA.
		12. Protección de los ecosistemas.
		13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
	D) Restauración.	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
	E) Aprovechamiento	15. Aplicación de los productos del Servicio

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

	Sustentable de Recursos Naturales No Renovables y Actividades Económicas de Producción y Servicios.	Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables.
		15 BIS. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable.
		16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros) a fin de que se posicione en los mercados doméstico e internacional.
		17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
		19. Fortalecer la confiabilidad y seguridad energética para el suministro de electricidad en el territorio, mediante la diversificación de las fuentes de energía, incrementando la participación de tecnologías limpias, permitiendo d esta forma disminuir la dependencia de combustibles fósiles y las emisiones de gases de efecto invernadero.
		20. Mitigar el incremento en las emisiones de Gases Efecto Invernadero y reducir los efectos del Cambio Climático, promoviendo las tecnologías limpias de generación eléctrica y facilitando el desarrollo del mercado de bioenergéticos bajo condiciones competitivas, protegiendo la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ambiental.
		21. Rediseñar los instrumentos de política hacia el fomento productivo del turismo.
		22. Orientar la política turística del territorio hacia el desarrollo regional.
		23. Sostener y diversificar la demanda turística doméstica e internacional con mejores relaciones consumo (gastos del turista)-beneficio (valor de la experiencia, empleos mejor remunerados y desarrollo

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura.		regional).
	A) Suelo Urbano y Vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
	B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil.
		26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.
	C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región.
		28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico.
		29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
	D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	30. Construir y modernizar la red carretera a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población y así contribuir a la integración de la región.
		31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas.
		32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
	E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos.
		36. Promover la diversificación de las actividades productivas en el sector agroalimentario y el aprovechamiento integral de la biomasa. Llevar a cabo una política alimentaria integral que permita mejorar la nutrición de las personas en situación de pobreza.
		37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

		38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza.
		39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza.
		40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades e los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y as, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.
		41. Procurar el acceso a instancias d protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional.	A) Marco jurídico	42. Asegurar la definición y el respeto a los derechos de la propiedad rural.
	B) Planeación del ordenamiento territorial	44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

El proyecto se relaciona positivamente con lo arriba mencionado toda vez que la actividad de expendio al público de petrolíferos en estación de carburación de gas L.P. no contraviene a lo referente a Rectores del Desarrollo, Coadyuvantes del Desarrollo, Asociados del Desarrollo, Otros Sectores de Interés, Política Ambiental, Prioridad de Atención y las Estrategias Sectoriales 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 15 BIS, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42 y 44, por lo que se concluye que las actividades del proyecto y el uso que se dará al suelo son compatibles para dicha región ecológica, según lo establecido en la UAB 121. Depresión de México, del numeral VI. ANEXO 2, FICHAS TÉCNICAS, Contenido de las Fichas, del Acuerdo por el que se expide el Programa de Ordenamiento Ecológico

General del Territorio, emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales en el D.O.F. en fecha 07 de septiembre de 2012.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO REGIONAL

La superficie donde se pretende desarrollar el proyecto se encuentra ubicada en la Unidad de Gestión Ambiental UGA Clave Ag-3-105, tal y como lo establece la Actualización del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México, emitido por la Secretaría del Medio Ambiente del Estado de México en la Gaceta del Gobierno del Estado de México en fecha 19 de diciembre de 2006. En dicha actualización, en su apartado ACTUALIZACIÓN DEL MODELO DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO, página 99, se hace mención de la siguiente información relacionada con la UGA Ag 3-105, dentro de la cual se desarrolla el proyecto:

Municipio: Zumpango

Unidad Ecológica: 13.4.1.088.045

Clave de la Unidad: Ag-3-105

Uso Predominante: Agricultura

Fragilidad Ambiental: Media

Política Ambiental: Conservación

Criterios de Regulación Ecológica: 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 170, 171, 172, 173, 187, 189, 190, 196

CRITERIO
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 e desarrollo en zonas de alta productividad agrícola y evitar incompatibilidades en el uso de suelo.
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-RECNAT/1996.2. Recuperación de especies en riesgo.
111. Se promoverá la instalación de sistemas domésticos para la captación de aguas de lluvia en áreas rurales.
112. Las áreas verdes, vialidades y espacios abiertos deberán sembrarse con especies nativas.
113. Se promoverá la rotación de cultivos.
114. No se permite el aumento de la superficie de cultivo sobre terrenos con suelos delgados y/o con pendiente mayor al 15%.
115. Fomentar el cultivo y aprovechamiento de plantas medicinales y de ornato regionales.
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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

lagunero mejorado y la planta Kochia; así como especies para cercar, tamaris y casuarina, entre otros.
117. Se establecerán huertos de cultivos múltiples (frutales, medicinales y/o vegetales) en parcelas con baja productividad agrícola o con pendiente mayor al 15%.
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.
119. Los predios se delimitaran con cercos perimetrales de árboles nativos o con estatus.
120. Los predios se delimitaran con cercos vivos de vegetación arbórea (más de 5 metros) y/o arbustiva (menor a 5 metros).
121. Incorporar a los procesos de fertilización del suelo materia orgánica (gallinaza, estiércol y composta) y abonos verdes (leguminosas).
122. Se evitará la aplicación de productos agroquímicos y se fomentará el uso de productos alternativos.
123. Estricto control en la aplicación y manejo de agroquímicos con mínima persistencia en el ambiente.
124. Para el almacenamiento, transporte, uso y disposición final de plaguicidas y sus residuos se deberá acatar la norma aplicable.
125. Control biológico de plagas como alternativa.
126. El manejo de plagas podrá combinar el control biológico y adecuadas prácticas culturales (barbecho, eliminación de malezas, aclareo, entre otros).
127. El manejo de plagas será por control biológico.
128. Se prohíbe la disposición de residuos provenientes de la actividad agrícola en cauces de ríos, arroyos y otros cuerpos de agua.
129. Se permite la introducción de pastizales mejorados, recomendados para las condiciones particulares del lugar y por el programa de manejo.
130. En las áreas con pastizales naturales o inducidos, se emplearán combinaciones de leguminosas y pastos seleccionados.
131. Promoción y manejo de pastizales mejorados.
170. Los jardines botánicos, viveros y unidades de producción de fauna podrán incorporar actividades de ecoturismo.
171. Promover la instalación de viveros municipales de especies regionales de importancia.
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.
173. Se deberá crear viveros en los que se propaguen las especies sujetas al aprovechamiento forestal y las propias de la región.
187. En desarrollos turísticos, la construcción de caminos deberá realizarse utilizando al menos el 50% de materiales que permitan la infiltración de agua pluvial al subsuelo, asimismo, los aminos deberán ser estables, consolidados y con drenes adecuados a la dinámica hidráulica natural.
189. Se permite industrias relacionadas con el procesamiento de productos agropecuarios.
190. Estas industrias deberán estar rodeadas por barreras de vegetación nativa.

PROGRAMAS SECTORIALES

Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018

El Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018 proyecta, en síntesis, hacer de México una sociedad de derechos, en donde todos tengan acceso efectivo a los derechos que otorga la Constitución.

Se impulsa un federalismo articulado, partiendo de la convicción de que la fortaleza de la nación proviene de sus regiones, estados y municipios. Asimismo, promueve transversalmente, en todas las políticas públicas, tres estrategias: Democratizar la Productividad, consolidar un Gobierno Cercano y Moderno, así como incorporar la Perspectiva de Género.

Aquí se traza los grandes objetivos de las políticas públicas y se establece las acciones específicas para alcanzarlos. Se trata de un plan realista, viable y claro para alcanzar un México en Paz, un México Incluyente, un México con Educación de Calidad, un México Próspero y un México con Responsabilidad Global.

IV. MÉXICO PRÓSPERO

IV.1. Diagnóstico: existe la oportunidad para que seamos más productivos

El enfoque de la presente Administración será generar un crecimiento económico sostenible e incluyente que esté basado en un desarrollo integral y equilibrado de todos los mexicanos. Para poder mejorar el nivel de vida de la población es necesario incrementar el potencial de la economía de producir o generar bienes y servicios, lo que significa aumentar la productividad.

Un México Próspero buscará elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y así el bienestar de las familias. Para ello se implementará una estrategia en diversos ámbitos de acción, con miras a consolidar la estabilidad macroeconómica, promover el uso eficiente de los recursos productivos, fortalecer el ambiente de negocios y establecer políticas sectoriales y regionales para impulsar el desarrollo.

Desarrollo sustentable

Durante la última década, los efectos del cambio climático y la degradación ambiental se han intensificado. Las sequías, inundaciones y ciclones entre 2000 y 2010 han ocasionado alrededor de 5,000 muertes, 13 millones de afectados y pérdidas económicas por 250,000 millones de pesos (mmp).

El mundo comienza a reducir la dependencia que tiene de los combustibles fósiles con el impulso del uso de fuentes de energía alternativas, lo que ha fomentado la innovación y el mercado de tecnologías, tanto en el campo de la energía como en el

aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Hoy, existe un reconocimiento por parte de la sociedad acerca de que la conservación del capital natural y sus bienes y servicios ambientales, son un elemento clave para el desarrollo de los países y el nivel de bienestar de la población.

En este sentido, México ha demostrado un gran compromiso con la agenda internacional de medio ambiente y desarrollo sustentable, y participa en más de 90 acuerdos y protocolos vigentes, siendo líder en temas como cambio climático y biodiversidad. No obstante, el crecimiento económico del país sigue estrechamente vinculado a la emisión de compuestos de efecto invernadero, generación excesiva de residuos sólidos, contaminantes a la atmósfera, aguas residuales no tratadas y pérdida de bosques y selvas. El costo económico del agotamiento y la degradación ambiental en México en 2011 representó 6.9% del PIB, según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Fomento económico, política sectorial y regional

El Estado tiene como obligación, de acuerdo con el artículo 25 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, fungir como el rector del desarrollo nacional, garantizando que éste sea incluyente, equitativo y sostenido. Por tanto, resulta indispensable que el Gobierno de la República impulse, al igual que lo hacen las economías más competitivas a nivel mundial, a los sectores con alto potencial de crecimiento y generación de empleos.

Hoy, México requiere una política moderna de fomento económico en sectores estratégicos. No se puede ignorar el papel fundamental que juegan los gobiernos al facilitar y proveer las condiciones propicias para la vida económica de un país.

Respetar y entender la delineación entre actividad privada y gobierno, no significa eludir el papel fundamental que el Estado debe desempeñar en crear las condiciones propicias para que florezcan la creatividad y la innovación en la economía, y se fortalezcan las libertades y los derechos de los mexicanos. Una nueva y moderna política de fomento económico debe enfocarse en aquellos sectores estratégicos que tienen una alta capacidad para generar empleo, competir exitosamente en el exterior, democratizar la productividad entre sectores económicos y regiones geográficas, y generar alto valor a través de su integración con cadenas productivas locales. Las actividades productivas de pequeñas y medianas empresas, del campo, la vivienda y el turismo son ejemplos de estos sectores.

IV.2. Plan de acción: eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país

Para hacer frente a los retos antes mencionados y poder detonar un mayor crecimiento económico, México Próspero está orientado a incrementar y democratizar la productividad de nuestra economía. Lo anterior con un enfoque que permita un acceso global a los factores de la producción. Es decir, la presente Administración buscará

eliminar trabas que limiten la capacidad de todos los mexicanos para desarrollar sus actividades con mejores resultados.

Para impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo de manera eficaz. Por ello, se necesita hacer del cuidado del medio ambiente una fuente de beneficios palpable. Es decir, los incentivos económicos de las empresas y la sociedad deben contribuir a alcanzar un equilibrio entre la conservación de la biodiversidad, el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el desarrollo de actividades productivas, así como retribuir a los propietarios o poseedores de los recursos naturales por los beneficios de los servicios ambientales que proporcionan.

Se plantea abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva. Esto implica aumentar la capacidad del Estado para asegurar la provisión de petróleo crudo, gas natural y gasolinas que demanda el país; fortalecer el abastecimiento racional de energía eléctrica; promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas; además de fortalecer el desarrollo de la ciencia y la tecnología en temas prioritarios para el sector energético.

V. MÉXICO CON RESPONSABILIDAD GLOBAL

V.1. Diagnóstico: México puede consolidarse como una potencia emergente

La inserción exitosa de México en un mundo que plantea grandes oportunidades y retos dependerá, en buena medida, de la forma en que los nuevos conocimientos y herramientas de esta revolución sean aprovechados para impulsar una mayor productividad.

La economía internacional ha desarrollado un grado de integración sin precedente: en el siglo XXI ningún país se encuentra aislado de los efectos de sucesos económicos que ocurren en otras regiones. A su vez, esto incrementa el impacto de crisis sistémicas como la que se desató en 2008 en el ámbito financiero, para extenderse después, con graves consecuencias, a otros sectores económicos en todo el mundo.

Todo ello ha venido acompañado por una profunda revolución científica y tecnológica que avanza aceleradamente, multiplicando exponencialmente la capacidad para procesar información, así como los contactos e intercambios a través de los medios de comunicación y de transporte. Este proceso es uno de los principales motores del cambio que experimenta el mundo, y no hay duda de que continuará siendo un factor determinante de la evolución del sistema internacional en los años por venir.

La inserción exitosa de México en un mundo que plantea grandes oportunidades y retos dependerá, en buena medida, de la forma en que los nuevos conocimientos y

herramientas de esta revolución sean aprovechados para impulsar una mayor productividad.

V.2. Plan de acción: consolidar el papel constructivo de México en el mundo

México implementará una política exterior constructiva y activa que defienda y promueva el interés nacional. Esa labor internacional se basará en cuatro objetivos claramente definidos.

El segundo objetivo de la política exterior será el de **promover el valor de México en el mundo mediante la difusión económica, turística y cultural**. Las acciones en este rubro incluyen la promoción económica –del comercio y de las inversiones–, la turística y cultural. Su propósito central es colaborar con el sector privado para identificar oportunidades económicas, turísticas y culturales para las empresas, los productos y los servicios mexicanos, a fin de apoyar su proyección hacia otros países y generar empleos.

VI. Objetivos, estrategias y líneas de acción

El *Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018* propone para alcanzar las Metas Nacionales y llevar a México a su máximo potencial un total de 31 objetivos, 118 estrategias y 819 líneas de acción.

Los **objetivos** describen los motivos fundamentales de la acción de gobierno, aún sin especificar los mecanismos particulares para alcanzarlos. Para cada objetivo contenido en estas secciones se definen **estrategias**. Las estrategias se refieren a un conjunto de acciones para lograr un determinado objetivo. Finalmente, para dar realidad operativa a las estrategias se puntualizan **líneas de acción**. Las líneas de acción son la expresión más concreta de cómo el Gobierno de la República se propone alcanzar las metas propuestas.

Objetivo 4.2. Democratizar el acceso al financiamiento de proyectos con potencial de crecimiento.

Estrategia 4.2.5. Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.

Líneas de acción:

- Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: i) desarrollo regional equilibrado, ii) desarrollo urbano y iii) conectividad logística.

- Fomentar el desarrollo de relaciones de largo plazo entre instancias del sector público y del privado, para la prestación de servicios al sector público o al usuario final, en los que se utilice infraestructura provista total o parcialmente por el sector privado.
- Priorizar los proyectos con base en su rentabilidad social y alineación al Sistema Nacional de Planeación Democrática.
- Consolidar instrumentos de financiamiento flexibles para proyectos de infraestructura, que contribuyan a otorgar el mayor impulso posible al desarrollo de la infraestructura nacional.
- Complementar el financiamiento de proyectos con alta rentabilidad social en los que el mercado no participa en términos de riesgo y plazo.
- Promover el desarrollo del mercado de capitales para el financiamiento de infraestructura.

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.

Estrategia 4.4.1. Implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad.

Líneas de acción

- Alinear y coordinar programas federales, e inducir a los estatales y municipales para facilitar un crecimiento verde incluyente con un enfoque transversal.
- Actualizar y alinear la legislación ambiental para lograr una eficaz regulación de las acciones que contribuyen a la preservación y restauración del medio ambiente y los recursos naturales.
- Promover el uso y consumo de productos amigables con el medio ambiente y de tecnologías limpias, eficientes y de bajo carbono.
- Establecer una política fiscal que fomente la rentabilidad y competitividad ambiental de nuestros productos y servicios.
- Promover esquemas de financiamiento e inversiones de diversas fuentes que multipliquen los recursos para la protección ambiental y de recursos naturales.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Impulsar una política en mares y costas que promueva oportunidades económicas, fomente la competitividad, la coordinación y enfrente los efectos del cambio climático protegiendo los bienes y servicios ambientales.
- Orientar y fortalecer los sistemas de información para monitorear y evaluar el desempeño de la política ambiental.
- Colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Estrategia 4.4.3. Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

Líneas de acción

- Ampliar la cobertura de infraestructura y programas ambientales que protejan la salud pública y garanticen la conservación de los ecosistemas y recursos naturales.
- Desarrollar las instituciones e instrumentos de política del Sistema Nacional de Cambio Climático.
- Acelerar el tránsito hacia un desarrollo bajo en carbono en los sectores productivos primarios, industriales y de la construcción, así como en los servicios urbanos, turísticos y de transporte.
- Promover el uso de sistemas y tecnologías avanzados, de alta eficiencia energética y de baja o nula generación de contaminantes o compuestos de efecto invernadero.
- Impulsar y fortalecer la cooperación regional e internacional en materia de cambio climático, biodiversidad y medio ambiente.
- Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligrosos, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.
- Realizar investigación científica y tecnológica, generar información y desarrollar sistemas de información para diseñar políticas ambientales y de mitigación y adaptación al cambio climático.
- Lograr el ordenamiento ecológico del territorio en las regiones y circunscripciones políticas prioritarias y estratégicas, en especial en las zonas de mayor vulnerabilidad climática.
- Continuar con la incorporación de criterios de sustentabilidad y educación ambiental en el Sistema Educativo Nacional, y fortalecer la formación ambiental en sectores estratégicos.
- Contribuir a mejorar la calidad del aire, y reducir emisiones de compuestos de efecto invernadero mediante combustibles más eficientes, programas de movilidad sustentable y la eliminación de los apoyos ineficientes a los usuarios de los combustibles fósiles.
- Lograr un mejor monitoreo de la calidad del aire mediante una mayor calidad de los sistemas de monitoreo existentes y una mejor cobertura de ciudades.

Estrategia 4.4.4. Proteger el patrimonio natural.

Líneas de acción

- Promover la generación de recursos y beneficios a través de la conservación, restauración y aprovechamiento del patrimonio natural, con instrumentos económicos, financieros y de política pública innovadores.
- Impulsar e incentivar la incorporación de superficies con aprovechamiento forestal, maderable y no maderable.
- Promover el consumo de bienes y servicios ambientales, aprovechando los esquemas de certificación y generando la demanda para ellos, tanto a nivel gubernamental como de la población en general.
- Fortalecer el capital social y las capacidades de gestión de ejidos y comunidades en zonas forestales y de alto valor para la conservación de la biodiversidad.
- Incrementar la superficie del territorio nacional bajo modalidades de conservación, buenas prácticas productivas y manejo regulado del patrimonio natural.
- Focalizar los programas de conservación de la biodiversidad y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, para generar beneficios en comunidades con población de alta vulnerabilidad social y ambiental.
- Promover el conocimiento y la conservación de la biodiversidad, así como fomentar el trato humano a los animales.
- Fortalecer los mecanismos e instrumentos para prevenir y controlar los incendios forestales.
- Mejorar los esquemas e instrumentos de reforestación, así como sus indicadores para lograr una mayor supervivencia de plantas.
- Recuperar los ecosistemas y zonas deterioradas para mejorar la calidad del ambiente y la provisión de servicios ambientales de los ecosistemas.

Objetivo 4.6. Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva.

Estrategia 4.6.2. Asegurar el abastecimiento racional de energía eléctrica a lo largo del país.

Líneas de acción

- Impulsar la reducción de costos en la generación de energía eléctrica para que disminuyan las tarifas que pagan las empresas y las familias mexicanas.
- Homologar las condiciones de suministro de energía eléctrica en el país.
- Diversificar la composición del parque de generación de electricidad considerando las expectativas de precios de los energéticos a mediano y largo plazos.
- Modernizar la red de transmisión y distribución de electricidad.
- Promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas.
- Promover la formación de nuevos recursos humanos en el sector, incluyendo los que se especialicen en la energía nuclear.

Objetivo 4.8. Desarrollar los sectores estratégicos del país.

Estrategia 4.8.1. Reactivar una política de fomento económico enfocada en incrementar la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, de manera regional y sectorialmente equilibrada.

Línea de acción

- Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agendas sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégicos y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.
- Articular, bajo una óptica transversal, sectorial y/o regional, el diseño, ejecución y seguimiento de proyectos orientados a fortalecer la competitividad del país, por parte de los tres órdenes de gobierno, iniciativa privada y otros sectores de la sociedad.

Objetivo 5.3. Reafirmar el compromiso del país con el libre comercio, la movilidad de capitales y la integración productiva.

Estrategia 5.3.1. Impulsar y profundizar la política de apertura comercial para incentivar la participación de México en la economía global.

Líneas de acción

- Incrementar la cobertura de preferencias para productos mexicanos dentro de los acuerdos comerciales y de complementación económica vigentes, que correspondan a las necesidades de oportunidad que demandan los sectores productivos.
- Propiciar el libre tránsito de bienes, servicios, capitales y personas.
- Impulsar iniciativas con países afines en desarrollo y convencidos del libre comercio, como un generador del crecimiento, inversión, innovación y desarrollo tecnológico.
- Profundizar la apertura comercial con el objetivo de impulsar el comercio transfronterizo de servicios, brindar certidumbre jurídica a los inversionistas, eliminar la incongruencia arancelaria, corregir su dispersión y simplificar la tarifa, a manera de instrumento de política industrial, cuidando el impacto en las cadenas productivas.
- Negociar y actualizar acuerdos para la promoción y protección recíproca de las inversiones, como una herramienta para incrementar los flujos de capitales hacia México y proteger las inversiones de mexicanos en el exterior.
- Participar activamente en los foros y organismos internacionales, a fin de reducir las barreras arancelarias y no arancelarias al comercio de bienes y servicios, aumentar el fomento de políticas que mejoren el bienestar económico y social de

las personas e impulsar la profundización de las relaciones comerciales con nuestros socios comerciales.

- Reforzar la participación de México en la Organización Mundial del Comercio (OMC) y colocarlo como un actor estratégico para el avance y consecución de las negociaciones dentro de dicho foro.
- Fortalecer la cooperación con otras oficinas de propiedad industrial y mantener la asistencia técnica a países de economías emergentes.
- Defender los intereses comerciales de México y de los productores e inversionistas nacionales frente a prácticas proteccionistas o violatorias de los compromisos internacionales por parte de nuestros socios comerciales.
- Difundir las condiciones de México en el exterior para atraer mayores niveles de inversión extranjera.
- Promover la calidad de bienes y servicios en el exterior para fomentar las exportaciones.
- Impulsar mecanismos que favorezcan la internacionalización de las empresas mexicanas.
- Implementar estrategias y acciones para que los productos nacionales tengan presencia en los mercados de otros países, a través de la participación en los foros internacionales de normalización.

El presente proyecto se vincula con el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, particularmente como de servicio de distribución de gas L.P. para una mejor calidad de las emisiones de gases de combustión, que conlleve a la vez a la protección del ambiente, sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras.

PLAN DE DESARROLLO 2011-2017 (ESTADO DE MÉXICO)

Política ambiental municipal. El manejo de residuos sólidos, desde la recolección de basura hasta su procesamiento y reciclaje, así como la administración de las aguas residuales, es una potestad de los gobiernos municipales. La administración eficiente de residuos demanda la inversión de una gran cantidad de recursos que puede escapar a la capacidad financiera de los gobiernos municipales. Asimismo, las tecnologías más eficientes para su manejo presentan economías de escala. Por ello, desde un punto de vista económico, resulta más productivo que dos o varios municipios compartan este tipo de inversiones.

En este sentido, el Gobierno Estatal tiene la oportunidad de servir como un facilitador para la coordinación de los esfuerzos intermunicipales en materia de inversión en infraestructura para el manejo de residuos, ya sean plantas de tratamiento de agua, plantas de procesamiento de residuos o centros de reciclaje.

Sin embargo, la política ambiental no se limita a realizar inversiones en infraestructura. Por ejemplo, el éxito de un programa de reciclaje a gran escala requiere, más que de la inversión en infraestructura, de una activa participación de la ciudadanía. Al respecto, corresponde a los municipios implementar, desde el nivel local, programas de educación ciudadana para fomentar una cultura ambiental. Por lo tanto, el Gobierno del

Estado de México debe coordinar sus esfuerzos en esta materia de manera muy estrecha con la autoridad municipal.

Objetivo 3. Impulsar el desarrollo de sectores específicos. Existen sectores en el Estado de México con potencial de crecimiento en su productividad, que tienen gran relevancia porque generan empleos y, en algunos casos, promueven una derrama económica en zonas alejadas de los grandes centros productivos. Entre estos sectores se encuentran el comercio, la construcción y los servicios de alimentos, los cuales brindan empleo a una significativa parte de los mexiquenses. Asimismo, sectores como el agropecuario y el turístico también poseen un gran potencial para desarrollar opciones de empleo en la entidad.

Para cumplir con este objetivo, se han diseñado las siguientes estrategias:

- (i) Impulsar la productividad de los sectores económicos que sean los grandes generadores de empleo;
- (ii) apoyar al campo por sus ventajas y significado social;
- (iii) posicionar al Estado de México como uno de los principales destinos turísticos sin costa del país; y,
- (iv) fomentar la comercialización local, nacional e internacional de los productos mexiquenses.

Objetivo 5. Alcanzar un desarrollo sustentable. El desarrollo económico no está enfrentado al cuidado del medio ambiente. Por ello, además de promover la atracción de industrias productivas y competitivas, se deben impulsar acciones que propicien la atención a nuestro entorno.

Para cumplir con este objetivo, se han diseñado las siguientes estrategias:

- (i) Hacer un uso responsable y eficiente del agua;
- (ii) llevar a cabo un manejo sustentable de los residuos sólidos;
- (iii) fortalecer el control de emisiones;
- (iv) promover una cultura ambiental; y,
- (v) coordinar y fomentar la protección, conservación y restauración de zonas ecológicas ambientales.

Una vez analizado el **Plan de Desarrollo 2011-2017**, se concluye que el presente proyecto se vincula con el Plan Estatal de Desarrollo, por una parte, en el sentido de

contribuir a generar empleos y derrama económica por la operación del mismo, y por otro, al utilizar un predio con baja densidad de elementos bióticos, con lo cual se actúa con responsabilidad de fomentar la protección de la flora y fauna silvestre esencial para el ecosistema y no comprometer los servicios ambientales que da el medio para las generaciones futuras.

Plan de Desarrollo Municipal Zumpango 2016-2018.

Zumpango es un municipio urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México localizado al noreste del Estado de México.

Por otra parte, haciendo un reconocimiento a la problemática que enfrentamos a nivel global como a nivel local sobre los abusos al medio ambiente que han sido provocados por la mano del hombre en el pasado, y aún en el presente, se deben mantener las políticas sobre el respeto al medio ambiente y a la Tierra como hogar generoso de los seres humanos, el inexcusable cuidado y protección de los recursos naturales fundamentales, la permanente enseñanza y promoción de valores medioambientales.

3. Diagnóstico Municipal Integral

3.1 Diagnóstico Social

Los indicadores sociales han tomado en los últimos años una relevancia fundamental ya que con ellos se puede establecer a través de sucesivas comparaciones en el tiempo una medición respecto del avance de algunos aspectos del desarrollo social, como lo son la educación, la salud, el ingreso, la pobreza, la inversión federal, la marginación etc.

3.2 Diagnóstico Económico

Economía del Municipio

En referencia a los sectores económicos, en Zumpango destaca el sector terciario con el 59.39%; en 2011 el municipio registraba 5,294 unidades económicas, es decir, establecimientos, destacando los comercios al por menor con el 51.53%, es decir, poco más de la mitad de los establecimientos.

5: Desarrollo Incluyente y Sustentable

5.1. Infraestructura de Futuro

En este apartado, hemos centrado nuestra atención a las necesidades básicas y secundarias del municipio, en lo que respecta a su infraestructura. Nuestro objetivo no solamente es solucionar las problemáticas referentes al tema, sino al mismo tiempo anticiparnos a distintas circunstancias que en el futuro cercano enfrentaremos como sociedad y que puedan significar una problemática para el municipio.

5.2. Desarrollo Urbano Amigable con el Medio Ambiente

La calidad del medio ambiente ha venido decreciendo a nivel global, y por obvias razones también en nuestro municipio; por dicha razón hemos hecho conciencia de cómo poder evitar mayores daños al respecto dentro de nuestro municipio, pero también cómo poder contrarrestar el problema, sin que esto signifique pérdidas económicas o de cualquier otro tipo para nuestras comunidades.

Siempre es deseable el crecimiento de nuestro municipio; sin embargo éste deber estar siempre acompañado de organización y planeación responsable para disminuir el mayor

número de problemáticas posibles que se puedan presentar en un futuro, ya sea cercano o lejano.

Se cuenta con Licencia de uso de suelo otorgada por el Ayuntamiento de Zumpango, siendo la Licencia No. DUMZ/LUS/2015/097 de fecha 15 de diciembre de 2015 (ANEXO 9).

LEYES, REGLAMENTOS Y NORMAS

Leyes:

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente constituye en este caso el principal instrumento legal para evaluar el impacto ambiental de la planta de almacenamiento de gas L.P.

Los capítulos de la LGEEPA que tienen injerencia incluyen: Evaluación del Impacto Ambiental, Aprovechamiento Sustentable del Suelo y sus Recursos, Prevención y Control de la Contaminación del Suelo, Prevención y Control de la Contaminación a la Atmósfera, Materiales y Residuos Peligrosos.

- La Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos.

Reglamentos:

Los siguientes reglamentos son aplicables a este proyecto de almacenamiento de gas L.P.:

- Reglamento de la LGEEPA en Materia de Evaluación de Impacto Ambiental, en relación a lo establecido para el almacenamiento de gas L.P.
- Reglamento de la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos

Específicamente las obligaciones ambientales por materia del presente proyecto son las siguientes:

EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 28.- La evaluación del impacto ambiental es el procedimiento a través del cual la Secretaría establece las condiciones a que se sujetará la realización de obras y actividades que puedan causar desequilibrio ecológico o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger el ambiente y preservar y

restaurar los ecosistemas, a fin de evitar o reducir al mínimo sus efectos negativos sobre el ambiente. Para ello, en los casos que determine el Reglamento que al efecto se expida, quienes pretendan llevar a cabo alguna de las siguientes obras o actividades, requerirán previamente la autorización en materia de impacto ambiental de la Secretaría:

II.- Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica. *Aplicable al proyecto por ser del sector del petróleo.*

Código para la Biodiversidad del Estado de México

ARTÍCULO 2.67.- Las personas físicas o jurídicas colectivas que pretendan la realización de actividades industriales, públicas o privadas, la ampliación de obras y plantas industriales existentes en el territorio del Estado o la realización de aquellas actividades que puedan tener como consecuencia la afectación a la biodiversidad, la alteración de los ecosistemas, el desequilibrio ecológico o puedan exceder los límites y lineamientos que al efecto fije el Reglamento del presente Libro, las normas técnicas estatales o las normas oficiales mexicanas deberán someter su proyecto a la aprobación de la autoridad ambiental estatal, siempre y cuando no se trate de obras o actividades que estén sujetas en forma exclusiva a la regulación federal. El procedimiento de evaluación de impacto ambiental será obligatorio, así como la manifestación de impacto ambiental que será evaluada por la Secretaría y estará sujeta a la autorización previa de ésta, asimismo estarán obligados al cumplimiento de los requisitos o acciones para mitigar el impacto ambiental que pudieran ocasionar sin perjuicio de otras autorizaciones que corresponda otorgar a las autoridades competentes.

No Aplicable al presente proyecto ya que es un proyecto del sector petróleo y por lo tanto es de jurisdicción federal.

EN MATERIA FORESTAL

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

No aplica, en el sitio del proyecto no se desarrolla vegetación forestal.

EN MATERIA DE ATMÓSFERA

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 111 BIS.- Para la operación y funcionamiento de las fuentes fijas de jurisdicción federal que emitan o puedan emitir olores, gases o partículas sólidas o líquidas a la atmósfera, se requerirá autorización de la Secretaría.

Para los efectos a que se refiere esta Ley, se consideran fuentes fijas de jurisdicción federal, las industrias química, del petróleo y petroquímica, de pinturas y tintas, automotriz, de celulosa y papel, metalúrgica, del vidrio, de generación de energía eléctrica, del asbesto, cementera y calera y de tratamiento de residuos peligrosos.

El reglamento que al efecto se expida determinará los subsectores específicos pertenecientes a cada uno de los sectores industriales antes señalados, cuyos establecimientos se sujetarán a las disposiciones de la legislación federal, en lo que se refiere a la emisión de contaminantes a la atmósfera.

No aplica, la planta de distribución de gas L.P. presenta solamente emisiones fugitivas y se considera como fuente no fija.

Código para la Biodiversidad del Estado de México

Artículo 2.140. Se prohíbe la emisión a la atmósfera de contaminantes como humos, polvos, gases, vapores y olores que rebasen los límites máximos permisibles contemplados en las normas oficiales mexicanas, normas técnicas estatales y en las disposiciones aplicables.

Artículo 2.141. Deberá regularse la emisión de contaminantes a la atmósfera que ocasione o pueda ocasionar desequilibrios a los ecosistemas o daños al ambiente.

En todas las emisiones a la atmósfera deberán cumplirse las disposiciones del presente Libro y su Reglamento y las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales en la materia y demás disposiciones aplicables.

No aplica, la planta de distribución de gas L.P. presenta solamente emisiones fugitivas y se considera como fuente no fija.

EN MATERIA DE RESIDUOS PELIGROSOS

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

ARTÍCULO 7.- Son facultades de la Federación:

VI. La regulación y control de los residuos peligrosos provenientes de pequeños generadores, grandes generadores o de microgeneradores, cuando estos últimos no sean controlados por las entidades federativas.

En este proyecto se generarán residuos peligrosos en cantidad superior a los 400 kgs al año y menor a 10000 kgs al año, por lo cual se categoriza como pequeño generador, siendo la competencia del control de la Federación.

EN MATERIA DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL

Código para la Biodiversidad del Estado de México

ARTÍCULO 4.27.- El manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para fines de prevención o reducción de sus riesgos se determinará considerando si los residuos poseen características físicas, químicas o biológicas que los hacen: I. Inertes; II. Fermentables; III. Capaces de combustión; IV. Volátiles; V. Solubles en distintos medios; VI. Capaces de salinizar los suelos; VII. Capaces de provocar incrementos excesivos de la carga orgánica en cuerpos de agua y el crecimiento excesivo de especies acuáticas que pongan en riesgo la supervivencia de otras; VIII. Capaces de provocar efectos adversos en la salud humana, en los ecosistemas o en la biodiversidad si se dan las condiciones de exposición para ello; IX. Persistentes; y X. Bioacumulables.

En la construcción del proyecto se generarán residuos de manejo especial.

EN MATERIA DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Código para la Biodiversidad del Estado de México

ARTÍCULO 4.27.- El manejo de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial para fines de prevención o reducción de sus riesgos se determinará considerando si los residuos poseen características físicas, químicas o biológicas que los hacen: I. Inertes; II. Fermentables; III. Capaces de combustión; IV. Volátiles; V. Solubles en distintos medios; VI. Capaces de salinizar los suelos; VII. Capaces de provocar incrementos excesivos de la carga orgánica en cuerpos de agua y el crecimiento excesivo de especies acuáticas que pongan en riesgo la supervivencia de otras; VIII. Capaces de provocar efectos adversos en la salud humana, en los ecosistemas o en la biodiversidad si se dan las condiciones de exposición para ello; IX. Persistentes; y X. Bioacumulables.

Dado que en la fase de construcción-operación se generarán residuos del tipo sólidos urbanos, provenientes de la alimentación a empleados, éstos deberán disponerse en sitios autorizados por el municipio.

EN MATERIA DE AGUAS RESIDUALES

Código para la Biodiversidad del Estado de México

ARTÍCULO 2.9 - Corresponden a las autoridades municipales del Estado en el ámbito de su competencia las siguientes facultades:

XX. Verificar el cumplimiento de las normas oficiales mexicanas y normas técnicas estatales en materia de emisiones a la atmósfera, residuos sólidos, contaminación por ruido, vibraciones, malos olores y contaminación por energía térmica, lumínica y electromagnética, para el vertimiento de aguas residuales en los sistemas de drenaje, alcantarillado y saneamiento que administren;

Las aguas residuales que se generarán en la ejecución del proyecto corresponden a las de servicio a empleados, mismas que serán manejadas a través de fosa séptica impermeabilizada, el producto de su mantenimiento y limpieza deberá ser depositado en

sitio autorizado por el organismo operador de agua potable y alcantarillado del municipio de Zumpango, Estado de México.

EN MATERIA DE RIESGO AMBIENTAL

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

ARTÍCULO 147.- La realización de actividades industriales, comerciales o de servicios altamente riesgosas, se llevarán a cabo con apego a lo dispuesto por esta Ley, las disposiciones reglamentarias que de ella emanen y las normas oficiales mexicanas a que se refiere el artículo anterior.

Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán formular y presentar a la Secretaría un estudio de riesgo ambiental, así como someter a la aprobación de dicha dependencia y de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Comercio y Fomento Industrial, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social, los programas para la prevención de accidentes en la realización de tales actividades, que puedan causar graves desequilibrios ecológicos.

ARTÍCULO 147 BIS.- Quienes realicen actividades altamente riesgosas, en los términos del Reglamento correspondiente, deberán contar con un seguro de riesgo ambiental. Para tal fin, la Secretaría con aprobación de las Secretarías de Gobernación, de Energía, de Economía, de Salud, y del Trabajo y Previsión Social integrará un Sistema Nacional de Seguros de Riesgo Ambiental.

ARTÍCULO 148.- Cuando para garantizar la seguridad de los vecinos de una industria que lleve a cabo actividades altamente riesgosas, sea necesario establecer una zona intermedia de salvaguarda, el Gobierno Federal podrá, mediante declaratoria, establecer restricciones a los usos urbanos que pudieran ocasionar riesgos para la población. La Secretaría promoverá, ante las autoridades locales competentes, que los planes o programas de desarrollo urbano establezcan que en dichas zonas no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.

No aplica. En la operación del proyecto no se realizará actividad altamente riesgosa, ya que su manejo es mediante 2 tanques de almacenamiento de 5,100 litros de capacidad cada uno, es decir 10,200 litros en total, y por lo tanto no rebasa la cantidad de reporte de 50,000 kilogramos establecida en el primer listado de actividades altamente riesgosas, por lo que no requiere Estudio de Riesgo.

NORMAS OFICIALES MEXICANAS:

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

RUBRO	NORMA/CRITERIO	VINCULACION AL PROYECTO
AGUA	NOM-002-SEMARNAT-1996. ESTABLECE LOS LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES DE CONTAMINANTES EN LAS DESCARGAS DE AGUAS RESIDUALES A LOS SISTEMAS DE ALCANTARILLADO URBANO O MUNICIPAL, AUNQUE ES DE MENCIONAR QUE LAS AGUAS RESIDUALES NO SON DE PROCESO Y TIENEN COMO ORIGEN EL SERVICIO A EMPLEADOS, POR LO CUAL ESTA NORMA NO ES APLICABLE A LA EMPRESA.	LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DEL SERVICIO DEL PERSONAL SERÁN MANEJADAS A TRAVÉS DE FOSA SÉPTICA, CON LIMPIEZA Y DISPOSICIÓN FINAL POR PARTE DE UNA EMPRESA AUTORIZADA.
AIRE	NOM-041-SEMARNAT-2006 NIVEL MAXIMO PERMISIBLE DE GASES CONTAMINANTES DE ESCAPES DE VEHICULOS QUE USAN GASOLINA	VEHICULOS AUTOMOTORES A GASOLINA. EN EL ESTADO DE MÉXICO SE CUENTA CON CENTROS DE VERIFICACIÓN VEHICULAR
	NOM-047-SEMARNAT-1999 ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DEL EQUIPO Y EL PROCEDIMIENTO DE MEDICION, PARA LA VERIFICACION DE LOS LIMITES DE EMISION DE CONTAMINANTES PROVENIENTES DE LOS VEHICULOS AUTOMOTORES QUE USAN GASOLINA, GAS LICUADO DE PETROLEO, GAS NATURAL U OTROS COMBUSTIBLES ALTERNOS.	SE BRINDARA EL MANTENIMIENTO A LOS VEHICULOS Y MAQUINARIA, PARA QUE SE ENCUENTREN DENTRO DE LOS NIVELES ESTABLECIDOS EN LA NORMA.
SUELO	NOM-138-SEMARNAT-SS-2003 LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE HIDROCARBUROS EN SUELOS Y LAS ESPECIFICACIONES PARA SU CARACTERIZACION Y REMEDIACION.	SE CUIDARA DE QUE NO EXISTAN DERRAMES EN EL SUELO, PERO EN CASO DE PRESENTARSE SE APLICARA LO INDICADO EN LA NORMA.
RUIDO	NOM-081-SEMARNAT-1994 LIMITES MAXIMOS PERMISIBLES DE EMISION DE RUIDO DE LAS FUENTES FIJAS Y SU METODO DE MEDICION.	SE APLICARAN LOS PROGRAMAS PREVENTIVO Y CORRECTIVO EN LOS VEHICULOS PARA QUE SE EVITE QUE GENEREN RUIDOS POR MAL FUNCIONAMIENTO.
RESIDUOS	NOM-052-SEMARNAT-2005 ESTABLECE LAS CARACTERISTICAS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS, EL LISTADO DE LOS MISMOS Y LOS LIMITES QUE HACEN A UN RESIDUO PELIGROSO POR SU TOXICIDAD AL AMBIENTE.	SE ESTABLECERAN LAS ACTIVIDADES NECESARIAS PARA REALIZAR UN BUEN MANEJO, ALMACENAMIENTO Y DISPOSICION FINAL ADECUADA.
RECURSOS NATURALES	NOM-059-SEMARNAT-2010 PROTECCION AMBIENTAL ESPECIES NATIVAS DE MEXICO DE FLORA Y FAUNA SILVESTRE TERRESTRES- CATEGORIAS DE RIESGO Y ESPECIFICACIONES PARA SU INCLUSION, EXCLUSION O CAMBIO. LITA DE ESPECIES EN RIESGO.	EL PROYECTO NO TIENE INFLUENCIA SOBRE ESPECIES DE ESTE TIPO.

Asimismo, de acuerdo a la memoria técnica del proyecto, el diseño del proyecto se llevó a cabo apegándose a los lineamientos de la Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el ramo del Petróleo, en el Reglamento de Gas Licuado de Petróleo de fecha 5 de diciembre del 2007, así como en la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SESH-

2014 "Plantas de Distribución de Gas L.P., Diseño, Construcción y Condiciones Seguras en su Operación", publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 22 de octubre de 2014.

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

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

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

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

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

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

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

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

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

ÁREAS DE IMPORTANCIA

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA FEDERAL:

De acuerdo con la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, el área del proyecto no queda comprendida dentro de ninguna zona decretada o propuesta como área natural con algún grado de protección especial; motivo por la cual, se considera que la realización del proyecto, no se contrapone a los preceptos del citado decreto.

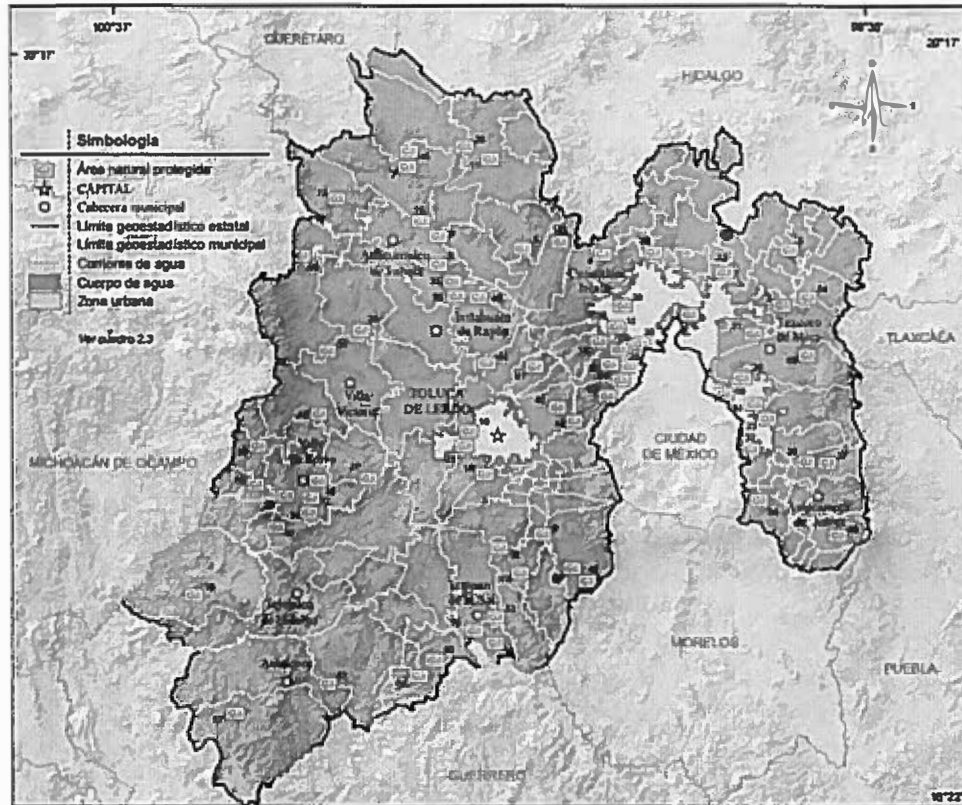


ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA FEDERAL

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA ESTATAL

Por otro lado respecto a áreas natural protegidas del ámbito estatal, el sitio del proyecto no se encuentra dentro de ningún área, como se muestra en la siguiente imagen:



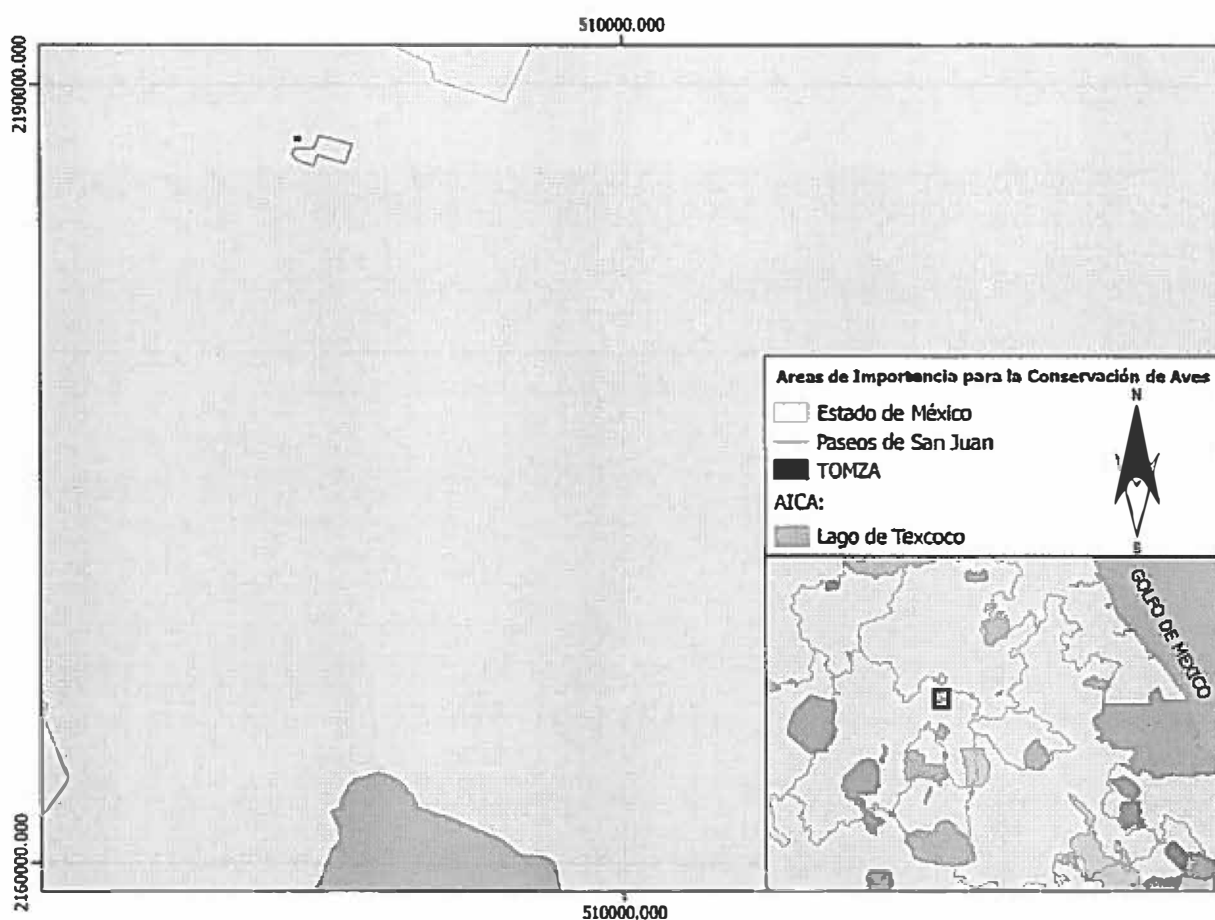
ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE COMPETENCIA ESTATAL

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

REGIONES PRIORITARIAS

Áreas de Importancia para la Conservación de Aves

El área del proyecto no se encuentra dentro de un área de Áreas de Importancia para la Conservación de Aves Región Noroeste. El área más cercana a la instalación del proyecto es el Lago de Texcoco, donde es un sitio de reproducción y alimentación de aves, como se aprecia en la siguiente imagen.

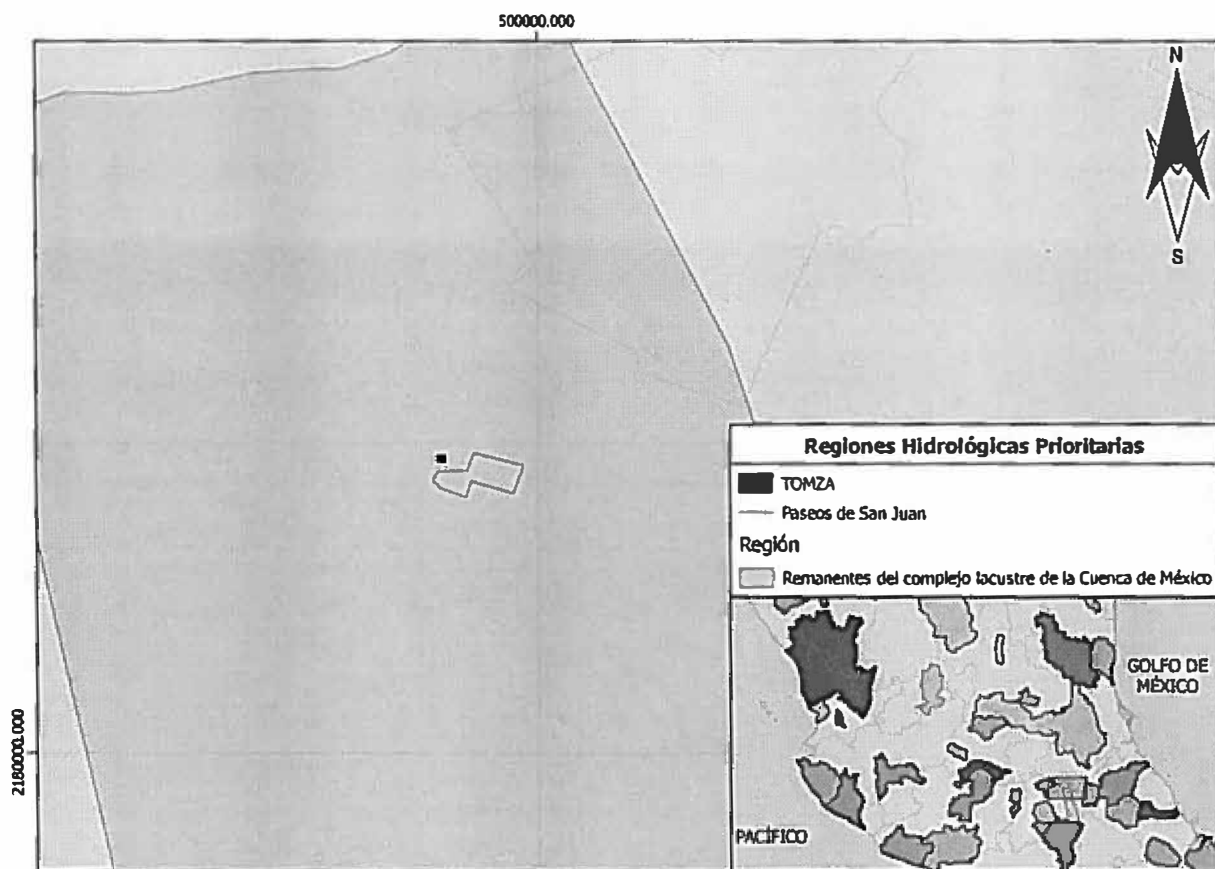


Ubicación del proyecto en relación a las AICAS según CONABIO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Región Hidrológica Prioritaria

El área del proyecto se encuentra dentro de una Región Hidrológica Prioritaria, denominada "Remanentes del Complejo Lacustre de la Cuenca de México", como se aprecia en la siguiente imagen.

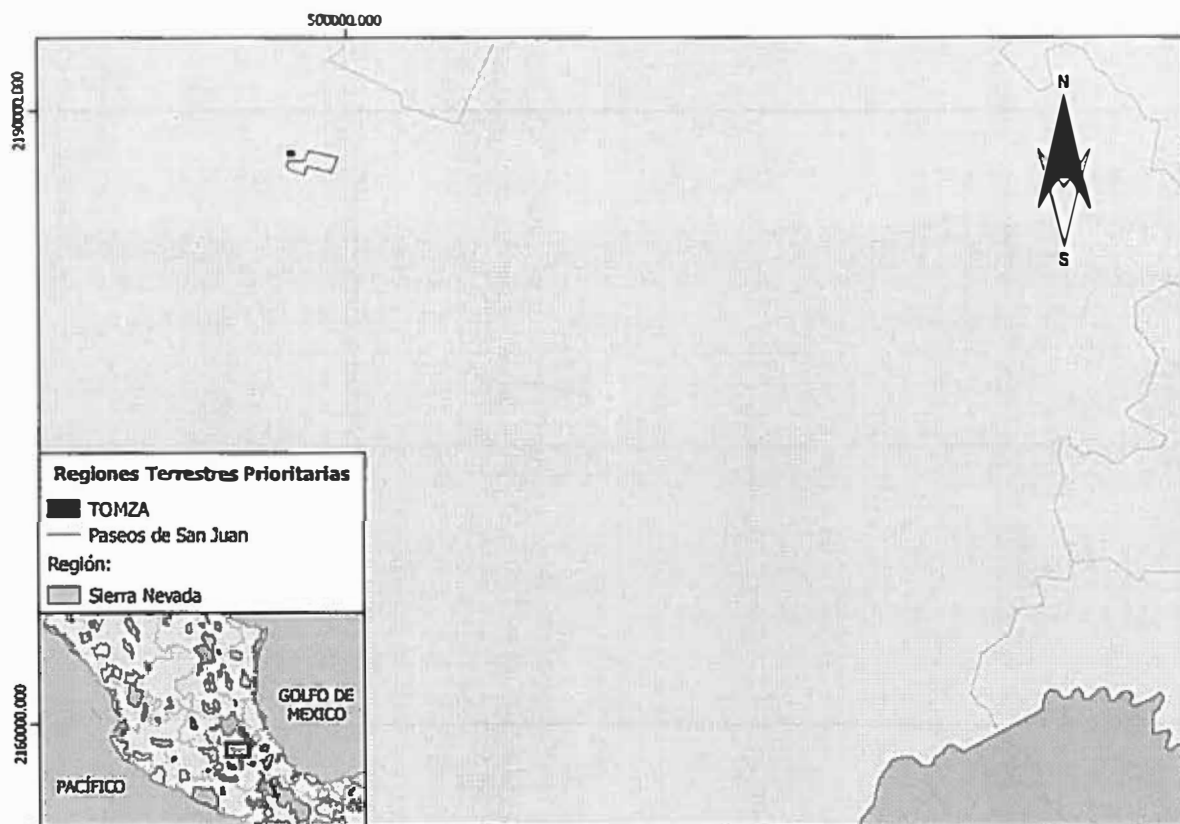


Ubicación del área del proyecto en relación a las Regiones Hidrológicas Prioritarias según CONABIO.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Región Terrestre Prioritaria

En cuanto a las Regiones Terrestres Prioritarias, el proyecto no se encuentra dentro o en los límites de un área de este tipo. La región más cercana es la "Sierra Nevada" y está ubicada a 45 kilómetros del área del proyecto.



Ubicación del área del proyecto en relación a las Regiones Terrestres Prioritarias según CONABIO.

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA AMBIENTAL

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

IV.1. Delimitación del área de estudio.

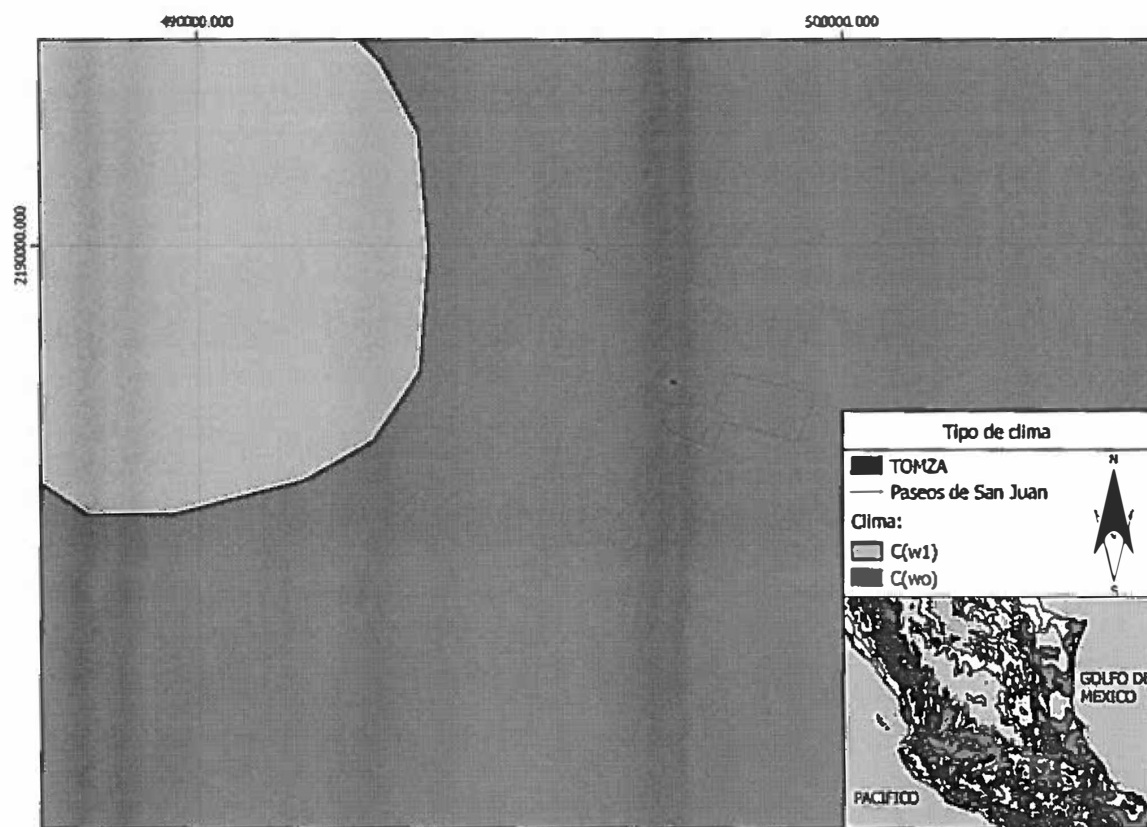
Para la delimitación del área de estudio se consideró la superficie que afectará el proyecto, su ubicación y amplitud de los componentes ambientales con los que el proyecto tendrá alguna interacción (principalmente por el componente de riesgo).

Asimismo, dado que los servicios requeridos por la planta, así como la ayuda externa a requerir ante la posibilidad de control de un evento riesgoso, se contempla información del municipio de Zumpango, Estado de México.

IV.2 Caracterización y análisis del sistema ambiental.

IV.2.1. Aspectos abióticos.

a. Clima.



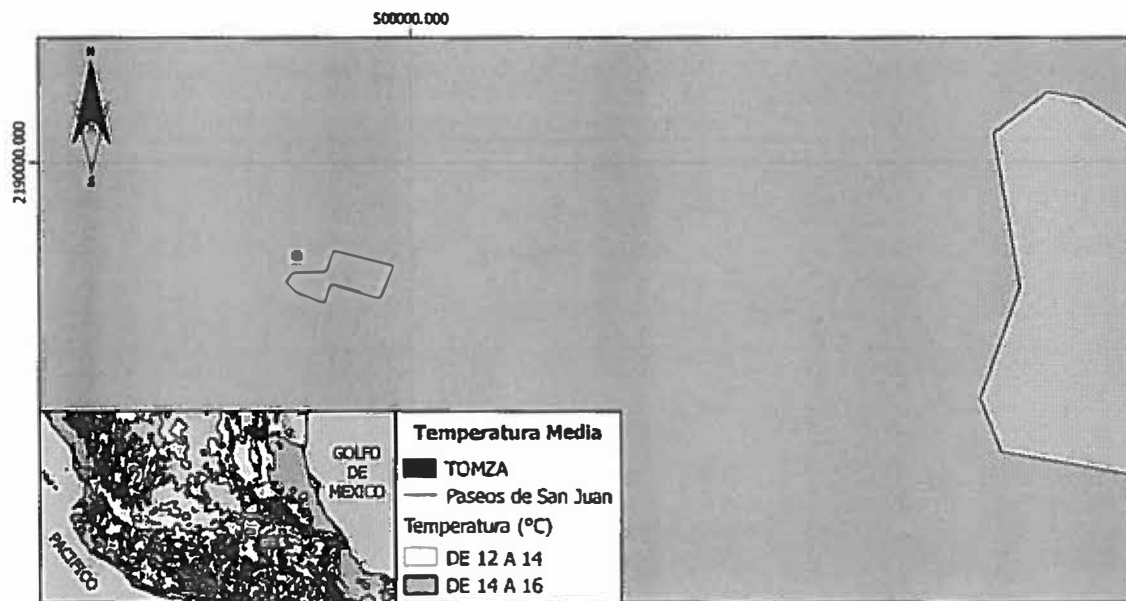
Distribución del tipo de clima característico del sitio del proyecto

El tipo de clima en la región es el C(wo), según la clasificación de Köppen modificada por García en 1964, que corresponde a clima templado subhmedo, las temperaturas medias anuales rondan entre los 12°C y los 18°C. En cuanto a la precipitación, suele ser en el mes más seco menor a 40 mm., las lluvias de verano con índice P/T menor de 43.2 y porcentaje de precipitación invernal del 5% al 10.2% del total anual (García, 1974).

El clima característico de la región es templado, ya que cuenta con temperaturas del mes más frio entre -3°C y los 18°C, asimismo, se tiene temperaturas cercanas a los 22 grados centígrados en el mes más caliente durante el verano.

Temperatura Promedio

Dadas las características antes mencionadas, el área que ocupa el proyecto en mención se localiza entre la isoterma media anual de los 12 a los 14 grados centígrados. Las heladas se presentan entre octubre y marzo, descendiendo la temperatura en sus días más crudos hasta un grado bajo cero.

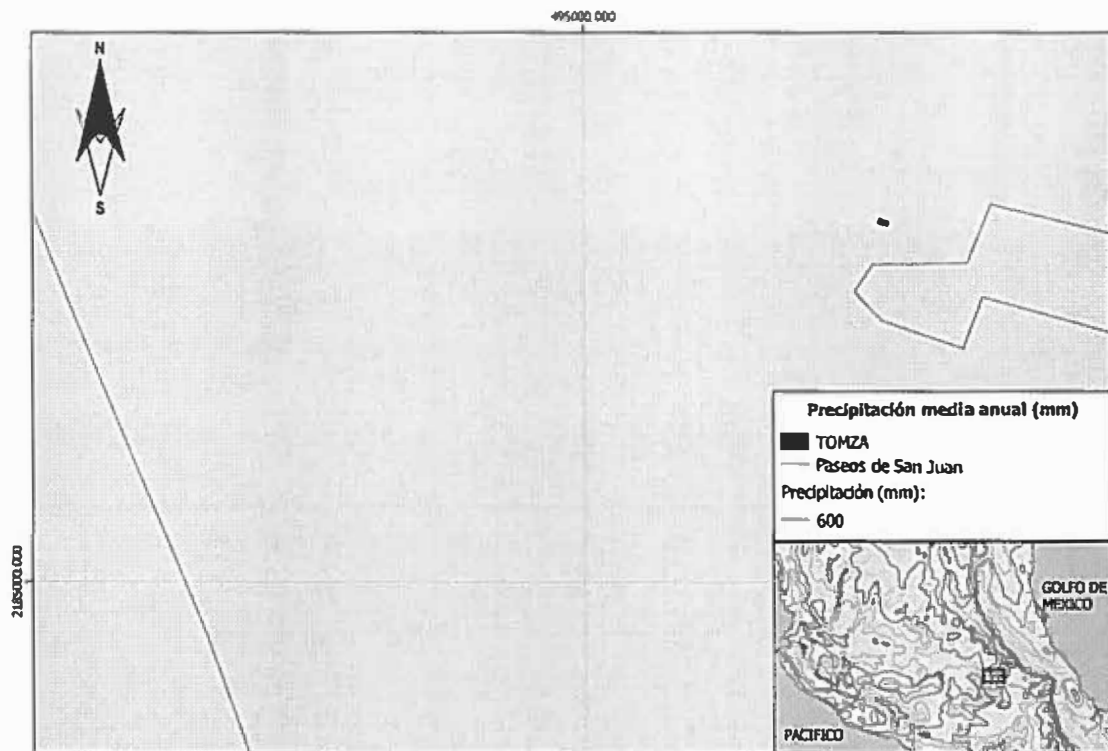


Precipitación Pluvial

En este ámbito se tiene la ocurrencia en el área del proyecto, de la isoyetas media anual alrededor de los 600 mm. De mayo a junio tienen lugar fuertes granizadas y ocasionalmente ocurren heladas en septiembre, diciembre, enero, febrero, marzo y excepcionalmente en abril

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Estos valores se ven alterados por la influencia de fenómenos de origen tropical, como son las perturbaciones ciclónicas en el verano y las vaguadas polares que traen consigo frentes fríos en el invierno.

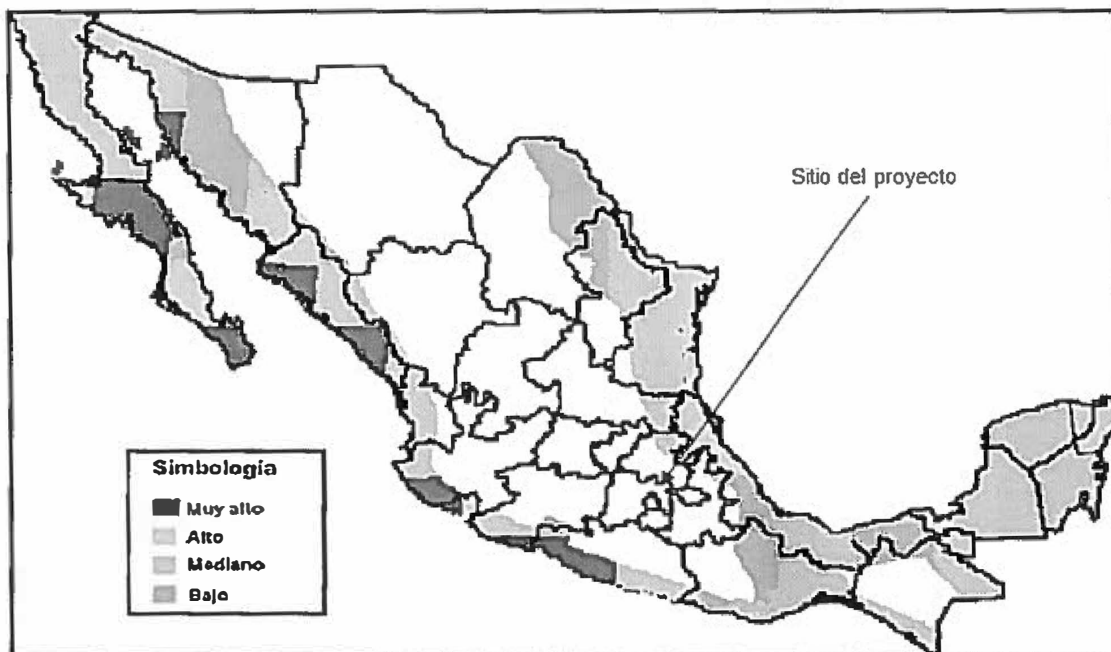


Intemperismos severos.

Los meses que son considerados con heladas y fríos son diciembre, enero, febrero y marzo, teniendo al año alrededor de 70 días con heladas.

El área de estudio se considera una zona de riesgo nulo debido a la probabilidad de la llegada de huracanes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."



Clasificación de las zonas de riesgo contra Huracanes para la República Mexicana.

Comportamiento de los vientos.

Los vientos dominantes presentan una dirección hacia el noreste. Los vientos más fuertes se presentan en el mes de febrero, llegan por el sureste, así como también en septiembre se manifiestan fuertes vientos por los efectos de los ciclones de las costas del país.

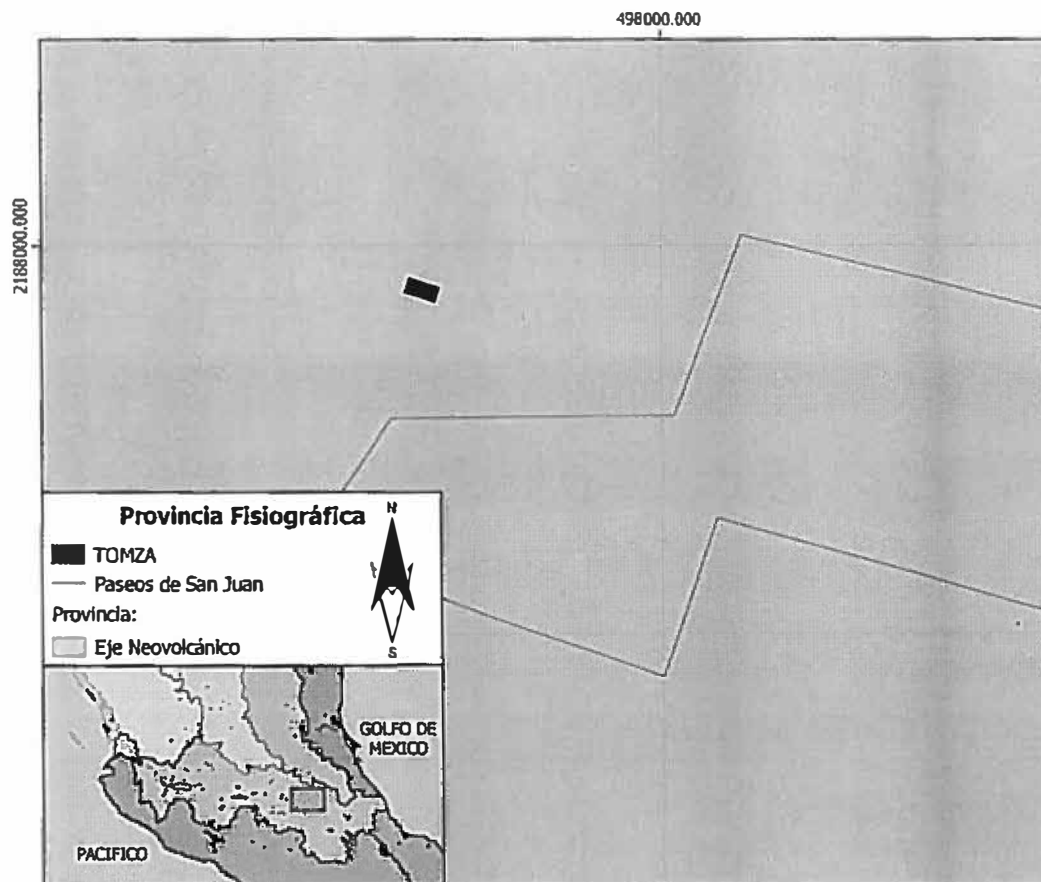
b. Geología y geomorfología

Fisiografía

El área donde se pretende realizar el proyecto se encuentra en la Provincia Eje Neovolcánico, y específicamente en la Subprovincia Lagos y volcanes de Anáhuac. El sistema de topofomas que presenta el área donde se ubica el proyecto es el denominado Vaso lacustre de piso rocoso o cementado, como se puede apreciar en las siguientes figuras.

Eje Neovolcánico

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."



Relieve correspondiente al área del proyecto.

Eje Neovolcánico es una provincia que se encuentra ubicada en el centro del territorio mexicano; Se extiende desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México, constituyendo una ancha faja de 130 km.

Inicia en la Costa Occidental en la desembocadura del río Grande Santiago a la Bahía de Banderas, continua hacia el sureste hasta encontrar el volcán de Colima para después continuar aproximadamente sobre el paralelo 19° latitud Norte, hasta llegar al pico de Orizaba y al Cofre de Perote, alcanzando 880 km de longitud.

Políticamente abarca territorios de los estados de Aguascalientes, Colima, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Es la provincia más alta del país, así como una de las de mayor variación de relieve y de tipos de rocas. Se considera como una enorme masa de rocas volcánicas, derrames de lava y otras manifestaciones ígneas de la era Cenozoica. En esta provincia se encuentran los grandes volcanes de México, como el Pico de Orizaba (5,610 msnm),

Popocatepetl (5,465 msnm), Iztaccíhuatl (5,230 msnm), Nevado de Toluca (4,680 msnm), Nevado de Colima (4,240 msnm) y volcán de Colima o de Fuego (3,838 msnm).

Resultan características de esta provincia las amplias cuencas cerradas ocupadas por lagos como los de Pátzcuaro y Zirahuén, o los depósitos de lagos antiguos, como los de la cuenca endorreica del mal llamado Valle de México, o bien la presencia de cuencas hundidas como la de Chapala convertida en la actualidad en un lago.

En el Eje Neovolcánico nacen dos de los ríos más importantes de México: el Río Lerma y el Balsas, conocido también como Mezcala. Su flora es característica de los bosques templados, además de contar con bosques de coníferas y vegetación propia de los glaciares de alta montaña.

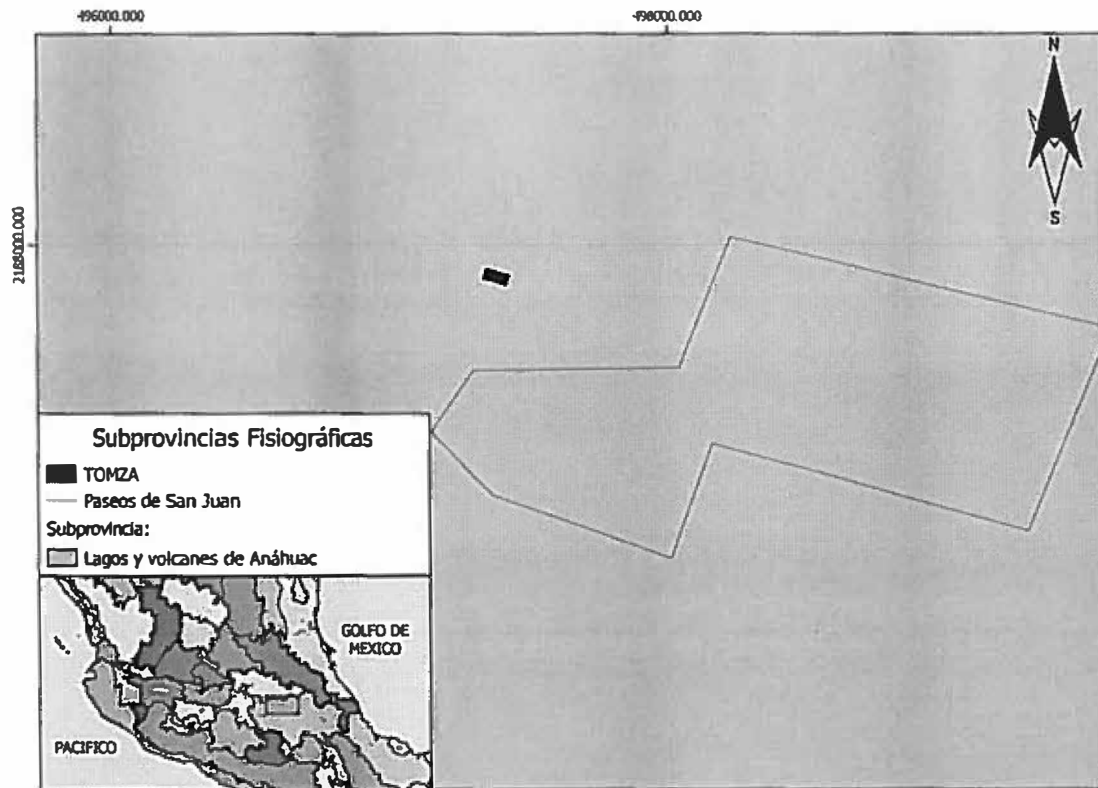
Esta importante estructura determina el límite físico entre el Norte América y Centroamérica, así como el límite Altimétrico, orográfico y climatológico.

Subprovincia Lagos y volcanes de Anáhuac

Comprende un área de 14,315.69 km², abarca en su totalidad 84 municipios, y de manera parcial 18 municipios de los estados de México, Morelos, Puebla, Querétaro, Tlaxcala y Veracruz.

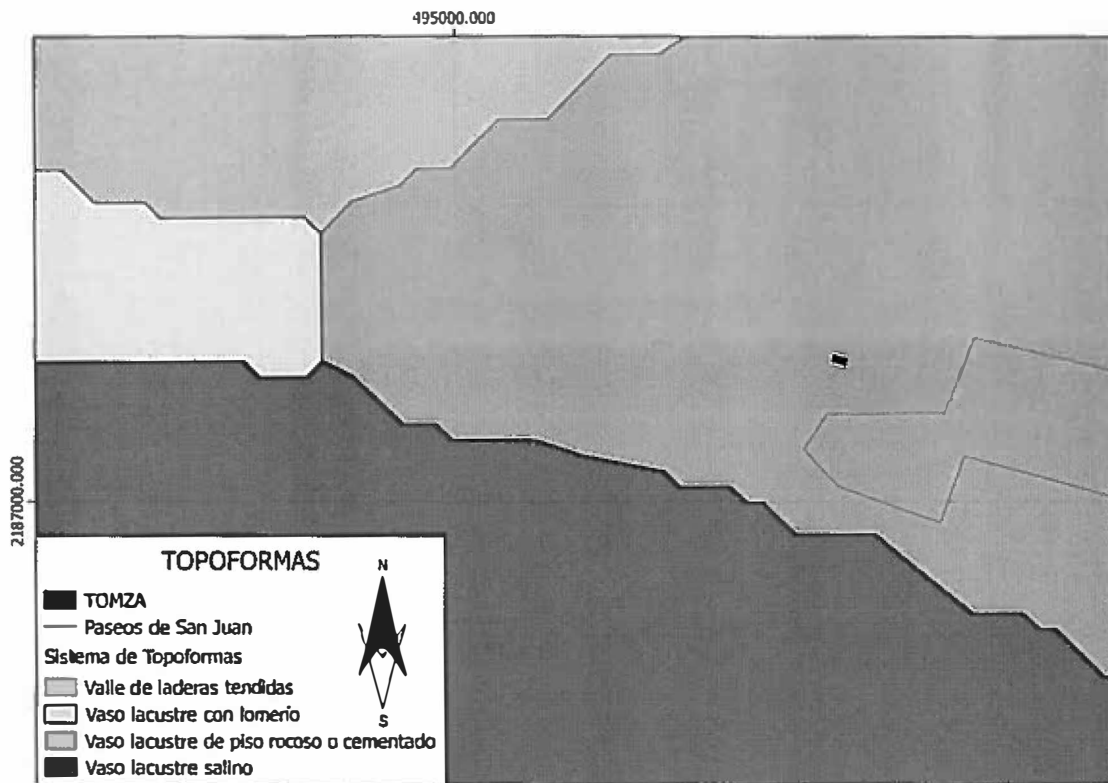
La subprovincia presenta 27 tipos de suelos, entre ellos: cambisol húmico, cambisol calcárico, cambisol vértico, cambisol dístrico, regosol dístrico, regosol calcárico, fluvisol dístrico, fluvisol eutríco, rendzina, planosol eutríco, feozem calcárico, vertisol calcárico, gleysol húmico, solonchak mólico y solonchak gléyico.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."



Vaso lacustre de piso rocoso o cementado representa el 20.17% de la subprovincia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."



La topoforma en el sitio del proyecto es Vaso lacustre de piso rocoso o cementado.

Geomorfología general.

De acuerdo a Alarcón (2007), la región donde se encuentran los municipios de Zumpango, Hueypoxtla y Apaxco, se localiza en el extremo norte central de la Provincia Geológica llamada "Faja Volcánica Transmexicana". Desde el punto de vista tectono estratigráfico, pertenece al "Eje Volcánico Transmexicano".

Esta región se caracteriza por el emplazamiento de una enorme masa de rocas volcánicas de diferentes tipos, acumuladas durante varios episodios volcánicos sucesivos iniciados a mediados del Terciario Inferior y que continuaron durante el Reciente (CRM, 1996). Las rocas más antiguas son calizas y dolomías del Cretácico Inferior, sobre las que se depositaron extensas coladas lávicas de composición riolítica, andesítica y basálticas terciarias, así como piroclásticos formados de pumicita, arena y cenizas volcánicas que se depositaron en lagos, que al desecarse, ahora forman extensas llanuras.

Geología.

CRETÁCICO Calizas y dolomías (Formación El Doctor (Kid)

Estas rocas son las más antiguas de esta región. Afloran en el norte del municipio de Hueypoxtla, al poniente de Santa María Ajoloapan y en la región Apaxco- Tequisquiác. Son bancos de calizas con facies de biostromas de aguas someras, pertenecientes a la Formación El Doctor considerada del Albiano Cenomaniano por su correlación con la Formación Morelos y en parte con la Formación Cuautla, (CRM, 1996). En lo general, se encuentran formando sierras alargadas NW-SE, paralelas al rumbo de los plegamientos de la Sierra Madre Oriental. Esta formación se caracteriza por tener una facies calcárea y una dolomítica. En la región de Apaxco, en el Cerro Blanco, situado inmediatamente al norte de esta población, aflora la facies dolomítica, debajo de la facies de calizas puras con buzamiento en general hacia el oeste. Dentro del municipio de Hueypoxtla, solo aflora la facies calcárea y en el de Zumpango no hay afloramientos de caliza.

TERCIARIO Conglomerado calcáreo (Grupo El Morro (Teom)).

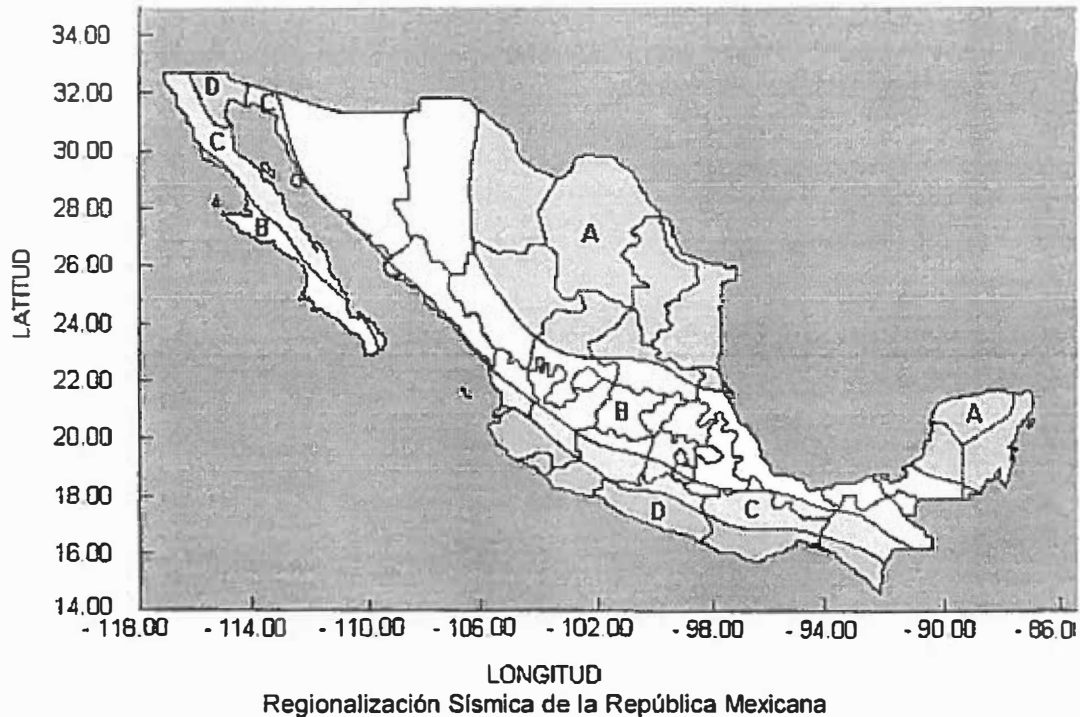
Las rocas terciarias más antiguas depositadas en la región consisten en un conglomerado de cantos rodados de caliza empacados en un cementante calcáreo, que aflora sobre la falda sureste del Cerro El Picacho en Hueypoxtla y en algunos lugares de Apaxco. Aunque este conglomerado no contiene óxidos de Fe en su cementante, se correlaciona tentativamente con el conglomerado de El Grupo El Morro de la región de Pachuca, nombrado por Segestrom en 1956, (Geyne et. al., 1963). Este conglomerado debió formarse durante el Eoceno tardío y el Oligoceno temprano. El Grupo El Morro es equivalente al Grupo Balsas. Sobre la falda sureste de El Cerro Picacho, en terrenos del Ejido San Juan Tiañguistongo, aflora un conglomerado formado de cantos rodados de caliza empacados en un cementante matriz de arena fina calcárea.

Sismicidad.

La sismicidad se presenta con distintos grados en 94 municipios del estado de México, que representan el 77% de los municipios en la entidad. No obstante, en todo el territorio del Estado se registran movimientos sísmicos de magnitudes menores a 4.9 grados Richter. El área de mayor sismicidad en el Estado de México se encuentra en Valle Cuautlilán-Texcoco, donde se encuentra localizado el municipio de Zumpango.

Para fines de diseño sísmico, el territorio de la república mexicana se encuentra clasificado en cuatro (4) zonas. Estas cuatro zonas denominadas como A, B, C y D representan las regiones de menor a mayor riesgo sísmico respectivamente, y se han definido básicamente en función de la sismicidad propia de cada región.

Según la carta de regionalización sísmica el predio en estudio se encuentra ubicado dentro de la REGION B.



Deslizamientos.

La parte montañosa de la Zona Metropolitana del Valle de México enfrenta problemas por el deslizamiento de sus laderas, sobre todo en los municipios de Naucalpan, Atizapán de Zaragoza, así como en la Sierra de Guadalupe. En estas áreas, fenómenos como las intensas lluvias y los movimientos sísmicos, sumados con la erosión causada por el hombre, agravan la vulnerabilidad de los asentamientos.

Derrumbes y otros deslizamientos de roca.

Es conocido que la temporada de lluvias tiene una estrecha relación con los derrumbes, esto ocurre en laderas inclinadas con suelos variables sujetos a filtraciones y/o escurrimientos subterráneos. Las condiciones de estabilidad del talud dependen en general de factores propios de los materiales tales como, naturaleza, estructura, estratigrafía, condiciones de meteorización y otras circunstancias externas al talud como son, topografía, clima, vegetación y condiciones de régimen hidráulico superficial e interno (Rico y del Castillo, 1990).

Mediante algunas observaciones en campo se puede establecer solamente un juicio cualitativo y aún subjetivo de los criterios para extremar precauciones, los cuales pueden ser aplicables al área comprendida por el predio:

Cuando el suelo es rocoso o duro y sobreyace a suelos blandos o materiales muy intemperizados. Cuando se detectan fisuras en laderas de arcilla blanda o lutitas.

Posibles causas como factores de riesgo potencial para derrumbes si la pendiente es lo suficientemente inclinada, lo cual no se presenta para el sitio del proyecto.

Cuando depósitos de talud y de pigmento descansan sobre estribaciones de roca firme.

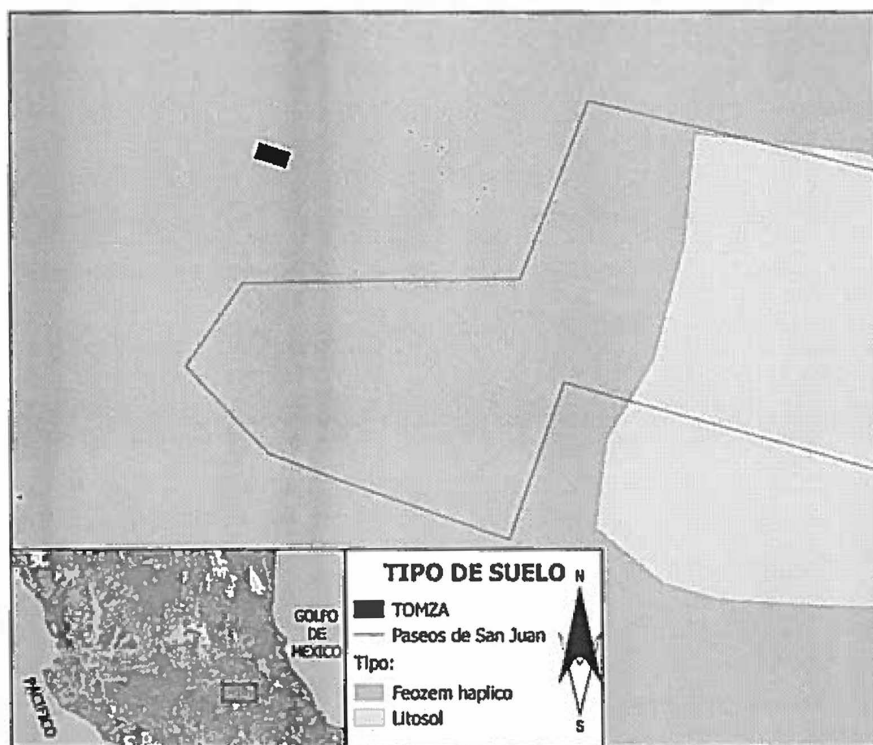
Cuando existan causas de erosión al pié de laderas causadas por oleaje o corrientes fluviales.

Actividad volcánica.

En la actualidad el volcán Popocatepetl, ha incrementado su actividad generando emisiones de gases y partículas a la atmósfera, así como movimientos sísmicos, que mantienen en alerta a comunidades tanto en el estado de México, como Puebla y Morelos.

c.Suelos.

Utilizando la Unidad de Clasificación de la FAO UNESCO, en el área de influencia donde se localiza el predio del proyecto, se encontró la unidad edafológica de Feozem Haplico (ver siguiente figura).



Tipo de suelo presente en el área del proyecto.

Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos.

Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos altos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego. Su símbolo en la carta edafológica es (H).

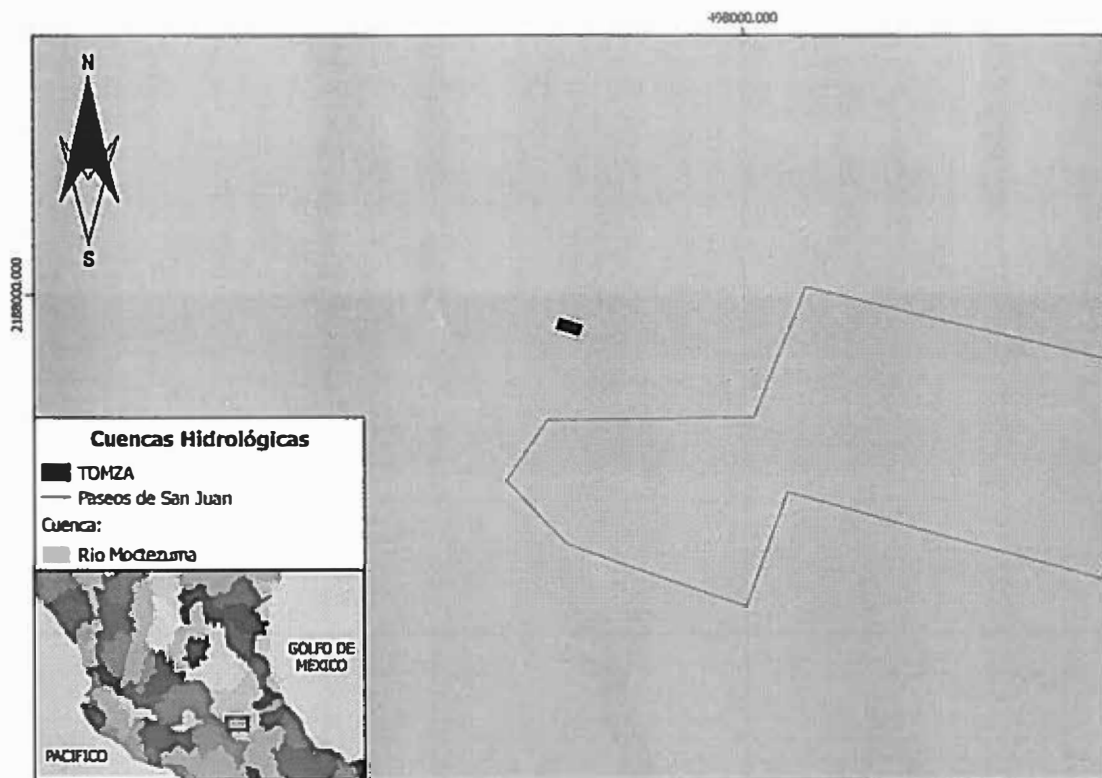
Los suelos tipo Háplicos (del griego haplos: simple), son suelos que no presentan características de otras subunidades existentes en ciertos tipos de suelo. Unidades de suelo: Castañozem, Chernozem, Feozem, Xerosol y Yermosol.

d. Hidrología superficial y subterránea.

La Región Hidrológica en la que se encuentra el proyecto es la Región Hidrológica 26 Río Pánuco (RH 26). Es una de las regiones hidrológicas más importantes de la República Mexicana; el volumen de sus corrientes superficiales la sitúan dentro de las cinco más grandes del país. Es drenada por un conjunto de corrientes intermitentes pequeñas y por corrientes perennes, presentando un patrón de drenaje dendrítico subparalelo. En el estado de México, esta región hidrológica abarca una gran extensión que comprende 35.45% de su territorio, asentándose en ella localidades como: Amecameca de Juárez, Ciudad López Mateos, Ciudad Nezahualcóyotl, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco de Díaz Covarrubias, Chimalhuacán, Ecatepec de Morelos, Jilotepec de Molina Enríquez, Naucalpan de Juárez, Teoloyucan, Teotihuacan de Arista, Tepotzotlán, Texcoco de Mora, Tlalnepantla, Tultitlán de Mariano Escobedo, Villa Nicolás Romero, entre otras. Solamente una cuenca de esta región hidrológica pertenece casi en su totalidad al estado de México, se trata de la cuenca (D) Río Moctezuma.

El área del proyecto se localiza en la Cuenca del Río Moctezuma.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."



Ubicación del proyecto en la Cuenca del Río Moctezuma

Cuenca Río Moctezuma

La cuenca Río Moctezuma se localiza al noreste de la entidad, comprende el 35.45% de la superficie estatal. Al norte se extiende al interior de los estados de Querétaro de Arteaga e Hidalgo; al este colinda con la cuenca (A) de la RH-18 y se continúa a los estados de Puebla, Hidalgo y Tlaxcala; al sur limita con la cuenca (F) de la RH-18 y penetra al Distrito Federal; mientras que al oeste, tiene colindancia con la cuenca (A) de la RH-12.

El drenaje es de tipo dendrítico subparalelo, conformado por corrientes perennes y subcolectores intermitentes de segundo y tercer orden. El río San Juan en el estado de México (río Tula al pasar por el estado de Hidalgo) da origen a la corriente más importante de esta cuenca: el río Moctezuma, que recibe este nombre después de un recorrido de 174 km desde su nacimiento, y se considera el principal afluente del río Pánuco.

El río Moctezuma sigue un recorrido norte-noreste, recibiendo las aportaciones del río Extóraz 51 km más adelante, cambiando de dirección hacia el este-noreste a partir de este punto; posteriormente cruza la Sierra Madre Oriental cambiando de dirección, e inicia su recorrido por la planicie costera, aquí desvía su rumbo hacia el norte-noreste, y después de 31 km de recorrido cambia de sentido hacia el noroeste por un largo de 70

km, donde confluye por la margen derecha con el río Tempoal. Desde aquí, el río Moctezuma sigue una dirección norte-noroeste, y a partir de la confluencia con el río Tapaón, recibe el nombre de Río Panuco. Finalmente, sigue el rumbo este-noreste por 144 km hasta su desembocadura en el Golfo de México.

La cuenca (D) Río Moctezuma cuenta con otras corrientes principales como son los ríos Cuautitlán, El Salado, El Órgano, Ñadó, San Juan, San Bernardino y Zarco. Dentro del estado de México se encuentran las siguientes subcuencas: f, R. Prieto; g, A. Zarco; h, R. Tecozutla; j, R. Tula; k, R. Rosas; l, R. Tlautla; m, R. El Salto; n, R. Cuautitlán; o, Tepotzotlán; p, L. Texcoco y Zumpango; q, R. El Salado; t, R. Tezontepec y u, L. Tuchac y Tecocomulco.

El 26% del agua almacenada en las obras hidráulicas que se ubican dentro de la cuenca del río Moctezuma se destina principalmente al riego. Al oriente del estado se localizan obras de ingeniería como el canal La Compañía, que sirve de desagüe para los escurrimientos de la Sierra Nevada, y da origen en su curso a cuerpos de agua como: Cola de Pato, La Regalata, El Tesorito, Zumpango y Nabor Carrillo, y a presas como: Huapango y Danxhó. A través del canal Las Sales desembocan las aguas residuales en El Caracol de Texcoco y de ahí transcurren por el Gran Canal, que es el colector de las aguas residuales de la Ciudad de México.

La cuenca del valle de México, desde el punto de vista natural, es considerada endorreica, pero debido a las obras de ingeniería conocidas como "Tajo de Nochistongo" y el Desagüe Profundo, adquiere el carácter parcial de exorreica.

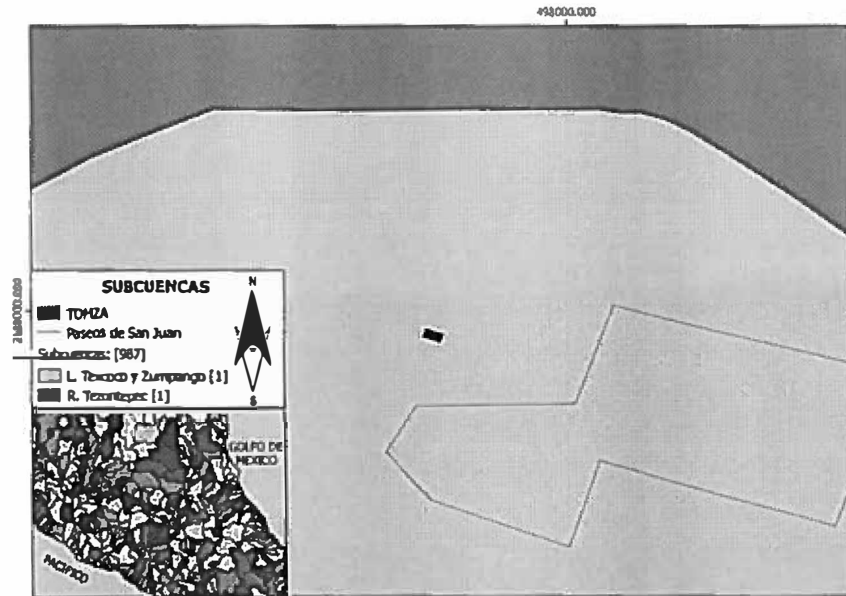
Dentro de la cuenca se registran precipitaciones que varían de 500 a 1 500 mm anuales. Cuenta con una temperatura media anual que oscila entre los 2° y 18°C. La cuantificación del recurso agua para esta cuenca, arrojó un volumen medio precipitado de 4 756.05 Mm³ anuales, y un coeficiente de escurrimiento de 8.3%, lo que representa un volumen total de escurrimiento de 394.75 Mm³ /año.

La importancia de esta cuenca radica en que de ella depende la mayor parte de la industria del centro de la República Mexicana, consumidora de grandes cantidades de agua; asimismo, ocupa el primer lugar en el estado en cuanto al abastecimiento de agua a la zona conurbada de la Ciudad de México, que es la más poblada del país.

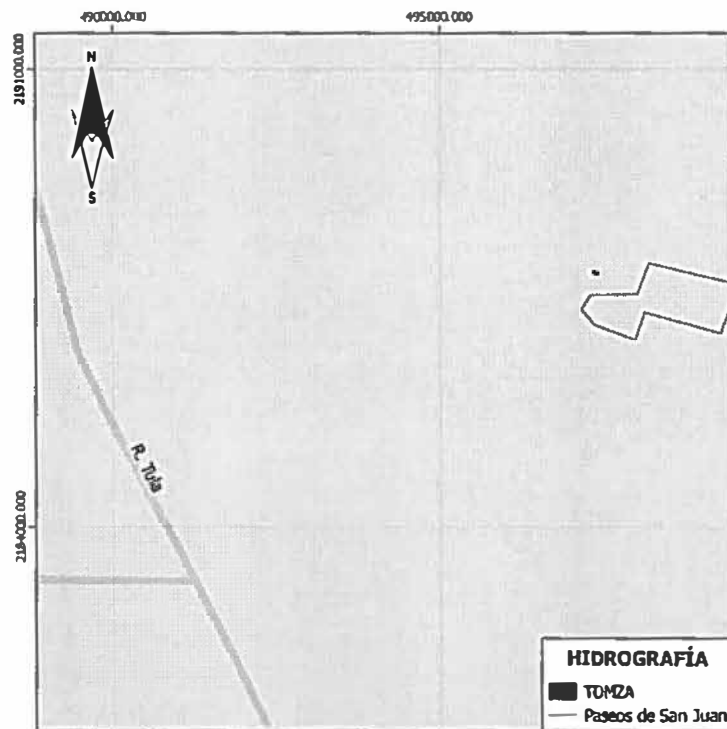
Subcuenca Lago Texcoco y Zumpango

Dentro de la Cuenca del Río Moctezuma, el área del proyecto se encuentra dentro de la Subcuenca Lago Texcoco y Zumpango, y cuenta con un área de 4,865.49 kilómetros cuadrados.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."



La corriente superficial más cercana es el río Tula, como se muestra en la siguiente imagen.

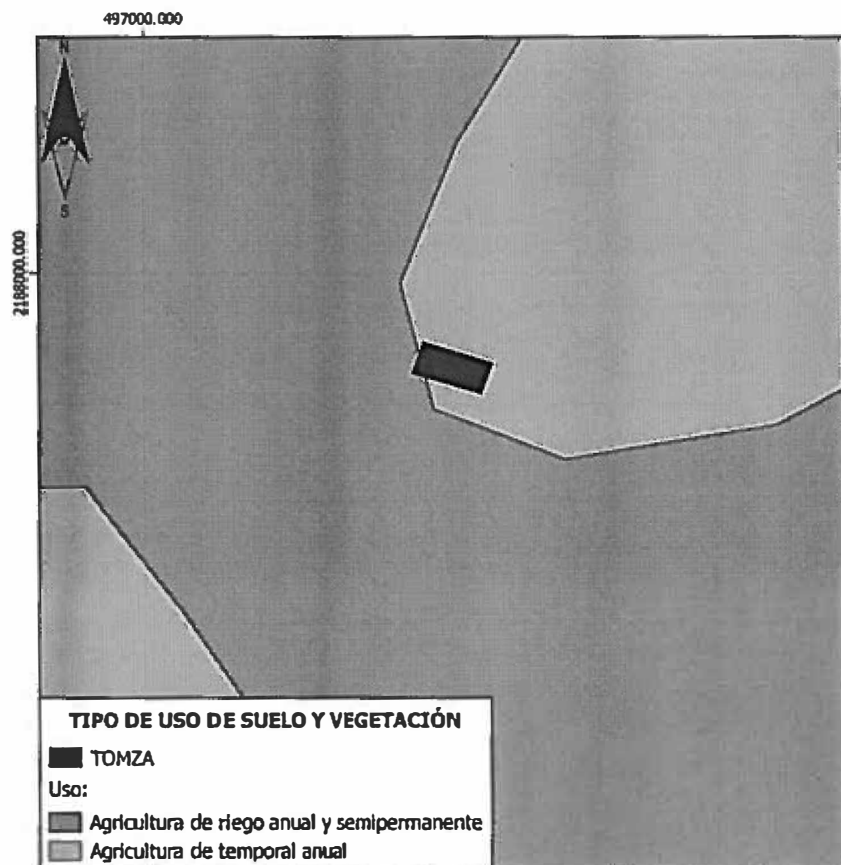


El río Tula forma parte de la Región Hidrológica del Pánuco, y desemboca en el río Moctezuma. De acuerdo con datos de la Comisión Nacional del Agua de México, el río Tula es uno de los más contaminados del país. Genera 409,42 millones de m³ anuales de aguas residuales. La contaminación del río Tula se debe a que esta corriente recibe tanto las aguas residuales de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, como las de las zonas industriales asociadas a la ciudad de Tula de Allende.

IV.2.2. Aspectos bióticos.

a. Vegetación terrestre.

La vegetación constituye un aspecto importante, como componente de los ecosistemas terrestres, pues funciona principalmente como elementos de regulación climática, hidrológica, paisajística y de control para la erosión, además sirve de hábitat y alimento de la fauna silvestre. Según INEGI los tipos de vegetación presentes en el área del proyecto corresponden a Agricultura de temporal anual y Agricultura de riego anual y semipermanente, lo cual se puede apreciar en la siguiente figura.



Distribución de los tipos de uso de suelo y vegetación presentes en el área.

Agricultura de temporal anual

Se clasifica como tal al tipo de agricultura en donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran depende del agua de lluvia, por lo que su éxito depende de la precipitación y de la capacidad del suelo para retener el agua, su clasificación es independiente del tiempo que dura el cultivo en el suelo, que puede llegar a más de diez años, en el caso de los frutales, o bien son por periodos dentro de un año como los cultivos de verano. Incluye los que reciben agua invernal como el garbanzo.

Estas zonas, para ser clasificadas como de temporal deberán permanecer sembradas al menos un 80% del ciclo agrícola.

Pueden ser áreas de monocultivo o de policultivo y pueden combinarse con pastizales o bien estar mezcladas con zonas de riego, lo que conforma un mosaico complejo, difícil de separar, pero que generalmente presenta dominancia de los cultivos cuyo crecimiento depende del agua de lluvia.

En casos muy particulares, como es el cultivo del cafeto, cacao y vainilla, que se desarrollan a la sombra de árboles naturales y/o cultivados, su delimitación cartográfica es muy difícil por medio de sensores remotos de baja resolución por lo que su caracterización se realiza con el apoyo de la observación de campo.

También es común encontrar zonas abandonadas entre los cultivos mencionados y en donde las especies naturales han restablecido su sucesión natural al desaparecer la influencia del hombre; en estas condiciones las áreas se clasifican como vegetación natural de acuerdo a su fase sucesional o como vegetación primaria si predominan componentes arbóreos originales. Como ejemplo lo tenemos en condiciones de Selva Alta-Mediana Perennifolia y Subperennifolia o en Bosques Mesófilos de Montaña.

Agricultura de riego anual y semipermanente

Estos agrosistemas utilizan agua suplementaria para el desarrollo de los cultivos durante el ciclo agrícola, por lo que su definición se basa principalmente en la manera de cómo se realiza la aplicación del agua, por ejemplo la aspersión, goteo, o cualquier otra técnica, es el caso del agua rodada (distribución del agua a través de surcos o bien tubería a partir de un canal principal y que se distribuye directamente a la planta), por bombeo desde la fuente de suministro (un pozo, por ejemplo) o por gravedad cuando va directamente a un canal principal desde aguas arriba de una presa o un cuerpo de agua natural.

Ejemplos de estos tipos de agrosistemas se presentan en buena parte del territorio nacional, principalmente en algunas áreas de la planicie costera del estado de Sinaloa y en la región del Bajío.

Al denominarse como *semipermanente*, se refiere a que el periodo de su ciclo vegetativo dura entre 2 y 10 años.

A mayor detalle, los tipos de vegetación que se pueden encontrar en la zona son:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
Pino	<i>Pinus Sp.</i>
Pirul	<i>Schinus molle</i>
Eucalipto	<i>Eucaliptus camandulensis</i>
Alcanfor	<i>E. globosus</i>
Casuarina	<i>Causarina equisetifolia</i>
Palmera	<i>Phoeneix datilifera</i>
Fresno	<i>Fraxinus hudey</i>
Trueno	<i>Ligustrum lacidum</i>
Mezquite	<i>Acacia Sp.</i>
Jacaranda	<i>Jacaranda mimosaeifolia</i>
Huizache	<i>Acacia farneciana</i>
Cardón	<i>Cylindropuntia Sp.</i>
Maguey	<i>Agave Sp.</i>
Nopal	<i>Opuntia Sp.</i>

En la superficie del proyecto no se encontró ningún ejemplar de la flora característica del sitio.

b. Fauna.

Las especies de mamíferos silvestres reportadas en el municipio son: conejo (*Silbilagus So*), Zorrillo (*Conepatus mesoleucus*), cacomixtle (*Bassaricus astutus*), liebre (*Lepus Sp*), tuza (*Pappogeomys merriami*), tlacuache (*Didelphis virginiana*), entre otros.

Los reptiles que es posible encontrar en el municipio son: lagartijas del genero *Sceloporus*, camaleón *Frinosoma orbiculare*, víbora de cascabel *Crotalus sp*, entre otras especies.

Las aves que se distribuyen por todo el territorio municipal, principalmente en las zonas agrícolas (área del proyecto), son principalmente la garza ganadera *bubulcus ibis*, tortola *Columbina inca*, gorrión común *Passer domesticus*, gorrión mexicano *Carpodarcus mexicanus*, paloma *Columba Sp.*, colibrí (varios géneros y especies), aura común

Cathartes aura, etc.

En la superficie del proyecto no se encontró ningún ejemplar de la fauna característica del sitio, mucho menos alguno enlistado en la NOM-059-SEMARNAT-2010.

IV.2.3. Paisaje.

El paisaje en la zona es de terreno agrícola.

Se trata de una zona que ya no conserva características naturales en su composición, tiene valor estético de nivel bajo y no lo determina como una zona privilegiada o única visualmente.

Al no tratarse de un lugar único en la región en términos de calidad visual, y aunado a una capacidad de absorción visual media, el sitio puede soportar el impacto visual de la planta de almacenamiennto de gas L.P.

IV.2.4. Medio socioeconómico.

El municipio de Zumpango se localiza al norte del Estado de México, en el paralelo 19°47'49" de latitud norte y el meridiano 99°05'57" de longitud oeste de Greenwich, a una altura de 2,259 metros sobre el nivel del mar. Colinda al norte con los municipios de Hueypoxtla y Tequixquiac, al este con el municipio de Tecámac, al sur con los municipios de Nextlalpan, Jaltenco, Teoloyucan y Coyotepec, y al oeste con el municipio de Huehuetoca.

De acuerdo a los resultados que presenta la *Encuesta Intercensal 2015*, el municipio cuenta con un total de 199,069 habitantes.

Población 1990-2010						
	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Hombres	35,398	45,919	49,160	63,154	78,608	102,915
Mujeres	36,015	45,723	50,614	64,834	81,039	96,154
Total	71,413	91,642	99,774	127,988	159,647	199,069

Del total de la población el 31.78 por ciento vive en la cabecera municipal.

Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

Tamaño de localidad	Población ⁽¹⁾	% con respecto al total de población del municipio
---------------------	--------------------------	--

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010

Tamaño de localidad	Población ⁽¹⁾	% con respecto al total de población del municipio
1 - 249 Habs.	1,120	0.70
250 - 499 Habs.	3,092	1.94
500 - 999 Habs.	8,303	5.20
1,000 - 2,499 Habs.	8,639	5.41
2,500 - 4,999 Habs.	25,788	16.15
5,000 - 9,999 Habs.	11,094	6.95
10,000 - 14,999 Habs.	31,269	19.59
15,000 - 29,999 Habs.	19,600	12.28
30,000 - 49,999 Habs.	0	0.00
50,000 - 99,999 Habs.	50,742	31.78
100,000 - 249,999 Habs.	0	0.00
250,000 - 499,999 Habs.	0	0.00
500,000 - 999,999 Habs.	0	0.00
1,000,000 y más Habs.	0	0.00

El municipio de Zumpango tiene una tasa media anual de crecimiento del 4.36 por ciento entre los años 2005 al 2010.

Ámbito Territorial	Población total					Tasa de crecimiento intercensal			
	1990	1995	2000	2005	2010	1990-1995	1995-2000	2000-2005	2005-2010
Estado de México	9,815,795	11,707,964	13,096,686	14,007,495	15,175,862	3.17	2.65	1.19	1.58
Región XVI Zumpango	170,529	209,957	236,079	278,265	331,857	3.75	2.78	2.41	3.42
Zumpango	71,413	91,642	99,774	127,988	159,647	4.51	2.01	4.48	4.36

Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 2010.

a) Factores socioculturales

En el rubro de Salud, 82,001 habitantes presentan condición de derechohabiente del IMSS, ISSSTE, ISSSTESON, etc., mientras que 75,629 habitantes no cuentan formalmente con derechohabencia.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

En Asistencia Social, interviene el DIF Municipal, quien atiende a grupos vulnerables, proveyéndoles de alimentos, atención psicológica, económica, educativa, de salud, también brinda atención a discapacitados; proporciona asesorías jurídicas y apoya a personas pertenecientes a INAPAM.

Población total según derechohabencia a servicios de salud por sexo, 2010

	Población total	Condición de derechohabencia								No derechohabiente
		Derechohabiente ⁽¹⁾								
		Total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE estatal ⁽²⁾	Pemex, Defensa o Marina	Seguro popular o para una nueva generación	Institución privada	Otra institución ⁽³⁾	
Hombres	78,608	39,958	22,664	2,654	1,621	7,944	2,316	553	2,363	37,482
Mujeres	81,039	42,043	22,541	2,907	1,688	9,658	2,322	568	2,548	38,147
Total	159,647	82,001	45,205	5,561	3,309	17,602	4,638	1,121	4,911	75,629

En el renglón vivienda, existen en el municipio un total de 37,647 viviendas de las cuales 37,645 son particulares y 2 son colectivas, concentrándose el mayor número de estas dentro de la cabecera municipal, las cuales tienen una densidad promedio de 4.24 habitantes por vivienda y generalmente predomina el tipo de vivienda de pared de tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto, con techo de losa de concreto o viguetas con bovedilla, con piso de cemento o firme.

Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Total viviendas habitadas ⁽¹⁾	37,647	100.00
Vivienda particular	37,645	99.99
Casa	35,521	94.35
Departamento en edificio	962	2.56
Vivienda o cuarto en vecindad	420	1.12
Vivienda o cuarto en azotea	11	0.03
Local no construido para habitación	13	0.03
Vivienda móvil	5	0.01
Refugio	1	0.00
No especificado	712	1.89

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Viviendas habitadas por tipo de vivienda, 2010

Tipos de vivienda	Número de viviendas habitadas	%
Vivienda colectiva	2	0.01

Un gran porcentaje de las viviendas cuentan con los servicios de agua (95.44%), drenaje (97.73%) y energía eléctrica (98.99%).

Viviendas particulares habitadas por tipo de servicios con los que cuentan, 2010

Tipo de servicio	Número de viviendas particulares habitadas	%
Disponen de excusado o sanitario	36,333	97.79
Disponen de drenaje	36,311	97.73
No disponen de drenaje	701	1.89
No se especifica disponibilidad de drenaje	144	0.39
Disponen de agua entubada de la red pública	35,462	95.44
No disponen de agua entubada de la red pública	1,561	4.20
No se especifica disponibilidad de drenaje de agua entubada de la red pública	133	0.36
Disponen de energía eléctrica	36,780	98.99
No disponen de energía eléctrica	287	0.77
No se especifica disponibilidad de energía eléctrica	89	0.24
Disponen de agua entubada de la red pública, drenaje y energía eléctrica	33,003	88.82

En cuanto a bienes materiales por vivienda, en la siguiente tabla se muestran los porcentajes de bienes materiales por viviendas particulares habitadas.

Viviendas particulares habitadas según bienes materiales con los que cuentan, 2010

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Tipo de bien material	Número de viviendas particulares	%
Radio	31,108	82.64
Televisión	35,980	95.58
Refrigerador	30,387	80.72
Lavadora	24,514	65.12
Teléfono	10,555	28.04
Automóvil	13,846	36.78
Computadora	9,155	24.32
Teléfono celular	26,811	71.22
Internet	4,938	13.12
Sin ningún bien ⁽¹⁾	292	0.78

La infraestructura educativa con que se cuenta asciende a 190 planteles escolares, de los cuales son 67 jardines de niños, 70 escuelas primarias, 35 escuelas secundarias, 17 bachilleratos y 1 escuela técnica profesional. Se cuenta con una planta total de 1,791 maestros especializados para cada área de enseñanza.

Instalaciones de escuelas públicas por nivel educativo, 2010							
Nivel Educativo	Escuelas	Aulas					Promedio de aulas por escuela ²
		Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	50	297	225	4	0	0	6
Primaria	60	817	661	1	0	0	14
Secundaria	31	253	210	8	0	0	8
Bachillerato	8	86	66	2	8	12	11
Profesional Técnico	1	18	14	1	3	3	18

Instalaciones de escuelas privadas por nivel educativo, 2010							
Nivel Educativo	Escuelas	Aulas					Promedio de aulas por escuela ²
		Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Preescolar	17	57	47	8	0	0	3

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Instalaciones de escuelas privadas por nivel educativo, 2010							
Nivel Educativo	Escuelas	Aulas					Promedio de aulas por escuela ²
		Total	En uso	Adaptadas	Talleres	Laboratorios	
Primaria	10	70	65	6	0	0	7
Secundaria	4	17	15	0	0	0	4
Bachillerato	9	58	37	4	8	15	6

El municipio de Zumpango posee un grado muy bajo de marginación.

Indicadores de Marginación, 2010	
Indicador	Valor
Índice de marginación	-1.27680
Grado de marginación ^(*)	Muy Bajo
Índice de marginación de 0 a 100	13.25
Lugar a nivel estatal	90
Lugar a nivel nacional	2212

Respecto a medios de comunicación cuenta con teléfono (sistema LADA) telégrafo, telex, correo, radiodifusoras, periódicos y se reciben señales de televisión.

Cuenta con la siguiente infraestructura de transporte:

En cuanto al transporte, se deben diferenciar las circunstancias que prevalecen en Transporte Público, Transporte Privado, Transporte de pasajeros, transporte de mercancías, transporte interurbano y transporte no motorizado, así como elementos relacionados con el tema como la existencia de estacionamientos, terminales, paraderos, bases, balizamiento, entre otros.

C) Actividades Económicas

Población Económicamente Activa por Sector

Cuenta con una población económicamente activa de 61,044 habitantes, de los cuales el 70% corresponde a hombres. La población inactiva es de 54,769 habitantes.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Distribución de la población por condición de actividad económica según sexo, 2010					
Indicadores de participación económica	Total	Hombres	Mujeres	% Hombres	% Mujeres
Población económicamente activa (PEA) ⁽¹⁾	61,044	42,733	18,311	70.00	30.00
Ocupada	57,488	39,862	17,626	69.34	30.66
Desocupada	3,556	2,871	685	80.74	19.26
Población no económicamente activa ⁽²⁾	54,769	13,455	41,314	24.57	75.43

El personal ocupado por sector de actividad es el siguiente:

Población ocupada por municipio y su distribución porcentual según sector de actividad económica
Al 15 de marzo de 2015

Cuadro 10.5

Municipio	Total	Sector de actividad económica (Porcentaje)				No especificado
		Primario a/	Secundario b/	Comercio	Servicios c/	
Zumpango	73 055	2.78	31.99	20.68	42.57	1.98

El personal ocupado por división ocupacional es el siguiente:

Población ocupada por municipio y su distribución porcentual según división ocupacional
Al 15 de marzo de 2015

Cuadro 10.4

Municipio	Total	División ocupacional a/ (Porcentaje)				No especificado
		Funcionarios, profesionistas, técnicos y administrativos b/	Trabajadores agropecuarios	Trabajadores en la Industria c/	Comerciantes y trabajadores en servicios diversos d/	
Zumpango	73 055	23.16	2.56	31.77	40.98	1.53

PASEOS DE SAN JUAN

Es de hacer también mención de que el asentamiento humano más cercano al proyecto es Paseos de San Juan, información de esta localidad se presenta a continuación:

La localidad de Paseos de San Juan está situada en el Municipio de Zumpango (en el Estado de México). Hay 10050 habitantes. Paseos de San Juan está a 2249 metros de altitud.

Dinámica de la población

En la localidad hay 4974 hombres y 5076 mujeres. El ratio mujeres/hombres es de 1,021, y el índice de fecundidad es de 1,86 hijos por mujer. Del total de la población, el 68,99% proviene de fuera de el Estado de México. El 0,51% de la población es analfabeta (el 0,28% de los hombres y el 0,73% de las mujeres). El grado de escolaridad es del 10.21 (10.47 en hombres y 9.97 en mujeres).

Habitantes indígenas

El 3,82% de la población es indígena, y el 1,59% de los habitantes habla una lengua indígena. El 0,00% de la población habla una lengua indígena y no habla español.

Estructura económica

El 36,38% de la población mayor de 12 años está ocupada laboralmente (el 50,26% de los hombres y el 22,77% de las mujeres).

Vivienda

En Paseos de San Juan hay 9450 viviendas. De ellas, el 99,69% cuentan con electricidad, el 99,03% tienen agua entubada, el 99,13% tiene excusado o sanitario, el 87,38% radio, el 98,54% television, el 91,02% refrigerador, el 73,23% lavadora, el 37,66% automóvil, el 28,19% una computadora personal, el 12,14% teléfono fijo, el 89,67% teléfono celular, y el 8,15% Internet.

IV.2.5. Diagnóstico ambiental.

a. Integración e interpretación del inventario ambiental.

No se detectaron aspectos relevantes o críticos del sistema ambiental que pudieran afectar el presente proyecto, ya que el mismo se llevará a cabo en zona rural con baja densidad habitacional aledaña, no habiendo afectación sobre flora o fauna.

Por otro lado el manejo del gas L.P. conlleva una situación de riesgo menor al no ser considerada como una actividad altamente riesgosa, ya que solo almacenará 10,200 litros.

b. Síntesis del inventario ambiental.

Cuadro de la Síntesis del Inventario Ambiental:

FACTORES AMBIENTALES	COMPONENTES AMBIENTALES	ESTADO AMBIENTAL	GRADO DE AFECTACIÓN
CLIMA	MICROCLIMA	CAMBIO	NULO
	CARACTERÍSTICAS ATMOSFÉRICAS	AFECTACIÓN DE VISIBILIDAD POR EMISIONES	NULO
GEOLOGÍA Y MORFOLOGÍA	ESTRUCTURA	AFECTACIÓN DE CONTINUIDAD LITOLÓGICA	BAJO
	RELIEVE	CAMBIOS TOPOGRÁFICOS	NULO
		PAISAJE	BAJO
SUELOS	PROPIEDADES	PERDIDA DE SUSTRATO	BAJO
	INFILTRACIÓN	PERDIDA DE CAPACIDAD DE INFILTRACIÓN – EROSIÓN	BAJO
HIDROLOGÍA	AGUA SUBTERRÁNEA	AFECTACIÓN DE MANTOS	NULO
	CORRIENTES SUPERFICIALES	AFECTACIÓN EN CALIDAD	NULO
VEGETACIÓN	DIVERSIDAD	AFECTACIÓN	NULO
	COBERTURA	PERDIDA DE DENSIDADES POBLACIONALES	NULO
FAUNA	HÁBITAT	AFECTACIÓN DE NICHOS	NULO
	POBLACIÓN	REDUCCIÓN POR DESPLAZAMIENTO	NULO
POBLACIÓN	CALIDAD DE VIDA	APOYO AL DESARROLLO DE LA ZONA	BAJO
	ALTERNATIVAS ECONÓMICAS	OFERTA DE EMPLEOS	MEDIO
	RIESGO	CONSECUENCIAS POR FUGA DE GAS L.P.	BAJO

Los resultados de integración e interpretación de los componentes del inventario ambiental, se fundamentaron en el análisis de los factores ambientales de mayor relevancia.

De esta forma, se analizaron siete factores ambientales, 16 componentes y 16 posibles elementos impactables, identificándose 1 con grado de afectación media (positivo), 6 afectaciones bajas (5 negativas y una positiva) y 9 con nula afectación.

De esta interpretación se derivan o se reconocieron los impactos críticos, que obtuvieron la calificación más alta y que merecen la mayor atención en el sitio del proyecto, a efecto de evitar la sinergia de los mismos.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE
DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE
MÉXICO, S.A. DE C.V."

Sistema Ambiental	Eje Neovolcánico
Subsistema Ambiental	Lagos y volcanes de Anáhuac
Topoforma	Vaso lacustre de piso rocoso o cementado
Región hidrológica	26 Pánuco
Cuenca	Río Moctezuma
Sub-cuencas	L. Texcoco y Zumpango
Tipo de clima	Clima templado C(wo).
Temperatura promedio anual	12 a 14 grados centígrados
Precipitación media anual	600 mm
Unidades de Escurrimiento	8.5%
Inundación	Sin Riesgo
Agua subterránea	Acuífero.
Grado de interacción del proyecto con las aguas subterráneas	Sin interacción física con los acuíferos.
Flora	Agricultura de temporal anual y Agricultura de riego anual y semipermanente. En el municipio se pueden encontrar las siguientes especies: Pino, Pirul, Eucalipto, Alcanfor, Casuarina, Palmera, Fresno, Trueno, Mezquite, Jacaranda, Huizache, Cardón, Maguey y Nopal.
Fauna	Conejo, Zorrillo, Cacomixtle, Liebre, Tuza, Tlacuache, Lagartijas, Camaleón, Víbora de Cascabel, Garza ganadera, Tortola, Gorrión común, Gorrión mexicano, Paloma, Aura, etc.
Medio socioeconómico	La población beneficiada directamente serán los trabajadores que serán contratados en las diferentes etapas del proyecto. El asentamiento humano cercano es Paseos de San Juan
Tenencia de la Tierra	Arrendamiento
Aspectos culturales	El sitio del proyecto no es un punto de reunión, recreación o de aprovechamiento colectivo. El sitio del proyecto no representa un patrimonio histórico.
Étnicos y religiosos	En el área del proyecto no existen grupos étnicos y religiosos.

CAPÍTULO V

IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

V.1 Metodologías de evaluación y justificación de la metodología seleccionada

Matriz de cribado ambiental

La base del sistema de identificación de impactos ambientales lo constituye la matriz de cribado ambiental, en que las columnas son las acciones o actividades del proyecto que puedan alterar el medio ambiente, y las filas son los factores ambientales que pueden ser alterados. Con estas entradas de filas y columnas se pueden definir las interacciones existentes.

A modo de simplificación en este proyecto se operó una matriz tipo Leopold reducida, diseñada solo para aquellos factores ambientales y actividades del proyecto que interactúan entre sí, donde los elementos (i,j), fueron calificados de acuerdo a:

Dirección del impacto.

Se hace referencia al sentido del impacto sobre el factor definiéndose como:

INDETERMINADO	Cuando no fue posible determinar en que dirección el factor o recurso es influido por la actividad.
BENEFICO	Cuando la actividad influye al factor o recurso positivamente.
ADVERSO	Se describe cuando la actividad o proceso altera negativamente al recurso o factor.

Duración del impacto.

Se refiere al tiempo en que el recurso o factor recibirá los impactos provocados por la actividad o proceso, definiéndose como:

CORTO PLAZO	Cuando la duración del impacto sobre el factor es menor a un año
MEDIANO PLAZO	Cuando la duración del impacto sea de 1 a 5 años
LARGO PLAZO	El impacto durará mas de 5 años
PERMANENTE	Cuando la actividad impacta al factor de manera definitiva o, en un lapso que no es posible definir por la gran extensión de tiempo

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

que implica

Magnitud del impacto.

Se refiere a la cantidad o porcentaje del recurso o factor que es impactado por una actividad, definiéndose como:

BAJA	Cuando se calcula o predice que menos del 1% del recurso es afectado
MEDIA	Cuando se calcula o predice que de 1 a 10% del recurso o factor es impactado
ALTA	Cuando se calcula o predice que más del 10% del factor es impactado

Importancia del impacto.

Se hace referencia a la significancia del impacto sobre el factor.

SIGNIFICATIVO	Cuando se presente significancia sobre el factor.
NO SIGNIFICATIVO	Cuando NO se presente significancia sobre el factor.

Valores

Con el fin de evaluar el impacto en los cuatro puntos anteriores, se les asignó los siguientes valores:

VALORES			
DIRECCION	DURACION	MAGNITUD	IMPORTANCIA
1- Indeterminado	1. Corto plazo	1. Baja	1. No significativo
2. Benéfico	2. Mediano plazo	2. Media	2. Significativo
3. Adverso	3. Largo plazo	3. Alta	
	4. Permanente		

MATRIZ DE IDENTIFICACION DE IMPACTOS:

Es importante considerar que el uso de matrices simples de dos dimensiones, en algunos casos y para algunos factores ambientales, puede ofrecer algunos

GASONERAS ECOLOGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	--

inconvenientes, especialmente que el formato no permite representar las interacciones sinérgicas que ocurren en el medio, ni tomar en cuenta los efectos indirectos o secundarios que se presentan con frecuencia en los proyectos.

En realidad, ningún elemento ambiental queda sin interacción, sin embargo, algunas de las actividades no evidencian este hecho, razón por lo que los cuadros correspondientes aparecen en blanco.

En una primera etapa, correspondiente a la identificación de los impactos, la matriz se utiliza como lista, señalando con una "X" las interacciones detectadas. Posteriormente esta matriz es utilizada para evaluar los impactos identificados, asignando los valores de dirección, duración, magnitud e importancia, anteriormente descritos.

Una vez identificados y evaluados los impactos, se procede a diferenciar a los clasificados como significativos, adversos, benéficos y aquellos de magnitud/importancia relativa, agrupándolos en otra matriz conocida como matriz de cribado, en donde se enfatizan tanto las facciones operadoras, como los factores ambientales que serían impactados, para después diseñar las medidas de mitigación pertinentes.

En el ANEXO 20 se presenta la matriz de impactos, diseñada solo para aquellos factores ambientales y actividades del proyecto que interactúan entre sí.

Identificación de las afectaciones al sistema ambiental

El sistema ambiental se ha separado para fines de análisis en cuatro conjuntos principales de factores ambientales: abióticos, bióticos, socioeconómicos y riesgo. A continuación se hace una relatoría de la interacción e impacto esperado entre las acciones del proyecto y los factores ambientales.

FACTORES ABIÓTICOS

Aire

Etapas de preparación del sitio:

No aplica.

Etapas de construcción

En los trabajos de construcción se generarán polvos fugitivos de materiales de construcción y movimiento de suelo.

Como factor favorable se tiene la disipación de los efectos a la atmósfera.

El impacto se considera como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Habr  también generación de ruidos por el uso de equipo de construcción. Se utilizará maquinaria pesada.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Se generarán humos de soldadura en las actividades de soldadura de partes metálicas.

Como factor favorable se tiene la disipación de los efectos a la atmósfera.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de operación y mantenimiento

No aplica.

Etapas de abandono y restitución

No aplica. Se considera que la infraestructura continuará utilizándose en alguna actividad similar a la que se pretende dar uso.

Aqua Superficial

Etapas de preparación del sitio.

No aplica.

Etapas de construcción

En las vecindades del área del proyecto no existen corrientes permanentes o temporales.

Etapas de operación.

En las vecindades del área del proyecto no existen corrientes permanentes o temporales.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Aqua subterránea

Etapas de preparación del sitio.

No aplica.

Etapas de construcción

No se tiene interacción con el factor agua subterránea debido a que la cimentación de la obra que se construye es de poca profundidad.

Etapas de operación y mantenimiento.

No se tiene interacción con el factor agua subterránea debido a que la cimentación de la obra es de poca profundidad.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Suelos

Etapas de preparación del sitio.

No aplica.

Etapas de construcción

Cambio de las características físicas del suelo al alterar sus condiciones naturales, afectando la capa superficial en un área de 2,840 metros cuadrados.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de operación y mantenimiento.

Se tendrá un uso de suelo acorde a las necesidades que se tienen en la zona.

El impacto se cataloga como positivo, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica. Se considera que la infraestructura continuará utilizándose para la misma actividad una vez que terminen los 30 años de operación.

RECURSOS BIOTICOS

Flora

Etapas de preparación del sitio

No aplica. El proyecto se desarrollará en zona que su actividad era agrícola y por lo tanto se encuentra sin vegetación.

Etapas de construcción

No aplica. El proyecto se desarrollará en zona que su actividad era agrícola y por lo tanto se encuentra sin vegetación.

Etapas de operación y mantenimiento.

No aplica. El proyecto se desarrollará en zona que su actividad era agrícola y por lo tanto se encuentra sin vegetación.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Fauna

Etapas de preparación del sitio

No aplica. El proyecto se desarrollará en zona que su actividad era agrícola y por lo tanto se encuentra sin fauna.

Etapas de construcción

No aplica. El proyecto se desarrollará en zona que su actividad era agrícola y por lo tanto se encuentra sin fauna.

Etapas de operación y mantenimiento.

No aplica. El proyecto se desarrollará en zona que su actividad era agrícola y por lo tanto se encuentra sin fauna.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

FACTORES SOCIOECONÓMICOS

ASPECTOS SOCIALES

Uso de servicios

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

Residuos sólidos

Para este tipo de residuos, se generarán residuos del tipo domésticos, producidos por los alimentos de los trabajadores del proyecto. Estos serán colocados en tambores de 200 litros y serán dispuestos en el relleno sanitario de la localidad.

Se generarán residuos del tipo reutilizables y/o reciclables, consistentes en materiales de construcción, tales como pedacería de alambres, madera, pedacería de metal, clavos y material de construcción en general; dichos residuos serán seleccionados, separados y recuperado el material útil.

Se generarán residuos consistentes en material de empaque de materiales de construcción, Serán colocados en recipientes de 200 litros y dispuestos en los sitios que indique el Ayuntamiento de Zumpango.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Residuos Peligrosos

En las actividades de aplicación de pinturas sobre las partes internas y externas de la construcción se generarán residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Suministro de agua

Se requerirá agua de la localidad para la elaboración del concreto de cimentaciones, mismo que se transportará por medio de pipa.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejadas a través de letrinas

sanitarias con limpieza periódica y disposición del material resultante en el sitio que autorice el H. Ayuntamiento de Zumpango.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de operación y mantenimiento

Residuos sólidos

En la etapa de operación y mantenimiento se generan residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel y cartón de embalaje, y en el mantenimiento de las instalaciones en el que se generarán desechos de construcción por el remozamiento de áreas.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud media.

Residuos Peligrosos

Dentro del mantenimiento de las instalaciones se tendrá la actividad de aplicación de pinturas sobre las partes internas y externas de la edificación que generará residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Aguas Potable

Se tendrán requerimientos de agua para servicios de lavabo y sanitarios, la cual será suministrada por medio de la red de agua potable municipal.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Aguas residuales

En esta etapa la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismas que serán manejadas a través de letrinas sanitarias con limpieza periódica y disposición del material resultante en el sitio que autorice el H. Ayuntamiento de Zumpango.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Paisaje

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

Modificación temporal del entorno paisajístico por las actividades de construcción y equipamiento del proyecto.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud media.

Etapas de operación y mantenimiento.

Se ampliará la modificación del entorno paisajístico que actualmente existe en esta zona considerada como agrícola.

El impacto se cataloga como adverso, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica. Se considera que la infraestructura continuará utilizándose en alguna actividad similar a la que se pretende dar uso.

Calidad de vida

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

Afectación por la generación de residuos de construcción y sanitarios y por la operación de equipo.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de operación y mantenimiento

En esta etapa se presenta el más alto impacto ambiental positivo del proyecto, ya que en la operación del proyecto habrá la generación de empleo lo cual remunerara en el nivel de vida los pobladores, y se tendrá una oferta adicional para cubrir la demanda de servicios en la zona.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, significativo y de magnitud media.

Etapas de abandono y restitución

No aplica. Se considera que la infraestructura continuará utilizándose en alguna actividad similar a la que se pretende dar uso.

Gestión ambiental

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

Un impacto benéfico importante que se tendrá en el aspecto de gestión ambiental, es el de concientización de los trabajadores y contratistas en el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el cumplimiento de la normatividad durante sus jornadas de trabajo y que por consecuente tendrán un impacto sinérgico hacia sus actividades cotidianas. Ya en la etapa de operación se prevé se tenga un mayor impacto positivo en este rubro dado el número de personas a ocupar.

El impacto se cataloga como benéfico, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de operación y mantenimiento

Un impacto benéfico importante que se tendrá en el aspecto de gestión ambiental, es el de concientización de los trabajadores y contratistas en el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el cumplimiento de la normatividad durante sus jornadas de trabajo y que por consecuente tendrán un impacto sinérgico hacia sus actividades cotidianas. Ya en la etapa de operación se prevé se tenga un mayor impacto positivo en este rubro dado el número de personas a ocupar.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

ASPECTOS ECONOMICOS

Empleo

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

Generación de empleos temporales para las distintas actividades de construcción y su equipamiento.

El impacto se cataloga como benéfico, de corto plazo, no significativo y de magnitud baja.

Etapas de operación y mantenimiento

Generación de empleos permanentes por la operación de la planta de distribución de gas L.P.

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, no significativo y de magnitud media.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Comercio y Servicios

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

Las principales actividades demandantes de comercio son las que requieren de los materiales y equipo de construcción y los servicios profesionales colaterales que implica la ejecución de las obras.

El impacto se cataloga como benéfico, de corto plazo, no significativo y de magnitud media.

Etapas de operación y mantenimiento

Demanda de servicios de mantenimiento de la planta.

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	--

El impacto se cataloga como benéfico, de largo plazo, significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

FACTORES DE RIESGO

Incendio

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

No aplica.

Etapas de operación y mantenimiento

Durante el manejo de Gas L.P. en la planta puede suscitarse un incendio por flamazo (flash fire) en área de almacenamiento o en áreas de recepción y suministro.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

Explosivos

Etapas de preparación del sitio

No aplica.

Etapas de construcción

No aplica.

Etapas de operación y mantenimiento

Durante el manejo de Gas L.P. en la planta puede suscitarse una explosión por nube de vapor no confinada en área de almacenamiento o en áreas de recepción y suministro.

El impacto se cataloga como adverso, de corto plazo, significativo y de magnitud baja.

Etapas de abandono y restitución

No aplica.

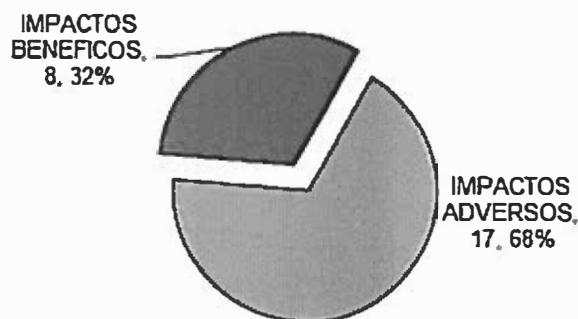
CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificados los impactos, se procede a caracterizarlos, considerando entre otros elementos, las estimaciones cualitativas o cuantitativas que se realizaron con anterioridad.

Los impactos ambientales que generarán las acciones del proyecto sobre los factores del medio ambiente, se muestran en la Matriz de Leopold, ANEXO 20, adecuada a las características del ámbito natural, biótico, abiótico, socioeconómicos y riesgo. En ella se señalan las interacciones correspondientes a las etapas de construcción y operación.

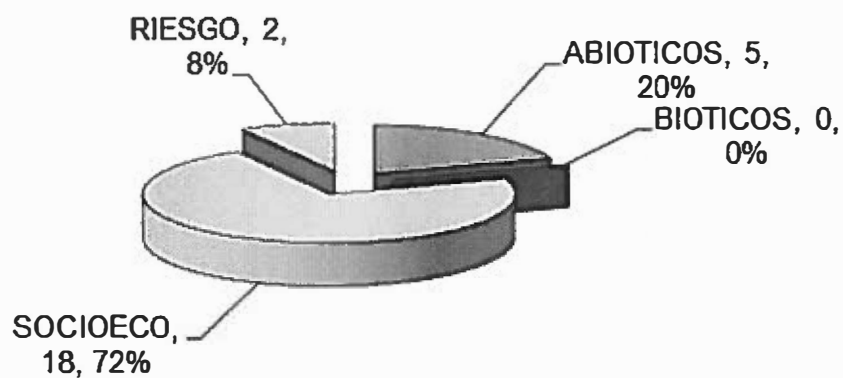
Dentro de la matriz se aprecian 25 interrelaciones, de las cuales 17 corresponden a impactos adversos y 8 a impactos benéficos.

No. DE INTERACCIONES



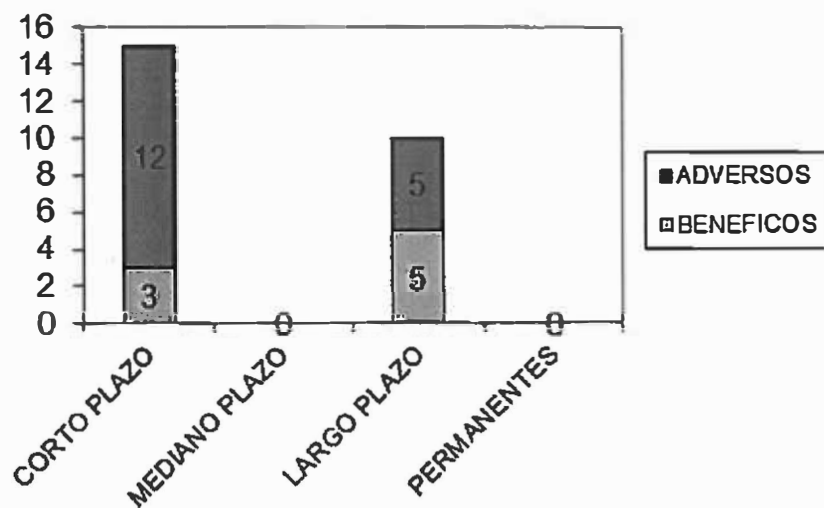
En cuanto a interacciones por FACTORES se tiene que el 72% corresponden a factores socioeconómicos, 20% a factores abióticos, 8% a factores de riesgo y 0% a factores bióticos.

INTERACCIONES POR FACTOR



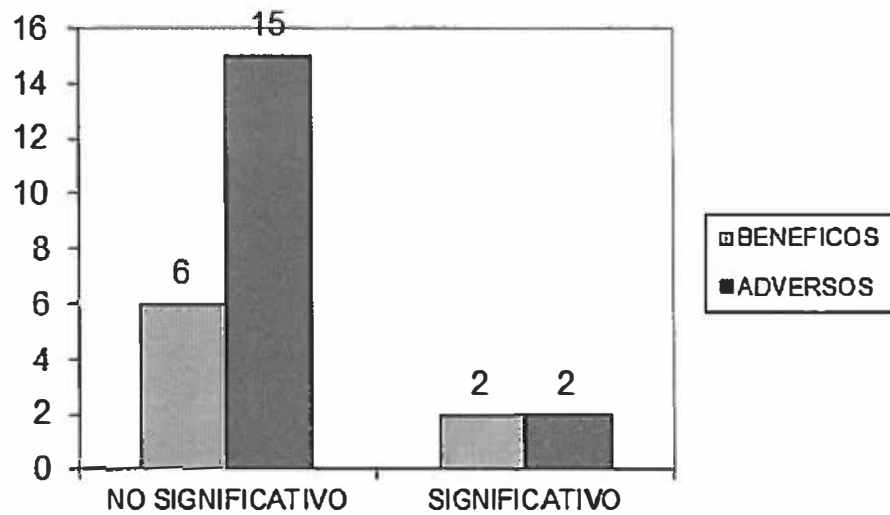
En cuanto a la DURACIÓN del impacto se tiene que el 40% de los impactos son de largo plazo y el 60% es de corto plazo.

DURACION DE IMPACTOS



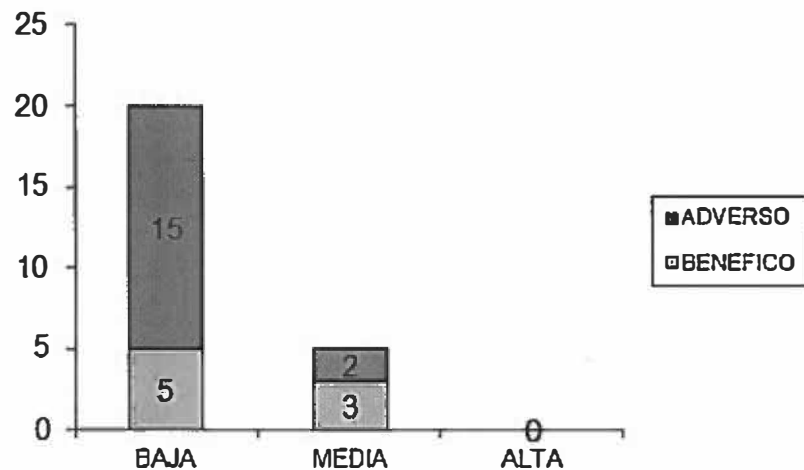
En cuanto a la IMPORTANCIA del impacto se tiene que el 84% de los impactos son no significativos y el 16% restante son significativos:

IMPORTANCIA DEL IMPACTO



En cuanto a la MAGNITUD del impacto se tiene que el 80% de los impactos son de baja magnitud y el 20% de mediana magnitud.

MAGNITUD DEL IMPACTO



	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS

A efecto de realizar un análisis global que permita la evaluación integral del proceso de cambio generado por el proyecto, así como una conclusión, se analizan los principales cambios que sufrirá el sistema ambiental y se realiza una evaluación global de los impactos que tendrá el proyecto y el costo ambiental de los mismos.

Como resultado de la evaluación realizada en el apartado anterior, en el ANEXO 20 se muestra la matriz de significancias, en donde se resaltan las interacciones que por su duración y magnitud requieren de especial atención para establecer medidas de mitigación (para los impactos adversos) o de reseñar los que sean benéficos, a fin de tener una adecuada evaluación sobre los daños ambientales y los beneficios del proyecto. Lo anterior sin descuidar los demás impactos para los cuales se contemplan también medidas en el capítulo siguiente:

En cuanto a impactos adversos habrá que considerar que 5 de ellos son de largo plazo y que se dan principalmente a consecuencia de las actividades resultantes de la operación del proyecto, siendo dos de ellos de magnitud media.

PRINCIPALES IMPACTOS ADVERSOS			
PLAZO	MAGNITUD		
	ALTA	MEDIA	BAJA
LARGO		En la etapa de operación y mantenimiento se generan residuos sólidos provenientes de empaques de productos alimenticios, sólidos orgánicos provenientes de restos de comidas, papel y cartón de embalaje, y en el mantenimiento de las instalaciones en el que se generarán desechos de construcción por el remozamiento de áreas.	Durante la etapa de mantenimiento de las instalaciones se tendrá la actividad de aplicación de pinturas sobre las partes internas y externas de la construcción generará residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales.
			Se tendrán requerimientos de agua para servicios de lavabo y sanitarios, la cual será suministrada por medio de la red de agua potable municipal.
			Durante la operación

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

CORTO			del proyecto se tendrá la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal de la planta, mismas que serán limpiadas y manejadas por una empresa autorizada.
			En la operación se ampliará la modificación del entorno paisajístico que actualmente existe en esta zona considerada como agrícola, el cambio del paisaje es hacia otro tipo.
		Modificación temporal del entorno paisajístico por las actividades de construcción y equipamiento de la planta de distribución de gas L.P.	En los trabajos de construcción se generarán polvos fugitivos de los materiales de la construcción y manejo de suelos. Como factor favorable se tiene la disipación de los efectos a la atmósfera.
			Habrà generación de ruidos por el uso de equipos para la etapa de construcción. Se utilizará maquinaria pesada. Se generarán humos de soldadura en las actividades de soldadura de partes metálicas de las estructuras. Como factor favorable se tiene la disipación de los efectos a la atmósfera. En la construcción habrá cambio de las características físicas del suelo al alterar sus

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

			condiciones naturales, afectando las capas rocosas superficiales en un área de 2,840 metros cuadrados.
			Se generarán residuos del tipo domésticos, producidos por los alimentos de los trabajadores del proyecto. Éstos serán colocados en tambos de 200 litros y serán dispuestos en sitio autorizado por el H. Ayuntamiento de Zumpango.
			Se generarán residuos del tipo reutilizables y/o reciclables, consistentes en materiales de construcción, tales como pedacería de alambres, madera, pedacería de metal, clavos y material de construcción en general; dichos residuos serán seleccionados, separados y recuperado el material útil.
			Se generarán residuos consistentes en material de empaque de materiales de construcción, Serán colocados en recipientes de 200 litros y dispuestos en los sitios que indique el Ayuntamiento de Zumpango.
			En la construcción, en las actividades de aplicación de pinturas sobre las partes internas y externas de

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

			la construcción se generarán residuos consistentes en envases vacíos que contuvieron pintura y thinner, así como estopas y trapos impregnados con estos materiales.
			Se requerirá agua de la localidad para la elaboración del concreto para la cimentación y columnas, mismo que se transportará por medio de pipa
			En la construcción la generación de aguas residuales será prácticamente de servicios sanitarios del personal, mismos que serán manejadas a través de letrinas sanitarias con limpieza periódica y disposición del material resultante en el sitio que autorice el H. Ayuntamiento.
			Afectación de la calidad de vida por la generación de residuos de construcción y sanitarios y por la operación de equipo.
			Durante el manejo de Gas L.P. en la planta puede suscitarse un incendio tipo flamazo (flash fire) en área de almacenamiento o en áreas de recepción y suministro.
			Durante el manejo de Gas L.P. en la planta puede suscitarse una explosión por nube de vapor no confinada en área de almacenamiento o en áreas de recepción y

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

			suministro.
--	--	--	-------------

En cuanto a impactos benéficos 5 son de largo plazo que se dan en la etapa de operación.

PRINCIPALES IMPACTOS BENEFICOS			
PLAZO	MAGNITUD		
	ALTA	MEDIA	BAJA
LARGO		En la operación se presenta el más alto impacto ambiental positivo del proyecto, ya que habrá la generación de empleo lo cual remunerara en el nivel de vida los pobladores, y se tendrá una oferta adicional para cubrir la demanda de servicios que el desarrollo de la zona.	En la operación se tendrá un uso de suelo acorde a las actividades turísticas y de esparcimiento de la zona.
		Durante la etapa de operación se tendrá generación de empleos permanentes por la operación de la planta de distribución de gas L.P.	Concientización de los trabajadores durante la etapa de operación para el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el cumplimiento de la normatividad, con impacto sinérgico hacia sus actividades cotidianas.
			Durante la etapa de operación se tendrá una demanda de servicios de mantenimiento y los insumos de la planta de distribución.

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	--

CORTO		Las principales actividades demandantes de comercio son las que requieren de los materiales y equipo de construcción y los servicios profesionales colaterales que implica la ejecución de las obras.	Concientización de los trabajadores durante la etapa de construcción del proyecto para el aprovechamiento racional de los recursos naturales y el cumplimiento de la normatividad, con impacto sinérgico hacia sus actividades cotidianas.
			Durante la etapa de construcción se generarán empleos temporales por las actividades constructivas y de equipamiento.

CAPÍTULO VI

MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

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

Se entiende como medida de mitigación la implantación o aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos ocasionados sobre el ambiente debido al establecimiento de cualquier proyecto de desarrollo.

En el caso del presente proyecto, las medidas de mitigación que se consideran necesario instrumentar son básicamente de manejo ambiental y control durante la construcción, operación y mantenimiento, considerando algunas medidas de carácter preventivo.

Por lo anterior, las medidas de mitigación que se proponen a continuación son resultado del análisis y evaluación de los impactos significativos y algunos no significativos identificados en la metodología utilizada, así como otros impactos adversos que pudieran alterar las condiciones prevalecientes y por tanto se considera necesario su instrumentación, dado que estas medidas son aplicables antes y durante del desarrollo del proyecto

VI.2 Duración de las obras o actividades, medida correctiva o de mitigación. Señalando etapas del proyecto en las que se aplican.

Programa de medidas de mitigación o correctivas por componente ambiental.

Meteorología y geología

Etapas de preparación del sitio y construcción

Minimizar la emisión de polvos generados por el tránsito de vehículos, humectando los principales caminos de tránsito vehicular dentro de la planta de distribución de gas L.P. y en el camino de acceso durante las horas de mayor tránsito, especialmente cerca de los asentamientos humanos.

Los camiones que transporten material pétreo deben estar cubiertos con lonas para evitar la dispersión eólica de partículas. La lona debe cubrir la totalidad de la caja.

En relación con las emisiones a la atmósfera ocasionadas por vehículos automotores, el programa de verificación vehicular hace énfasis a que todos los vehículos automotores que se empleen durante la etapa de construcción deberán cumplir con un programa de mantenimiento periódico de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, con objeto de estar en condiciones de cumplir con las normas:

NOM-041-SEMARNAT-1993 Nivel máximo permisible de gases
contaminantes de escapes de vehículos que usan gasolina.

NOM-042-SEMARNAT-1993 Nivel máximo permisible de hidrocarburos no quemados, monóxido de carbono y óxidos de nitrógeno de automotores nuevos, así como hidrocarburos evaporados.

NOM-044-SEMARNAT-1993 Hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas, opacidad de humo de motores que utilizan diesel.

NOM-045-SEMARNAT-1993 Que establece los niveles máximos permisibles de opacidad del humo proveniente del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.

Los vehículos deben circular con el escape cerrado y a baja velocidad, tanto en los caminos de acceso como dentro de la planta de distribución de gas LP.

Los vehículos deben cumplir con las normas oficiales:

NOM-080-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido proveniente de vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación, y su método de medición.

La maquinaria y equipo debe cumplir con la norma:

NOM-080-STPS-1993 Que establece los períodos de exposición frente al ruido por parte de los trabajadores de la obra.

Se debe proporcionar e inducir el uso de protectores auditivos para el personal expuesto al ruido en todas las etapas del proyecto.

Operación.

Se debe cumplir con las normas:

NOM-011-STPS-2008 Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.

NOM-081-SEMARNAT-1994 Que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido para fuentes fijas y su método de medición.

Se establecerá una franja de áreas verdes así como barda perimetral que permita abatir el ruido en los límites del predio de la planta de distribución de gas L.P.

Agua superficial y subterránea

En lo que toca al concepto agua se puede afirmar que el proyecto no tiene implicaciones significativas ya que este recurso sólo se utiliza, para usos de tipo

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	---

doméstico, salvo el sistema contra incendio, donde, ocasionalmente, se llegan a realizar algunas prácticas pruebas. Para evitar que haya posibilidades de contaminación sobre el suelo que, a su vez, se tendrá la práctica de evitar derrames de aceites sobre el suelo desnudo. En lo que toca a la posible contaminación de las aguas superficiales, en época de lluvias, se mantendrán limpios los pisos de cualquier mancha aceitosa.

Preparación del sitio y Construcción.

Toda el agua que se requiera durante la etapa de construcción debe ser obtenida del organismo operador, o en su defecto adquirirla de empresas particulares que venden el agua mediante papas y al final, el origen de esta agua es de la red municipal, de la toma que indique esta autoridad, o de una fuente autorizada por otra autoridad.

El agua potable se obtendrá de proveedores locales mediante garrafones.

Durante todas las etapas del proyecto se deberá optimizar el uso del agua.

Las aguas residuales sanitarias que sean recolectadas en receptáculos portátiles se dispondrán por medio de una empresa autorizada para el manejo de estos residuos.

El vertimiento de este tipo de aguas se hará en áreas aprobadas y bajo las condiciones que indique la autoridad y observando la normativa ambiental vigente.

No se iniciará la puesta en servicio y pruebas sin tener las previsiones necesarias para el adecuado manejo y disposición de los residuos líquidos generados, cumpliendo con la NOM-002-SEMARNAT-1996 o las condiciones particulares de descarga que establecerá la autoridad competente.

Operación.

Las aguas residuales industriales que se generen deben cumplir con la NOM-002-SEMARNAT-1996 o las condiciones particulares de descarga que indique la autoridad competente.

Las aguas residuales sanitarias que se generen en la planta de distribución de gas L.P. serán manejadas conforme a la infraestructura que se gestione ante la autoridad competente, una vez en operación el proyecto.

Todo el sistema para el manejo del producto, que incluye las tuberías que parten de la descarga de la bomba, localizada en el tanque de almacenamiento, hasta el dispensario del producto correspondiente, así como las condiciones y accesorios requeridos para la segura y eficiente operación, cumplirán con los códigos de seguridad de SECOFI.

El sistema de drenaje se ha construido con las especificaciones de SECOFI en cuanto a su diseño, capacidad y ubicación. El ANEXO 11 con los planos de las instalaciones sanitarias muestra la red de distribución de drenaje de aguas negras y

aguas pluviales, así como el detalle en planta y corte de trampas de combustibles (de requerirse), areneros, registros, rejillas, diámetros y pendientes.

Suelo

En lo que respecta al Uso de Suelo, se puede considerar que los impactos a usos de suelo son benéficos pues viene a reforzar el carácter productivo y laboral de la zona. En lo que respecta al uso residencial, ya se describió que la zona habitacional cercana al proyecto se encuentra lo suficiente alejada de la planta de distribución de gas L.P. para que se evite cualquier incidencia sobre ella. Se estima que el impacto será de dimensiones muy reducidas y que no se requiere adoptar algún tipo de medida de mitigación.

Acondicionamiento y Construcción.

Los materiales pétreos que se requieran para la construcción deben adquirirse en bancos de materiales autorizados por las autoridades competentes.

Las actividades que impliquen movimientos de tierra se harán estrictamente dentro de la planta de almacenamiento de gas L.P.

Para la rehabilitación del área se deben incorporar los requerimientos de la autoridad.

Los trabajos de despalme, relleno y nivelación se realizarán solo en los sitios donde se construirán las obras.

Todo el material sobrante de excavación deberá ser dispuesto adecuadamente después de haberse generado para evitar que sea arrastrado por la acción del viento o de la lluvia.

No se ejecutarán trabajos fuera de la planta de distribución de gas L.P.

Se requiere la instalación de contenedores metálicos para almacenar en forma separada los diferentes tipos de residuos.

Todos los residuos sólidos deben ser dispuestos en la forma y en el lugar indicado por las autoridades.

De acuerdo a la norma oficial mexicana:

NOM-052-SEMARNAT-2005 que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, todos los residuos que tengan estas características deben ser almacenados en contenedores por separado y conforme a lo establecido en el

Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos (artículos 15 y 16):

NOM-054-SEMARNAT-1993 Que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la NOM-052-SEMARNAT-2005.

El material producto del mantenimiento de vehículos, maquinaria y equipo tales como aceites lubricantes, botes, filtros y materiales contaminados con aceites, son considerados como residuos peligrosos.

Se debe obtener el registro de empresa generadora de residuos peligrosos y llevar el control de movimiento de los mismos en una bitácora, de acuerdo con lo que establece el Reglamento de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos, así como, la Ley General de Manejo Integral de Residuos.

El manejo y traslado de los residuos peligrosos se ajustará a las normas:

NOM-005-SCT2-1994 Información de emergencia en transportación para el transporte de materiales y residuos peligrosos.

NOM-006-SCT2-/1994 Aspectos básicos para la revisión ocular diaria de la unidad destinada al autotransporte de materiales y residuos peligrosos.

NOM-007-SCT2-1994 Marcado de envases y embalajes destinados al transporte de sustancias y residuos peligrosos.

El retiro de los residuos peligrosos de la zona, debe ser con la mayor frecuencia posible.

El manejo y disposición de los residuos peligrosos se apegará a la normatividad ambiental vigente.

El material de relleno y compactación debe estar libre de residuos peligrosos y no peligrosos. Al término de la construcción el predio debe quedar libre de todo tipo de residuo peligroso y no peligroso

Todas las áreas que se contaminen con residuos peligrosos y no peligrosos deben limpiarse de inmediato y antes de concluir la etapa de construcción no debe existir ninguna zona contaminada con ellos. Considerar que todo material no peligroso que entre en contacto con residuos peligrosos es clasificado como residuo peligroso, por la Ley en la materia.

Operación.

Se requiere la instalación de contenedores metálicos para almacenar en forma separada los diferentes tipos de residuos.

Flora y fauna

Este impacto se puede considerar inevitable para la fauna terrestre característica de terrenos agrícolas. Sin embargo, una gran parte de la fauna total está constituida por especies que se han adaptado a este tipo de hábitat. La fauna característica del sitio puede seguir utilizando los espacios vacíos de la planta de distribución de gas L.P. por lo que su construcción no ha implicará algún impacto en detrimento de las especies características del medio rustico, agrícola local.

Acondicionamiento del sitio y Construcción

Los impactos del proyecto en la vegetación son poco significativos debido a que es un área ya impactada, el uso que se tenía para ese predio era agrícola. Por otra parte, la vegetación nativa y secundaria ubicada fuera del proyecto no será perturbada por acción del proyecto.

Se debe implementar un programa de reforestación a la planta de distribución de gas L.P. (áreas verdes) en apego a SECOFI. Para la implementación de este programa a los lineamientos que establezca la autoridad.

Queda estrictamente prohibido coleccionar, dañar ó comercializar las especies vegetales y/o animales dentro y fuera de la planta de distribución de gas L.P., sea nativa o de origen urbano.

Después de concluida la construcción debe procederse al desarrollo de áreas verdes dentro del predio, utilizando especies de la región.

Operación.

Mantener una política de evitar daños a las comunidades bióticas existentes.

El diseño de la planta de distribución de gas L.P. deberá contar con las previsiones para evitar la afectación de la fauna silvestre, evitando que estas usen áreas inseguras (planta de distribución de gas L.P., pararrayos, etc) como área de descanso, alimentación o refugio.

Aspectos socioeconómicos

En el plano del Estatus Cultural, la ejecución del proyecto tiene impactos positivos en la generación de empleos tanto directos como indirectos. En el caso del renglón de salud y seguridad, ya se describieron los impactos posibles y en los siguientes párrafos se enuncian las medidas de prevención y mitigación de accidentes.

En lo posible se debe contratar mano de obra y servicios de las poblaciones cercanas.

Se deberá dar a todo el personal que participe en la obra, capacitación en materia ambiental donde se debe inducir la participación en las tareas de conservación, a través de pláticas y por medio de folletos y trípticos de carácter informativo.

Se deberá contar en el sitio de la obra con personal especializado con el conocimiento, destreza y experiencia en el área ambiental en todos sus aspectos incluyendo la parte legal, cuyas funciones serán dar el seguimiento, vigilancia y atención de todas las actividades desde el punto de vista ambiental.

Riesgo ambiental

Apegarse a los lineamientos de diseño, construcción y operación que marcan las diversas autoridades competentes en la materia, en las especificaciones para proyecto y construcción de plantas de almacenamiento de gas L.P.

Se prohíbe estrictamente derramar líquidos como: aceites, grasas fundidas, solventes, sustancias tóxicas, etc., generados durante las diferentes etapas de construcción y operación, en el suelo y cuerpos de agua, así como descargarlos al drenaje municipal.

Todos los residuos generados durante la construcción deben ser colectados y transportados fuera de la planta de almacenamiento de gas LP y se entregarán a empresas que los reutilicen o se dispondrán en los sitios que las autoridades municipales ó federales, determinen para este fin.

Deberá contar con proyecto de sistema contra incendio, seguridad civil y emergencias aprobado por el Departamento de Bomberos de la comunidad más cercana, así como, con la Unidad de Protección Civil tanto de competencia estatal como, municipal.

Las instalaciones no deberán presentar riesgos o molestias para la zona urbana aledaña, ni para otras industrias cercanas. No deberá causar conflictos viales, ni ambientales por emisiones a la atmósfera, ruidos, deslumbramientos o cualquier otro tipo de contaminación.

El equipo y las instalaciones eléctricas serán a prueba de explosión e incluye: sellos eléctricos a prueba de explosión que impiden el paso de gases, vapores o flamas; ubicación adecuada de tableros y centro de control de motores; interruptores rojos de emergencia; y sistema de tierras.

Para sofocar potenciales incendios se dispondrá de extintores de acuerdo a las disposiciones vigentes, principalmente en las áreas de plataforma de tanques, zona de bomba, toma de suministro, sanitarios y tablero eléctrico. Previo al inicio de operaciones y

	MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL MODALIDAD PARTICULAR PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V."
--	--

cada 5 años durante la operación, se realizarán pruebas de hermeticidad en tuberías y tanque de almacenamiento con gas inerte a presión.

Por otra parte, las instalaciones operarán en un ambiente abierto de tal forma que no existirá la posibilidad de áreas confinadas en donde puedan presentarse acumulación de gases. Todas las emisiones fugitivas que se presentan en instalaciones de este tipo serán disipadas por las corrientes de aire de tal forma que su presencia en el ambiente es totalmente insignificante por las cantidades emitidas.

De acuerdo con las normas vigentes la planta de almacenamiento de gas L.P. será objeto de inspecciones semestrales por parte de una Unidad de Verificación podrá ser objeto de revisión o inspección por parte de la Agencia, a fin de que la planta de almacenamiento de gas L.P. cumpla con los requisitos de operatividad y seguridad establecidas.

CAPÍTULO VII

PRONÓSTICOS AMBIENTALES Y EN SU CASO, EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

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

VII.1 Pronóstico del escenario.

Se presenta el análisis del escenario resultante al introducir el proyecto en el sitio y se identifican las acciones que pueden provocar impactos a cada uno de los componentes ambientales o consolidación de los procesos de cambio existentes. Para construir el escenario resultante, se hace una descripción de cómo la combinación de los impactos del proyecto modificará el entorno. En caso de que algunos impactos pudieran provocar daños permanentes al ambiente o contribuir en la consolidación de los procesos de cambio existente, se señalará durante esta descripción.

La función de pronóstico define la intensidad de los impactos en el medio ambiente, resultante de la gama de alternativas que se considere en el estudio (de localización, de opciones de las características de las obras, etc. y facilita el análisis de los proyectos alternativos en términos de la magnitud y la localización de los lugares en donde pueden ocurrir los impactos.

Una de las maneras de analizar sus componentes es a través de un análisis de sistemas para comprender los aspectos de tecnología, socioeconómicos, ambientales y de gestión ambiental que existen a su alrededor no necesariamente en forma lineal o secuencial. Por ello generar el diagrama de flujo del proyecto permite comprender la estructura del sistema e inferir sobre los aspectos negativos para poder mitigar sus efectos en el proyecto.

El Diagrama de Flujo, es el diagrama característico de la Dinámica de Sistemas. Básicamente consiste en la clasificación de los elementos del sistema.

DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES PRINCIPALES



En primer lugar hay que identificar el problema con claridad, y describir los impactos adversos del estudio con precisión, que son los que deseamos revertir. Aunque sea obvio, es muy importante una definición correcta del problema real ya que todas las etapas siguientes gravitarán sobre ello.

Una vez definido el núcleo del problema, se ha de completar su descripción en base a la aportación de conocimientos del tema por parte de los expertos, documentación básica sobre el tema, etc. El resultado de esta fase ha de ser una primera percepción de los "elementos" que tienen relación con el problema planteado, las hipotéticas relaciones existentes entre ellos, y su comportamiento histórico.

A continuación se describe un enfoque para interpretar la realidad. Muy posiblemente no existe la que podríamos llamar "forma correcta" o "la mejor manera" de observar la realidad, puesto que es imposible señalar a una sola dirección como la mejor o la más correcta.

El conjunto de los elementos que tienen relación con nuestro problema y permiten en principio explicar el comportamiento observado, junto con las relaciones entre ellos, en muchos casos de retroalimentación, forman el Sistema. El Diagrama Causal es un diagrama que recoge los elementos clave del Sistema y las relaciones entre ellos. Una vez conocidas globalmente las variables del sistema y las hipotéticas relaciones causales existentes entre ellas, se pasa a la representación gráfica de las mismas. En este diagrama, las diferentes relaciones están representadas por flechas entre las variables afectadas por ellas.

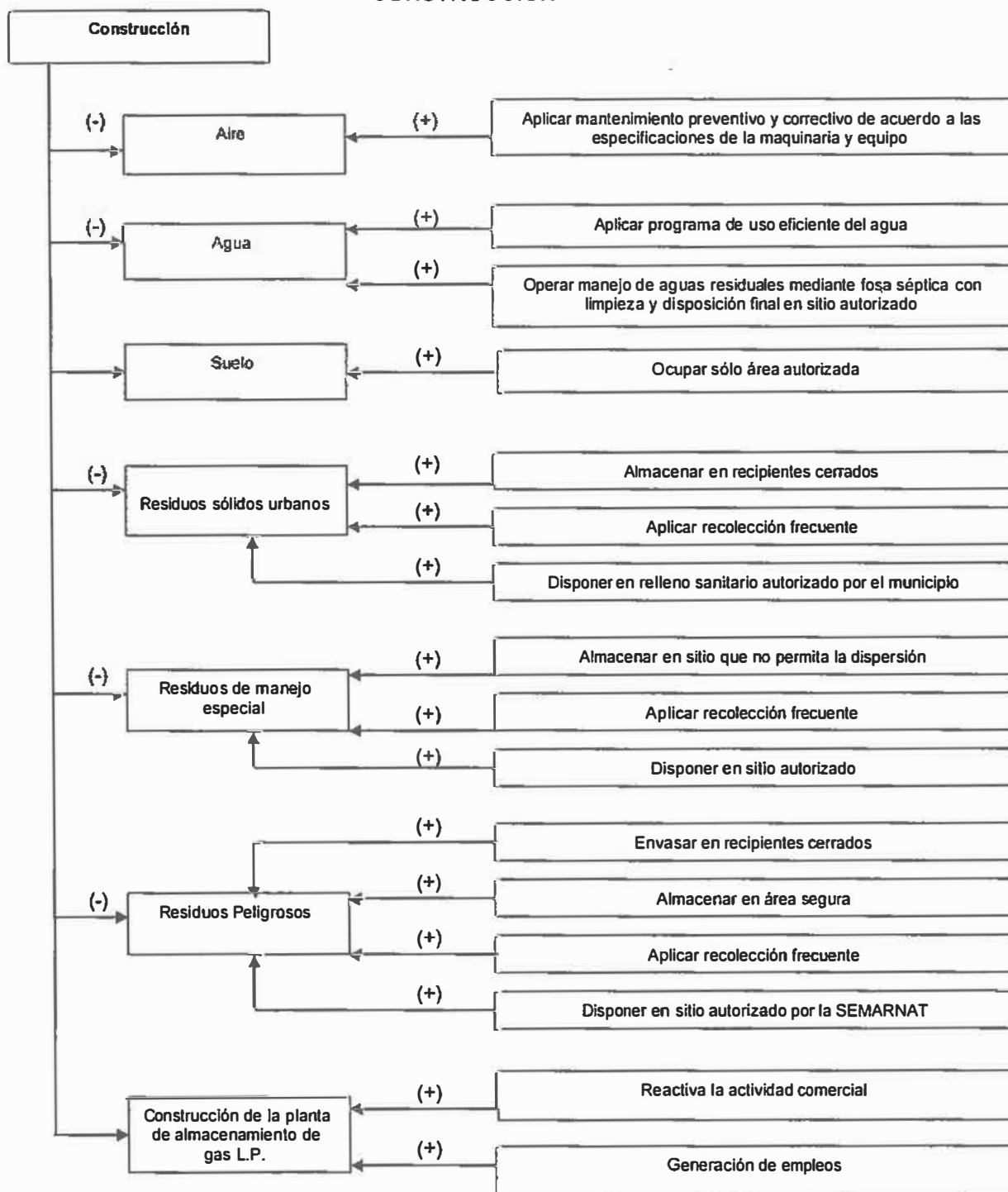
Aún cuando la relación proyecto-recurso es positiva, el proyecto "Planta de Distribución de Gas L.P. Tomza" presenta impactos adversos concentrados en las etapas del proyecto de construcción y operación.

Las relaciones causales negativas del proyecto que intervienen son varias, que se destacan más adelante con las medidas de corrección en su caso aplicables.

Así, en la construcción lo más relevante resulta la presencia de una actividad riesgosa en la zona, que se verá atenuada con la aplicación de medidas de control.

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR
PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

CONSTRUCCIÓN



GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE C.V.

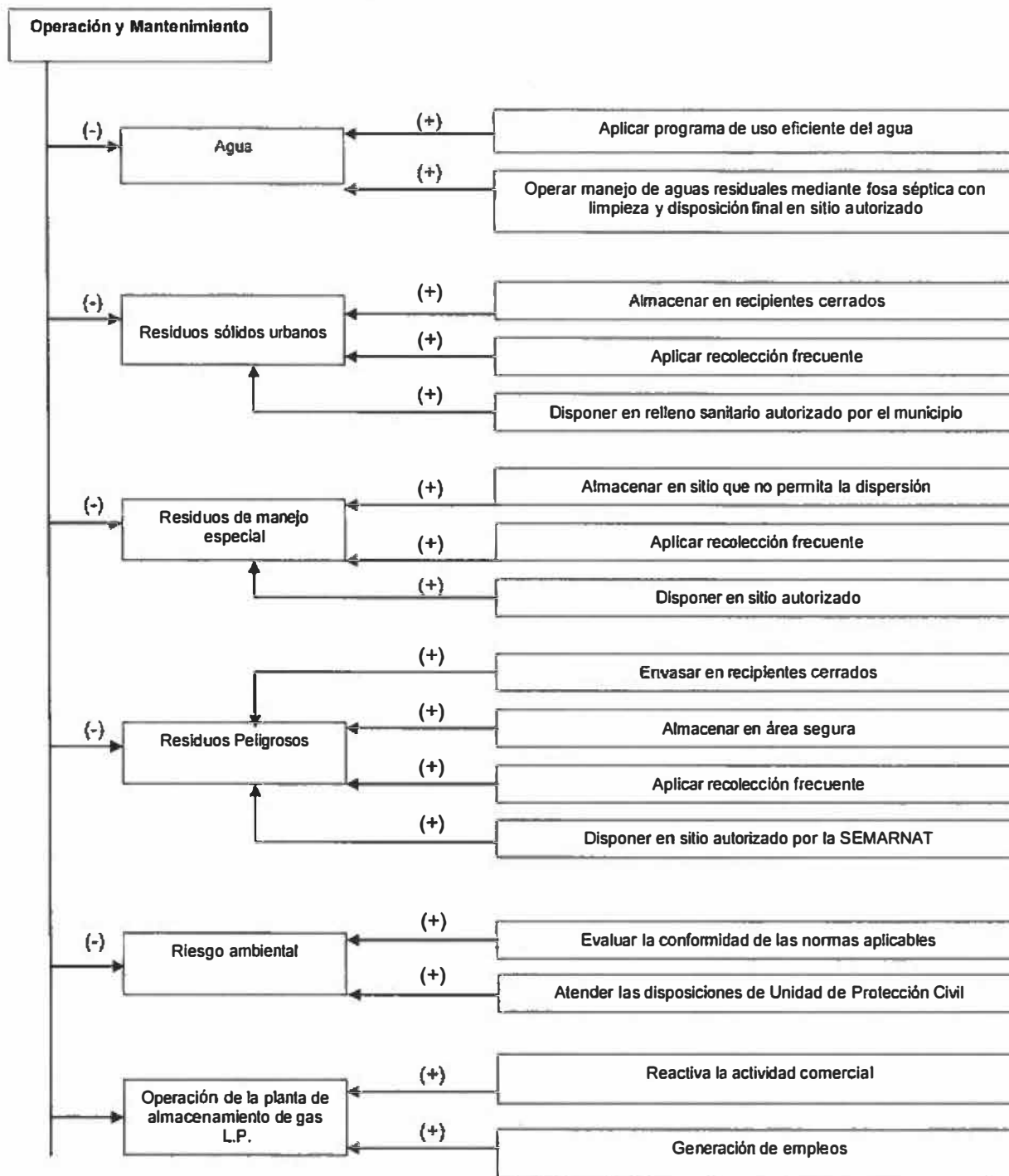
MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
MODALIDAD PARTICULAR

PROYECTO "CONSTRUCCIÓN, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
DE GAS L.P. DE LA EMPRESA GASONERAS ECOLÓGICAS EN EL ESTADO DE MÉXICO, S.A. DE
C.V."

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO



VII.2 Programa de Vigilancia Ambiental

Programa de Seguimiento y Vigilancia Ambiental

Existen diversas políticas y criterios para el cuidado del medio ambiente que el regulado aplicará en todas las etapas del presente proyecto. Aunado a lo anterior, el proyecto contará con un programa de monitoreo en el cual se integrarán las diversas medidas de mitigación resultantes de la evaluación de la presente manifestación por parte de la autoridad.

VII.3 Conclusiones

Desde el punto de vista ambiental, se concluye que el pronóstico del escenario es benéfico con la construcción y operación de la planta de distribución de gas L.P., no obstante los resultados de la valoración de impactos ambientales, en donde el aspecto paisajístico se ve afectado durante las etapas de preparación y construcción del sitio, esto por la presencia de maquinaria y equipo. Desde el punto de vista ambiente, los efectos son más positivos que negativos, combatiendo estos últimos con cada una de las medidas de prevención y mitigación que implementará la empresa.

Por la propia naturaleza del proyecto, es una actividad riesgosa, por lo que el principal riesgo es el riesgo ambiental por el manejo de gas L.P., con un escenario en donde pudiera ocurrir una contingencia, para lo cual, la empresa cuenta con tecnología de punta y los medios adecuados para realizar la actividad en forma segura, en caso de suscitarse un evento, ofrecer una capacidad de respuesta adecuada.

CAPITULO VIII

INSTRUMENTOS METODOLOGICOS

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

VIII.1 Presentación de la información.

VIII.1.1 Cartografía.

La señalada en los numerales correspondientes.

VIII.1.2 Fotografías

Ver en el ANEXO 14.

VIII.1.3 Videos

No se tomaron.

VIII.2 Memorias

No se realizaron procesos de consulta.

Los resultados de estudios de campo se presentan dentro de los mismos capítulos.

Bibliografía:

Arriaga, L., V. Aguilar y J. Alcocer. (2002). 'Aguas Continentales y diversidad biológica de México'. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Escala 1: 4000 000. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), (2004). 'Regiones Terrestres Prioritarias'. Escala 1:1000000. México.

Sección Mexicana del Consejo Internacional para la Preservación de las Aves CIPAMEX Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad CONABIO, (1999). 'Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves'. Escala 1:250000. México. Financiado por CONABIO-FMCN-CCA. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, México). 2009. Guía para la Interpretación de Cartografía Uso de Suelo y Vegetación. Escala 1:250,000: Serie III.

INEGI, 2010. Censo de Población y Vivienda.

Clasificación de Provincias en el Estado de México. Fuente INEGI.

GÓMEZ O., D. 2003. Evaluación del impacto ambiental. Un instrumento preventivo para la gestión ambiental. Madrid: Mundi-Prensa.

CANTER, L. W. 1999. Manual de evaluación de impacto ambiental. Técnicas para la elaboración de estudios de impacto. Madrid: McGraw-Hill.

Plan Nacional de Desarrollo 2012 – 2018

Plan Estatal de Desarrollo 2011 – 2017

Programa de Desarrollo Municipal Zumpango 2016 – 2018

Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio.